

# РОССИЙСКАЯ АРХЕОЛОГИЯ





*Российская академия наук*

# РОССИЙСКАЯ АРХЕОЛОГИЯ

№ 3 2024

Журнал основан в январе 1957 г.  
Выходит 4 раза в год  
ISSN: 0869-6063

*Журнал издается под руководством  
Отделения историко-филологических наук РАН*

*Главный редактор*  
чл.-корр. РАН Л.А. Беляев

Редакционный совет

акад. РАН А.П. Деревянко, акад. РАН Н.А. Макаров, акад. РАН В.И. Молодин,  
д.и.н. М.Г. Мошкова, д.и.н. А.А. Тишкин, проф. А. Буко (Польша),  
докт. М. Вемхофф (Германия), проф. Т. Дарвилл (Великобритания),  
проф. Ж.-П. Демуть (Франция), Я. Чехановец (Израиль)

Редакционная коллегия

акад. РАН Х.А. Амирханов, акад. РАН А.П. Бужилова,  
чл.-корр. РАН П.Г. Гайдуков, к.и.н. А.Н. Гей,  
д.и.н. Д.С. Коробов (зам. главного редактора),  
д.и.н. Н.А. Кренке, д.и.н. В.Д. Кузнецов,  
к.и.н. О.С. Румянцева (ответственный секретарь), д.и.н. А.В. Чернецов

*Заведующая редакцией*  
к.и.н. О.В. Гусакова

Адрес: 117292, Москва, ул. Дм. Ульянова, д. 19  
Телефон (499)124-34-42  
E-mail: ra@iaran.ru

**Москва**

# СОДЕРЖАНИЕ

---

## Номер 3, 2024

---

|                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Кремнеобрабатывающая мастерская Каракудук<br>в свете новых технико-типологических исследований<br><i>Б.Д. Мадреймов</i>                                                                                                                                     | 7   |
| Комплексное исследование стоянки Чекалино II<br>в лесостепном Поволжье (мезолит, финал бронзового века)<br><i>К.М. Андреев, М.А. Бурыгин, А.С. Алешинская, Н.В. Рослякова</i>                                                                               | 21  |
| Гипс, его использование и связь с гончарной технологией неолита Плодородного Полумесяца<br><i>Н.Ю. Петрова, А.Н. Бабенко, А.И. Якушев, Е.Г. Яновская,<br/>Е.Я. Зубавичус, Е.В. Чернобахтова</i>                                                             | 38  |
| Культурный круг Лола и кавказская миграция: 2200 Cal BC.<br><i>Р. А. Мимоход</i>                                                                                                                                                                            | 55  |
| Алакульский текстиль по результатам анализа изотопов стронция:<br>к вопросу об импортном шерстяном волокне в костюме бронзового века<br><i>П.С. Анкушева, И.А. Блинов, Д.В. Киселева, Е.В. Куприянова,<br/>И.К. Новиков, И. В. Чечушков, А. В. Епимахов</i> | 72  |
| Историко-металлургическая таксономия: геоархеологический<br>и археометаллургический аспекты<br><i>В.В. Ткачев</i>                                                                                                                                           | 89  |
| Новые данные по определению характера пищи<br>в сосудах античного могильника Волна I<br><i>Л.Н. Плеханова, Н.Н. Каширская, Р.А. Мимоход, Н.И. Сударев</i>                                                                                                   | 101 |
| Фанагорийская синагога (предварительное сообщение)<br><i>В.Д. Кузнецов</i>                                                                                                                                                                                  | 117 |
| Восстановление облика представительницы варварского<br>населения Юго-Западного Крыма. Могильник Фронтное 3<br><i>Е.В. Веселовская, М.В. Добровольская, А.В. Мастыкова,<br/>А.Н. Свиридов, Н.Г. Свирина, Е.С. Богомоллов</i>                                 | 128 |
| Анализ демографической структуры древних сообществ<br>в контексте биоархеологической реконструкции<br><i>А.П. Бужилова, К.Ю. Куприкова</i>                                                                                                                  | 140 |

---

## ПУБЛИКАЦИИ

|                                                                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Новый памятник монументальной живописи домонгольского Новгорода:<br>фрески церкви Иоанна на Опоках<br><i>О.Е. Этингоф</i> | 153 |
| Ножи селища Катышево 1: технология производства<br><i>В.Л. Щербаков, П.Е. Русаков</i>                                     | 162 |

---

## ИСТОРИЯ НАУКИ

|                                                                                                                                                  |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Следственное дело ГАИМК (1936–1937): предпосылки, формирование, итоги<br><i>Е.Г. Застрожная (Панкратова), М.В. Медведева, М.В. Поникаровская</i> | 171 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

---

## КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Яна Чехановец. Иерусалим земной и подземный.

М.: Слово/Slovo, 2024. 344 с., илл. (Серия “Гений места”)

*Л.А. Беляев*

183

Свиридов А.Н., Язиков С.В. Могильник римского времени Фронтное 3

в Юго-Западном Крыму: в трех частях. Ч. 1. / Отв. ред. А.В. Мастыкова,

И.О. Гавритухин. М.: ИА РАН, 2023. 460 с. ISBN 978-5-94375-414-2.

(Материалы спасательных археологических исследований. Т. 33. Ч. 1)

*М.С. Гаджиев*

188

---

## ХРОНИКА

Международная научная конференция “Естественнонаучные исследования

в современной археологии: к 110-летию Б.А. Колчина”

(Институт археологии РАН, Москва, 19–21 марта 2024 г.)

*А.С. Алешинская, В.И. Завьялов, А.А. Карпунин, С.В. Кузьминых, Л.В. Яворская*

191

К юбилею Ингмара Янссона

*Е.А. Мельникова, В.Я. Петрухин, Н.В. Хвоцинская*

195

К 60-летию Андрея Владимировича Епимахова

*Е.О. Васючков, М.Г. Епимахова, С.В. Кузьминых, Н.Б. Виноградов*

198

Дмитрий Глебович Савинов (20 марта 1941 – 24 августа 2023)

*В.И. Молодин, В.В. Бобров, А.В. Поляков, В.Н. Седых,*

*Н.В. Полосьмак, Н.Ю. Смирнов*

201

Памяти Анатолия Захаровича Винникова (7 ноября 1940 – 19 февраля 2024)

*Г.Е. Афанасьев, А.В. Мастыкова, А.П. Медведев, М.В. Цыбин*

205

---

# CONTENTS

---

## Number 3, 2024

---

|                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| The Karakuduk flint processing workshop in view of new technical and typological research<br><i>B.D. Madreymov</i>                                                                                                                                                    | 7   |
| Comprehensive study of the Checkalino II site in the forest-steppe Volga region (Mesolithic, final Bronze Age)<br><i>K.M. Andreev, M.A. Burygin, A.S. Aleshinskaya, N.V. Roslyakova</i>                                                                               | 21  |
| Gypsum plaster, its use and relationship with Neolithic Fertile Crescent pottery technology<br><i>N.Yu. Petrova, A.N. Babenko, A.I. Yakushev, E.G. Yanovskaya,<br/>E.Y. Zubavichus, E.V. Chernobakhtova</i>                                                           | 38  |
| The Lola cultural circle and Caucasian migration: 2200 Cal BC<br><i>R.A. Mimokhod</i>                                                                                                                                                                                 | 55  |
| Alakul textiles based on $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ isotopes analysis: to the issue<br>of imported wool fiber in a Bronze Age costume<br><i>P.S. Ankusheva, I.A. Blinov, D.V. Kiseleva, E.V. Kupriyanova,<br/>I.K. Novikov, I.V. Chechushkov, A.V. Epimakhov</i> | 72  |
| Historical metallurgical taxonomy: geoarchaeological<br>and archaeometallurgical aspects<br><i>V.V. Tkachev</i>                                                                                                                                                       | 89  |
| New data to determine the nature of food in the vessels<br>from the classical burial ground of Volna 1<br><i>L.N. Plekhanova, N.N. Kashirskaya, R.A. Mimokhod, N.I. Sudarev</i>                                                                                       | 101 |
| Phanagorian synagogue (preliminary report)<br><i>V.D. Kuznetsov</i>                                                                                                                                                                                                   | 117 |
| Restoring the appearance of a barbarian woman<br>from the Southwestern Crimea. Frontovoye 3 burial ground<br><i>E.V. Veselovskaya, M.V. Dobrovolskaya, A.V. Mastykova,<br/>A.N. Sviridov, N.G. Svirkina, E.S. Bogomolov</i>                                           | 128 |
| Analysis of the demographic structure of ancient communities<br>in the context of bioarchaeological reconstruction<br><i>A.P. Buzhilova, K.Yu. Kuprikova</i>                                                                                                          | 140 |

---

## PUBLICATIONS

|                                                                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| New murals in Pre-Mongolian Novgorod: frescoes of the St. John's church in Opoki<br><i>O.E. Etinhof</i>   | 153 |
| Knives from the Katyshevo 1 settlement: manufacturing technology<br><i>P.E. Rusakov, V.L. Shcherbakov</i> | 162 |

---

## HISTORY OF SCIENCE

|                                                                                                                                                                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| The investigative case against the State Academy for the History of Material Culture (1936–1937): background,<br>formation, results<br><i>E.G. Zastrozhnova (Pankratova), M.V. Medvedeva, M.V. Ponikarovskaya</i> | 171 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

---

## REVIEW OF BOOKS

|                                                                                                                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Yana Tchekhanovets. The earthly Jerusalem and the underground Jerusalem<br><i>L.A. Belyaev</i>                                                            | 183 |
| Sviridov A.N., Yazikov S.V. The Roman period burial ground<br>of Frontovoye 3 in the Southwestern Crimea: in three parts. Part 1.<br><i>M.S. Gadzhiev</i> | 188 |

---

## CHRONICLE

|                                                                                                                                                                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| International scientific conference “Natural science in modern archaeology:<br>to the 110th anniversary of B.A. Kolchin”<br><i>A.S. Aleshinskaya, V.I. Zavyalov, A.A. Karpukhin,<br/>S.V. Kuzminykh, L.V. Yavorskaya</i> | 191 |
| To the anniversary of Ingmar Jansson<br><i>E.A. Melnikova, V.Ya. Petrukhin, N.V. Hvoschinskaya</i>                                                                                                                       | 195 |
| To the 60th anniversary of Andrey Vladimirovich Epimakhov<br><i>E.O. Vasyuchkov, M.G. Epimakhova, S.V. Kuzminykh</i>                                                                                                     | 198 |
| Dmitry Glebovich Savinov (March 20, 1941 – August 24, 2023)<br><i>V.I. Molodin, V.V. Bobrov, A.V. Polyakov, V.N. Sedykh, N.V. Polosmak, N.Yu. Smirnov</i>                                                                | 201 |
| In memory of Anatoly Zakharovich Vinnikov (November 7, 1940 – February 19, 2024)<br><i>G.E. Afanasyev, A.V. Mastykova, A.P. Medvedev, M.V. Tsybin</i>                                                                    | 205 |

---

---

## ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Журнал «Российская археология» публикует на своих страницах работы теоретического и научно-исследовательского характера по вопросам археологии и смежных дисциплин, археологические материалы, представляющие большой интерес, критические статьи и рецензии на новые публикации по археологии.

К публикации не принимаются статьи, основанные на анализе материалов, собранных в поле или полученных иным путем без официального разрешения государственных органов (открытого листа) или не сданных на хранение в Государственный музейный фонд (указание на место хранения материалов желательно).

Направляемые в журнал материалы должны быть оформлены в соответствии со следующими правилами, принятыми в журнале.

Все рукописи предоставляются в **электронном виде** (на мэйл редакции или на диске). Оформление: **1.5 интервала**, шрифт **Times New Roman**, кегль **14**.

К рукописям (по разделам «Статьи», «Публикации», «Дискуссии») должно быть приложено краткое **резюме на русском и английском языке**, а также **ключевые слова на русском и английском языках** (не более 10 слов).

На отдельной странице — **подробные сведения об авторах** (с обязательным указанием почтового и электронного адресов, контактного телефона).

Общий объем рукописи (включая таблицы, список литературы, подрисовочные подписи и резюме) **не должен превышать 40 тыс. знаков (с пробелами)** и содержать **не более 8 иллюстраций** (цветных и/или черно-белых). Для раздела «Заметки» объем рукописи не должен превышать **15 тыс. знаков (с пробелами)**. Некрологи и юбилейные материалы, публикующиеся в разделе «Хроника», не должны превышать **10 тыс. знаков (с пробелами)** и **не должны сопровождаться списком трудов ученого** (его наиболее фундаментальные труды должны быть упомянуты внутри текста).

Начало рукописи оформляется по следующему образцу:

### ПОГРЕБЕНИЯ РАННЕСАРМАТСКОГО ВРЕМЕНИ ИЗ КУРГАНОВ У с. ОРЕХОВКА СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

© 2022 г. М.В. Андреева<sup>1,\*</sup>, М.А. Очир-Горяева<sup>2, 3,\*\*</sup>

<sup>1</sup>Институт археологии РАН, Москва, Россия

<sup>2</sup>Институт археологии им. А.Х. Халикова АН Республики Татарстан, Казань, РФ

<sup>3</sup>Калмыцкий научный центр РАН, Элиста, РФ

\*E-mail: amvlad11@yandex.ru

\*\*E-mail: mariaochir@gmail.com

Поступила в редакцию 06.06.2017 г.

Резюме:

Ключевые слова (не более 10)

Иллюстрации нумеруются в соответствии с порядком ссылок на них в тексте. Подписи к иллюстрациям даются на отдельной странице.

Постраничные примечания даются внизу соответствующей страницы со сплошной нумерацией для всей рукописи (1, 2, 3, ...).

Ссылки на литературу и источники даются по следующему образцу: (Коваль, 2011. С. 46. Рис. 12). Список литературы и источников дается общий в алфавитном порядке на отдельной странице и состоит из двух частей: первая — работы на кириллице, вторая — на латинице. Работы одного автора располагаются в хронологическом порядке. При наличии публикаций одного года к ним проставляются литеры а, б, в..., включая первое упоминание. Например:

монография: Кренке Н.А. Дьяково городище. Культура населения бассейна Москвы-реки в I тыс. до н.э. — I тыс. н.э. М.: ИА РАН, 2011. 548 с.

сборник: Археология Подмосковья: Материалы научного семинара. Вып. 7 / Отв. ред. А.В. Энговатова. М.: ИА РАН, 2011. 456 с.

статья в сборнике: Коваль В.Ю. «Ростиславльский курган» (вал городища эпохи раннего железного века на Ростиславле) // Археология Подмосковья: Материалы научного семинара. Вып. 7. М.: ИА РАН, 2011. С. 35–57.

статья в журнале: Решетова И.К. Новые антропологические материалы салтово-маяцкой культуры из могильника Верхний Салтов-IV // РА. 2012. № 3. С. 129–136.

источники: Псковские летописи. Вып. 1. М.; Л.: АН СССР, 1941. 147 с.

архивные материалы: Чернов С.З. Отчет об археологических разведках в бассейне р. Вори в 1977 г. // Архив ИА РАН. 1977. Р-1. № 6695.

Книги и журналы, присланные в редакцию для рецензирования, не возвращаются.

Юбилейные и иные статьи, строго привязанные к датам, должны поступить в редакцию до конца декабря предшествующего года (в противном случае, редакция не гарантирует их выхода в юбилейном году).

Присланные статьи должны сопровождаться подписанным Договором о передаче авторских прав на публикацию Российской академии наук, который можно найти на сайте журнала «Российская археология» по адресу: [http://www.ra.ian.ru/Dogov-or\\_2018.doc](http://www.ra.ian.ru/Dogov-or_2018.doc).

Настоящие правила вступают в действие с момента опубликования в журнале.

**Статьи, оформленные с нарушением данных правил, редакция не рассматривает!**

## КРЕМНЕОБРАБАТЫВАЮЩАЯ МАСТЕРСКАЯ КАРАКУДУК В СВЕТЕ НОВЫХ ТЕХНИКО-ТИПОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

© 2024 г. Б.Д. Мадреймов

*Каракалпакский государственный университет им. Бердаха,  
Нукус, Каракалпакстан, Узбекистан*

*E-mail: bmadreymov@inbox.ru*

Поступила в редакцию 21.03.2024 г.

После доработки 21.03.2024 г.

Принята к публикации 16.04.2024 г.

Кремнеобрабатывающая мастерская Каракудук расположена в восточной части плато Устюрт на северных склонах впадины Барса-Кельмес (Республика Каракалпакстан в составе Узбекистана), в 1.5–2 км к северу от одноименного колодца. Мастерская открыта Е.Б. Бижановым в 1978 г. Находки поверхностного залегания были рассеяны на участке размерами 200 × 100 м. Коллекция включает более 900 каменных находок. Часть из них составляют плитки из кремнистого известняка, другая часть содержит сколы, полученные с них. Размеры плиток в основном 5–10 см (иногда больше), толщина в среднем 1.5–2 см. Длина у большинства сколов 2–3 см (иногда до 5). На памятнике также выявлена серия бифасиально обработанных орудий. По данным Е.Б. Бижанова, отмечалась разная степень сохранности поверхностей артефактов (подробное изучение коллекции не проводилось), все они отнесены к ашелю. В предлагаемой статье на основе технико-типологического метода, а также метода “степени дефляции” (Деревянко и др., 2000. С. 204) артефакты памятника разделены на три комплекса: раннепалеолитический — 86 экз. с сильной дефляцией поверхности; среднепалеолитический — 703 экз. с пустынным загаром на поверхности, в культурном отношении включены в бифасиальную фацию; позднепалеолитический — 44 экз. имеют только патину.

**Ключевые слова:** Устюрт, мастерская, Каракудук, Барса-Кельмес, бифас, пустынный загар, дефляция, патина, леваллуа.

**DOI:** 10.31857/S0869606324030011, **EDN:** XAMDVD

Устюрт — это обширное аридно-денудационное плато, генетически единое с Мангышлакским, но отделенное от последнего замкнутой котловиной Карынжарык. Географически Устюрт простирается примерно на 600 км по 56 меридиану с севера на юг (рис. 1). На востоке плато выходит к Аральскому морю, на северо-западе — к Прикаспийской низменности, на юго-западе — к Кара-Богаз-Голу. Со всех сторон плато ограничено вертикальными, часто нависающими чинками<sup>1</sup>. Характерный элемент равнинного в целом рельефа Устюрта — бессточные впадины (Барса-Кельмес, Ассак-Аудан и др.). С этими впадинами и связаны практически все открытые до сих пор на Устюрте

палеолитические местонахождения (Вишняцкий, 1996. С. 32). Палеоэкологические условия плейстоцена способствовали заселению региона, а также появлению и развитию различных культур начиная с раннего палеолита. Здесь обнаружены стоянки (местонахождения) Есен 2, Каракудук, Шахпакты и другие памятники древнего каменного века. Но прошло почти полвека с тех пор, как они были введены в научный оборот. Теперь, с появлением новых методов исследования, появилась возможность заново изучить существующие археологические материалы, получить новые сведения о них и одновременно обозначить большую перспективу изучения палеолита в восточных районах плато Устюрт, территориально входящих в Каракалпакстан.

Местонахождение (стоянка-мастерская) Каракудук расположено на северных склонах впадины Барса-Кельмес, в 1.5–2 км к северу от

<sup>1</sup> Региональный термин Средней Азии, обозначающий обрывистые труднодоступные уступы (обрывы) высотой до 350 м, ограничивающие приподнятые плоские участки земной поверхности. — *Ред.*



**Рис. 1.** Кремнеобрабатывающая мастерская Каракудук (1) и местонахождение Есен 2 (2) на карте.

**Fig. 1.** The flint-processing workshop of Karakuduk (1) and the location of Yesen 2 (2) on the map

одноименного колодца и в 60 км к северу от другого местонахождения (Есен 2) на территории этой же впадины. Мастерская найдена Е.Б. Бижановым в 1978 г. (Бижанов, 1979. С. 71). Половина собранных здесь находок представляет собой окремненные известняковые плитки с негативами снятий, другая половина состоит из сколов, полученных из этих плиток. Плитки небольшого размера, их длина редко превышает 10 см (чаще 5–10), толщина в среднем — 1.5–2 см. Длина большей части сколов — 2–3 см, некоторые экземпляры достигают 5 см. В мастерской также найдена серия бифасиальных орудий. Отмечено, что поверхность предметов, собранных в Каракудуке, не была однородной (Бижанов, 1979. С. 68).

Считалось, что индустрия Каракудука состояла из двух разновидностей находок — бифасиально обработанных по краям плиток и сколотых с них отщепов, некоторые с небольшими участками ретуши (Бижанов, 1979. С. 71). По характеру техники обработки рабочего края каменная индустрия памятника также была разделена на три группы. В одну входят орудия с бифасиальной обработкой по всему периметру. Некоторые из

них типологически подразделяются на небольшие ручные рубилы яйцевидной и миндалевидной форм. Другая группа, в отличие от первой, включает в себя изделия, обработанные по одному или двум краям, но не по всему периметру. Их края формируются с использованием грубых и широких сколов с прямым и выпуклым лезвиями. Типологически их относят к скреблам. Как и в первой группе, эти изделия были изготовлены на плитках небольшого размера. Последняя группа аналогична предметам второй группы. Однако одна или две их поперечные стороны и части, противоположные рабочим кромкам, представляют вертикальный слом или естественную торцевую сторону плитки (Бижанов, 1979. С. 71).

*Проблема относительной датировки материалов.* Каракудук — это, несомненно, мастерская. Мнение о том, что сырье сюда было принесено из Есена 2 (Бижанов, 1979. С. 68), ошибочно (Вишняцкий, 1996. С. 78). Несмотря на то что степень сохранности поверхности каменных предметов, найденных на памятнике, различна, Е.Б. Бижанов датировал их все ашельским периодом (Бижанов, 1979. С. 71). Также исследователь



включил стоянки Каракудук, Есен 1 и 2 в единую культуру (Бижанов, 1988). По мнению Л.Б. Вишняцкого, Каракудук, по-видимому, объединяет в себе материалы различных периодов, не таких древних, как ранний палеолит, но начиная со среднего палеолита (Вишняцкий, 1996. С. 78).

Таким образом, несмотря на то что с момента открытия материалов мастерской Каракудук прошло 45 лет, самые древние находки Устюрта, происходящие с памятника, изучены недостаточно. Исходя из этого определены основные задачи данного исследования — разделение по степени сохранности и технике обработки материалов мастерской Каракудук на культурно-хронологические комплексы, а также определение места этих технокомплексов в палеолите Узбекистана.

*Материалы и методы.* Для изучения материалов стоянки-мастерской Каракудук в первую очередь проводились обследования технико-типологических показателей коллекции. Также использовался метод “степени дефляции” поверхности, разработанный и применявшийся А.П. Деревянко и соавторами (Деревянко и др., 2000). В результате, прежде всего по уровню сохранности материалов, коллекция разделена на три культурно-хронологических комплекса.

Каменные изделия первого комплекса так же, как и естественные куски окремнелого известняка на местонахождении, имеют сильно дефлированную поверхность и иногда категориально и типологически трудно определимы. Среди нуклеусов коллекции (13 экз.) фиксируются одноплощадочные, двуплощадочные и ортогональные ядрища.

В составе орудий первого комплекса доминируют скребла (15 экз.). Лезвия их несут крупную и мелкую ретушную обработку. Формы рабочих краев — выпуклые, выпукло-вогнутые и прямые (рис. 2). В комплексе в малом количестве представлены зубчатые (5 экз.) и выемчатые (6 экз.) орудия. Лезвия обрабатывались крупными ретушными снятиями. Анкоши принадлежат к клетонскому типу.

Ко второму комплексу мастерской Каракудука отнесено 703 каменных изделия, он самый представительный и включает в себя каменные изделия, поверхность которых покрыта пустынным загаром (люстражем).

Нуклеусы представлены 97 экз. Их размер и форма зависели от габаритов исходного сырья на местонахождении. Они представлены одно-

двуплощадочными формами. Ядрища часто выбрасывались на начальных стадиях обработки. Одноплощадочных нуклеусов в коллекции насчитывается 59 экз.

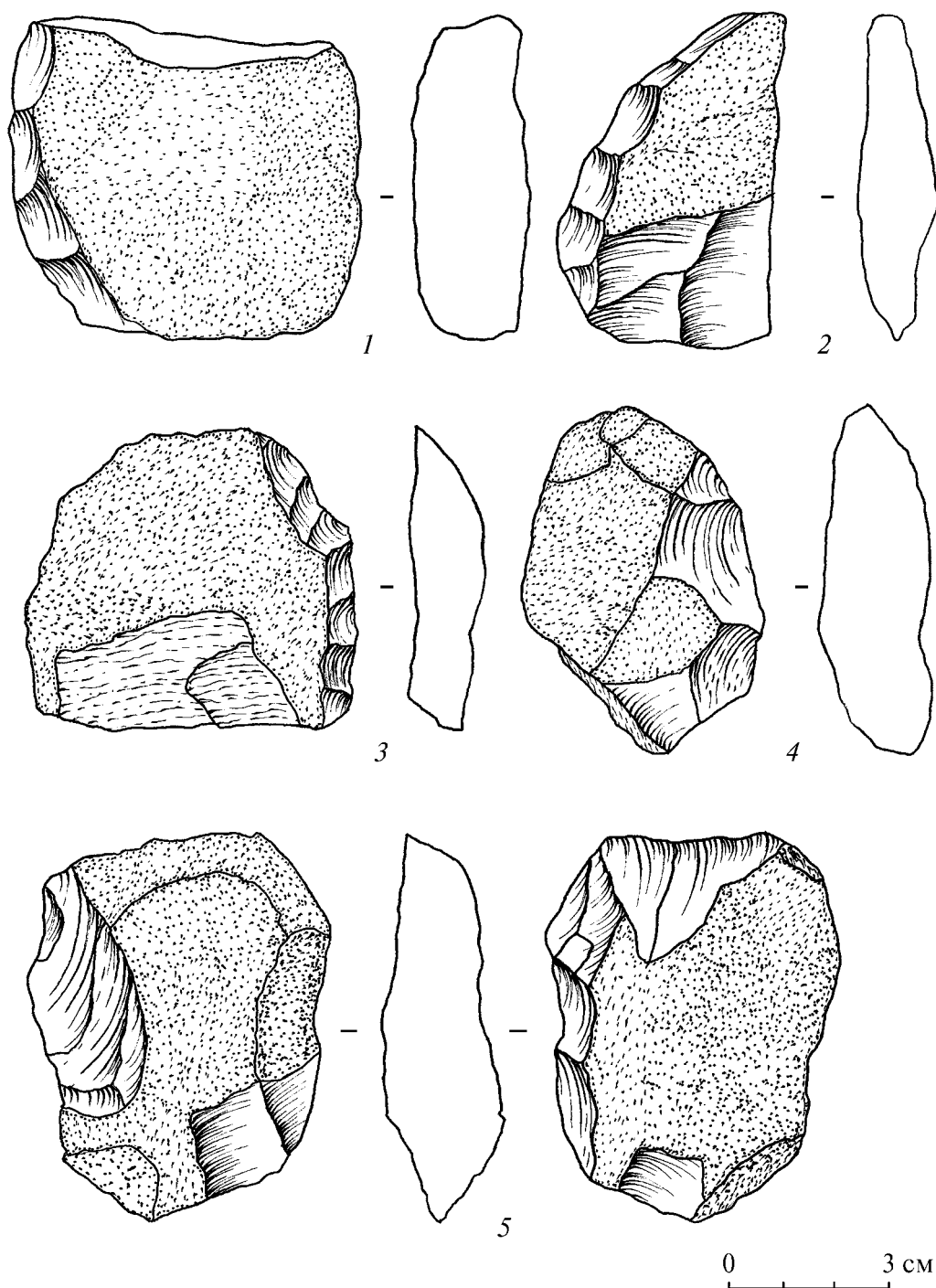
На мастерской Каракудук, как следует из разделения найденного материала, фиксируется как минимум три разных этапа посещения. Из-за дефицита исходного сырья, подходящего по размерам для обработки, на втором и третьем этапах освоения мастерской первобытные мастера использовали ранее выброшенные изделия, в том числе и нуклеусы. В результате этого на рабочей поверхности нуклеусов нередко отмечаются разные по степени интенсивности участки патины.

Среди нуклеусов коллекции имеются односторонние двуплощадочные со встречным скалыванием (12 экз.) (рис. 3, 1) и двусторонние нуклеусы с центростремительным расщеплением (рис. 3, 2). Все они изготовлены из плиток сильно окремненного известняка, имеют малые размеры и сильно сработаны (толщина 2–3 см). Редкие фасетированные ударные площадки почти всегда скошены к тыльной стороне. В большинстве случаев ударные площадки гладкие, поверхности их дефлированы. С таких нуклеусов снимались 1–2 отщепа мелких и средних размеров.

Часто негативы сколов на рабочей поверхности нуклеусов не доходили до основания. Отмечаются нуклеусы с ортогональным расщеплением (8 экз) (рис. 3, 3). Некоторые из ортогональных нуклеусов (6 экз.) относятся к двум хронологическим этапам, т.е. древняя рабочая поверхность использовалась в качестве ударной площадки для ортогональных снятий в более позднее время (рис. 3, 4).

В коллекции имеется несколько многоплощадочных нуклеусов (3 экз.), с которых хаотично снимались отщепы мелких размеров в разных направлениях. Рабочая поверхность некоторых из них содержит фрагменты фасеток более раннего расщепления. Иногда нуклеусы второго комплекса Каракудука превращались в орудия (3 экз.) — скребла, рабочие края которых оформлялись с помощью мелких снятий (рис. 3, 5).

Во втором комплексе стоянки-мастерской Каракудук отщепы (447 экз.) представлены в основном первичными или полупервичными. Среди них 351 экз. — отщепы средних размеров, а 96 экз. — мелкие сколы. Среди средних отщепов 238 экз. сохраняют ударные площадки, и у



**Рис. 2.** Мастерская Каракудук. Первый культурно-хронологический комплекс. Скребла (1–3).

**Fig. 2.** Karakuduk workshop. The first cultural-chronological complex. Scrapers (1–3)

113 экз. из них имеются сломанные площадки. Среди остаточных ударных площадок доминируют гладкие (170 экз.), также представлены фасетированные (39 экз.) и линейные (29 экз.). Сохранившиеся ударные площадки у мелких отщепов в основном гладкие и линейные.

Отсутствие отщепов крупных размеров непосредственно связано с качеством и габаритами используемого сырья на местонахождении.

Каменные орудия второго комплекса Каракудука включают 98 экз. Доминирующее положение среди них занимают скребла (34 экз.),

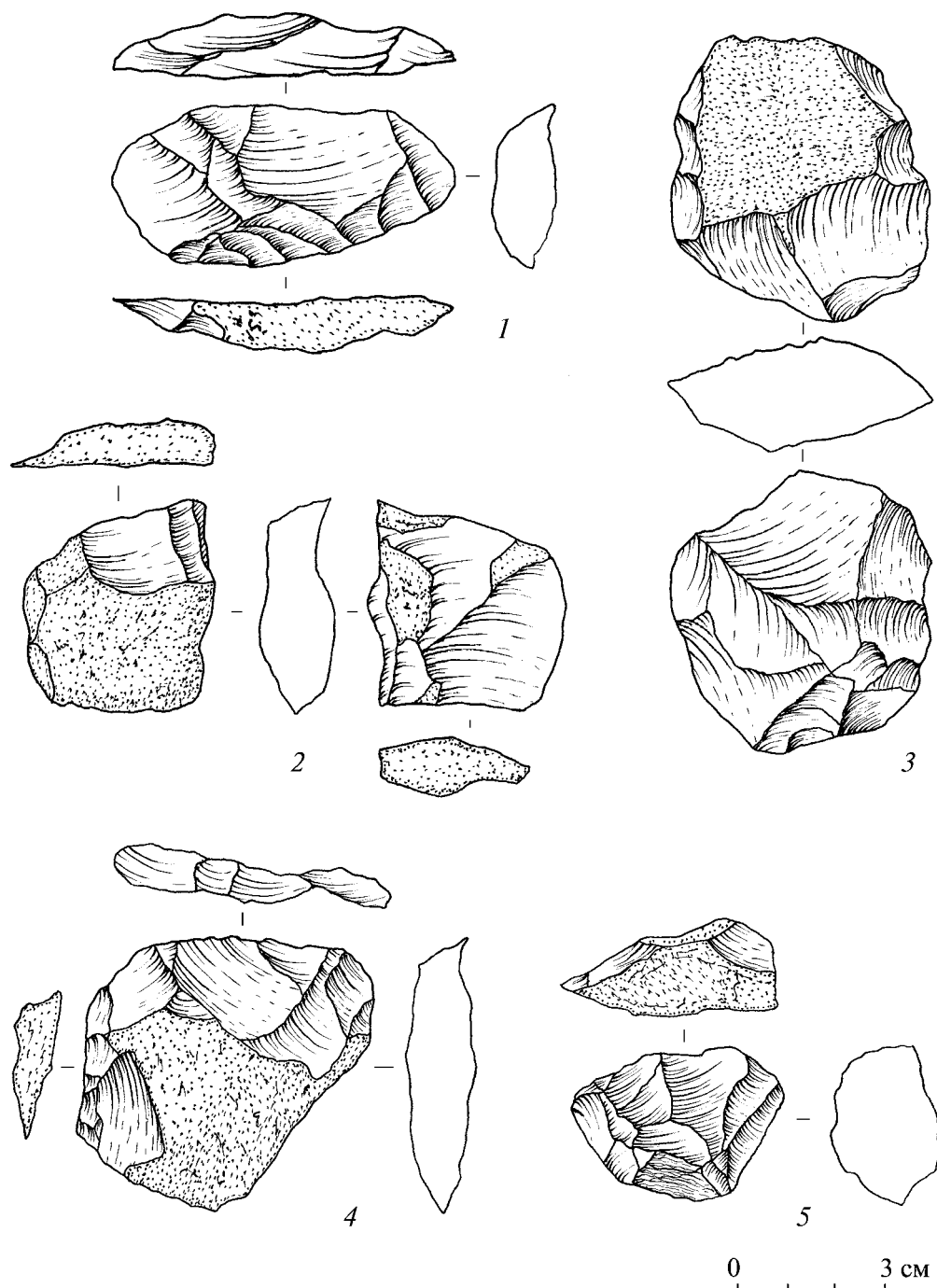


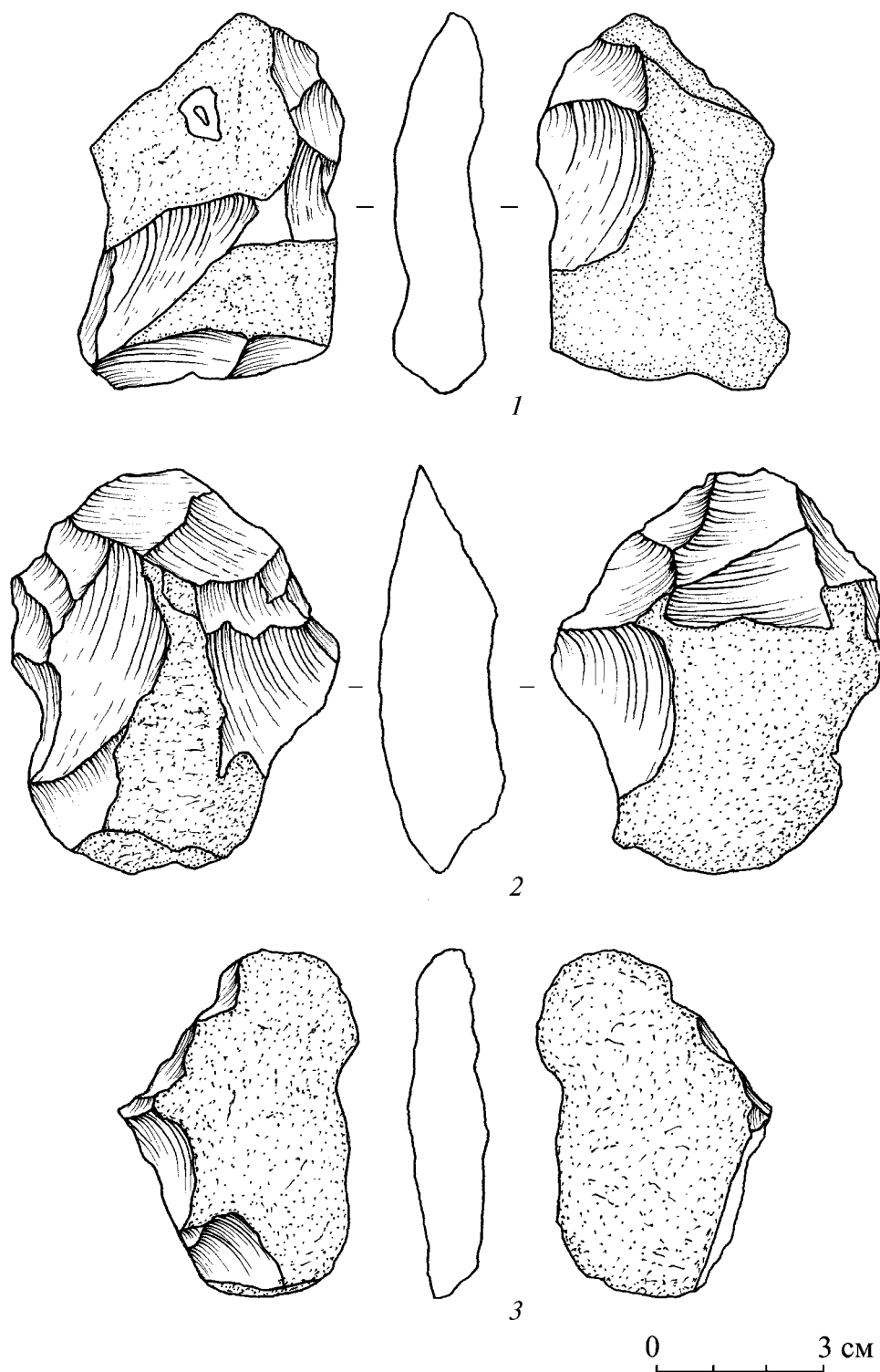
Рис. 3. Мастерская Каракудук. Второй культурно-хронологический комплекс. Нуклеусы (1–5).

Fig. 3. Karakuduk workshop. The second cultural-chronological complex. Nuclei (1–5)

рабочие края которых часто оформлялись с помощью крупной двусторонней ретуши. В коллекции выделена серия бифасиально обработанных орудий (18 экз.). В целом они сходны с описанными выше скреблами, но отличаются тем, что оформлялись с помощью плоских захватывающих сколов.

В наборе орудий второго комплекса большое место занимают зубчато-выемчатые орудия (45 экз.) (рис. 4), анкоши, в основном клектонские. Кроме того, в коллекции представлена серия бифасов.

Среди макроорудий в этом комплексе — 59 экз. бифасов и всего 3 экз. орудий, напоми-



**Рис. 4.** Мастерская Каракудук. Второй культурно-хронологический комплекс. Зубчато-выемчатые орудия (1–3).

**Fig. 4.** Karakuduk workshop. The second cultural-chronological complex. Serrated-notched tools (1–3)

нающих “кливеры”. Бифасы изготавливались с помощью тяжелых отбойников и в основном имеют асимметричные миндалевидные формы. Лезвия зигзагообразные, обработаны по краям

сколами и ретушью. Крупнейший из них имеет размеры  $10.6 \times 6 \times 3.2$  см, остальные меньше (рис. 5). Бифасы в основном обрабатывались частично. Среди них представлены целые (17),

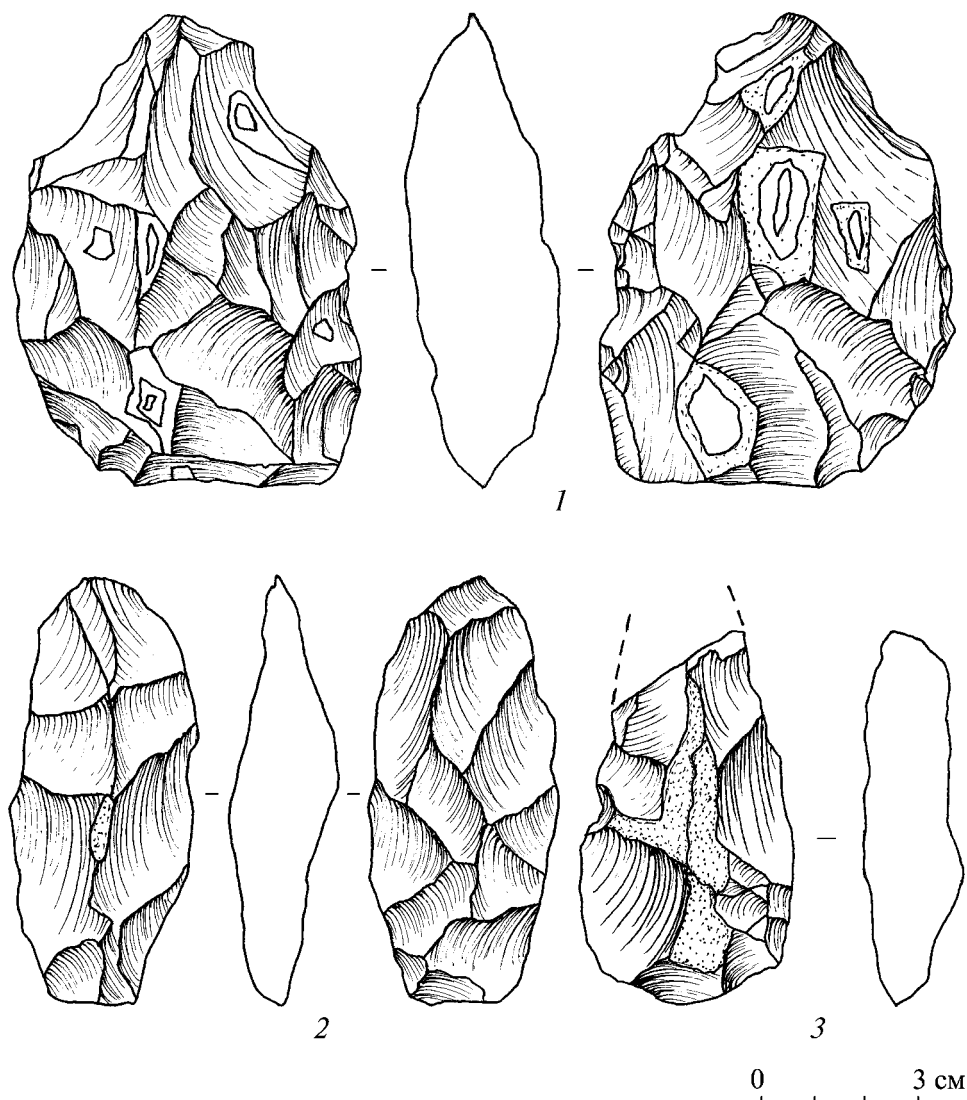


Рис. 5. Мастерская Каракудук. Второй культурно-хронологический комплекс. Целые бифасы (1–3).

Fig. 5. Karakuduk workshop. The second cultural-chronological complex. Whole bifaces (1–3)

фрагментированные включают проксимальные (12), медиальные (7), латеральные (3) и дистальные (20) экземпляры (рис. 6).

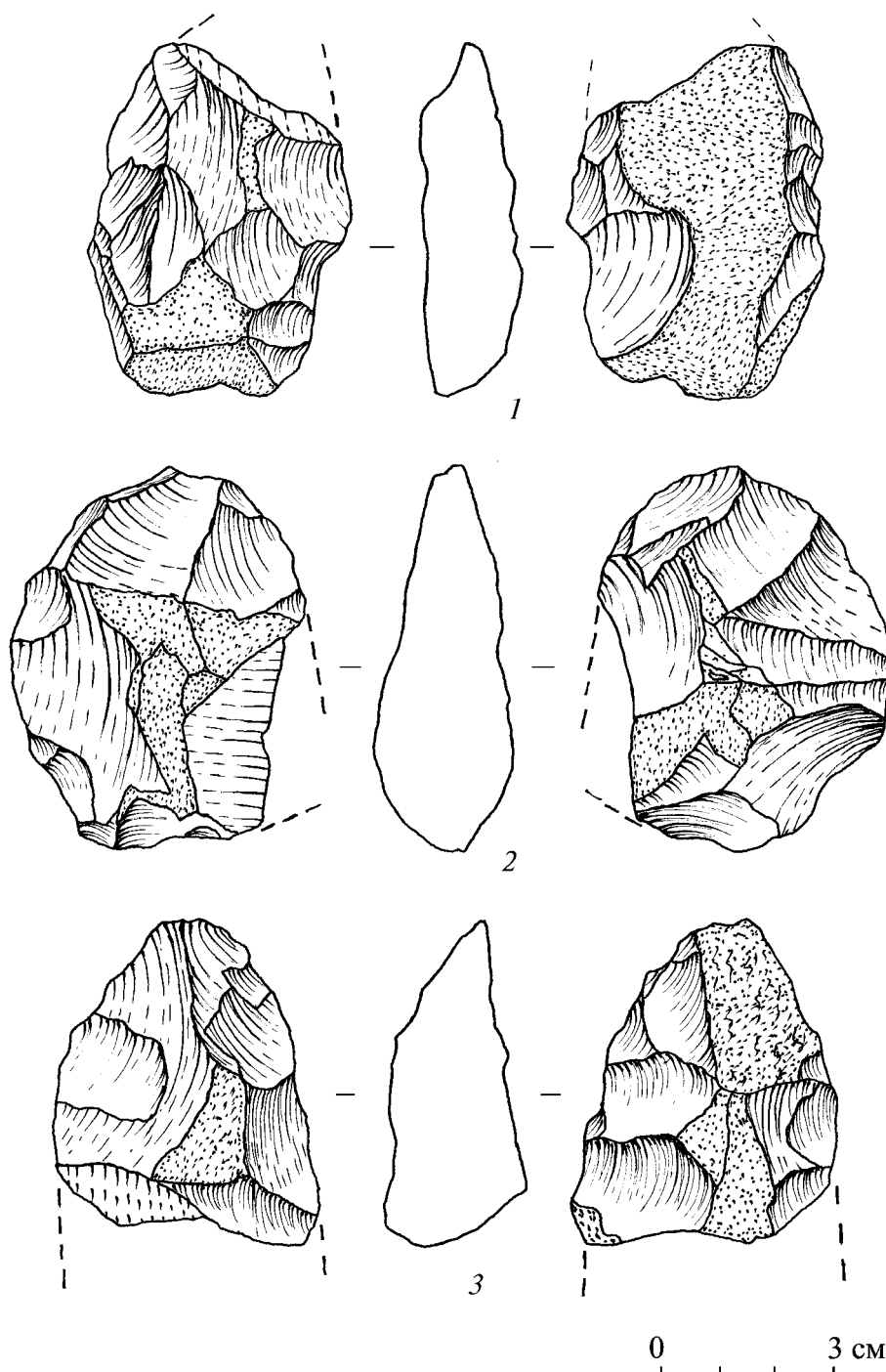
Таким образом, каменные предметы второго комплекса Каракудука на первый взгляд кажутся отличающимися от других комплексов лишь степенью сохранности поверхности (уровнем пустынного загара). Однако индустрия данного комплекса имеет и технико-типологические различия. Прежде всего, техника бифасиальной обработки изделий определена только для индустрии этого комплекса. Среди других орудий преобладают скребла и зубчато-выемчатые орудия, как и в первом комплексе, но зачастую они обрабатываются бифасиально. Также

установлено, что все существующие бифасы в мастерской относятся ко второму комплексу.

В третий комплекс каменной индустрии стоянки-мастерской Каракудук включено 44 артефакта. К нему отнесены изделия, поверхность которых выглядит сравнительно “свежей” и слабо коррадированной.

Нуклеусы коллекции одно- и двуплощадочные (рис. 7). Все они имеют низкую степень сработанности, так что на изделиях сохраняются значительные участки дефлированной поверхности.

Среди каменных орудий основное место занимают скребла. Они оформлялись в основном на продольных частях плиток из кремнистого

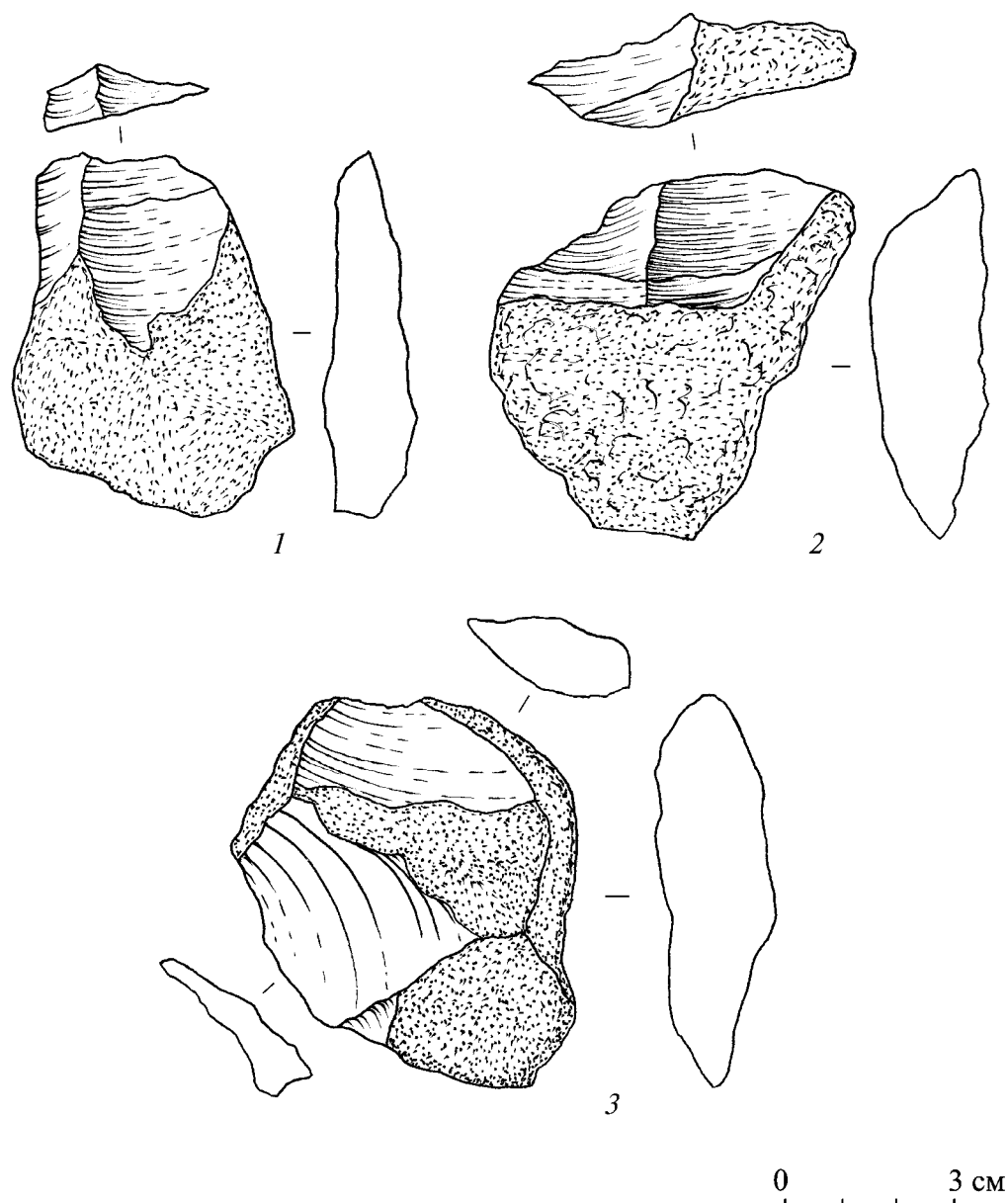


**Рис. 6.** Мастерская Каракудук. Второй культурно-хронологический комплекс. Фрагменты бифасов (1–3).

**Fig. 6.** Karakuduk workshop. The second cultural-chronological complex. Fragments of bifaces (1–3)

известняка с помощью полукрутых мелких скалываний. Форма рабочих краев выпуклая и прямолинейная. Бифасиальная обработка не применялась. Характерная особенность этих скребел — сохранение на их краях негативов ретуши и мелких сколов предшествующих периодов.

Данная особенность отличает и зубчато-выемчатые орудия. Рабочие края у них зигзагообразные, и они часто оформлялись на противоположащих фасах заготовок, обработанных в предшествующих периодах. Анкоши оформлены в клетонской технике.



**Рис. 7.** Мастерская Каракудук. Третий культурно-хронологический комплекс. Нуклеусы (1–3).

**Fig. 7.** Karakuduk workshop. The third cultural-chronological complex. Nuclei (1–3)

*Результаты.* Бифасы памятников впадины Барса-Келмес на плато Устюрт интерпретированы специалистами как наконечники и ручные рубила. А.В. Виноградов (1981) считал их копьями, Е.Б. Бижанов (1988) — ручными рубилами, Л.Б. Вишняцкий (1996) — бифасами. По нашему мнению, эти орудия не являются наконечниками — они слишком большие, чтобы их можно было использовать в таком качестве. Также эти орудия — не ручные рубила, потому что по форме и технике обработки они значительно

отличаются от палеолитических ручных рубил Западной и Южной Азии. Эти бифасы могли быть изготовлены для использования в качестве ножей. Как отметил А.В. Виноградов (1981. С. 56), острота их краев не создает неудобства для держания в руке. Напротив, в большинстве индустрий палеолита западной части Евразии подобные бифасы применялись для обработки шкур животных, чему есть экспериментальные доказательства. Как отмечают специалисты, такие орудия использовались в качестве ножей для

отделки шкур и разделки мяса и в руке удерживались при помощи куска кожи. Острые и дистальный конец этих бифасов функциональны для прокалывания твердой и эластичной кожи животных (Pelegriin, 1991).

В публикациях, посвященных кремнеобработывающим мастерским каменного века Средней Азии (Касымов, Крижевская, 1969. С. 265; Касымов, 1972. С. 37), отмечается, что специализированные мастерские появляются с эпохи неолита как продукт возникновения обмена. Однако стоит отметить, что специализированные мастерские прошли долгий эволюционный путь, причем они возникли еще в период палеолита, до товарообмена. По справедливому мнению В.П. Любина, “при необходимости в среднем палеолите могли преобладать специализированные мастерские” (Любин, 1965. С. 21). Специализированные мастерские действительно появились в период палеолита, т.е. общины древнекаменного века посещали месторождения сырья для изготовления только определенных видов каменных орудий. Но такая специализация не была обменной, а ограничивалась потребностями производственного сообщества. Таким образом, местонахождение Каракудук (второй комплекс) представляет собой стоянку-мастерскую с функциональной специализацией на производстве бифасов, но она могла быть ограничена хозяйственными потребностями одной общины.

Индустрия стоянки-мастерской Каракудук имеет следующие технико-типологические характеристики. По степени сохранности индустрия разделяется на три хронологические комплекса: ранний палеолит, средний палеолит и поздний палеолит. Раннепалеолитический комплекс отличается сильно дефлированной поверхностью артефактов, среднепалеолитический — пустынным загаром, а позднепалеолитический — более сохранной поверхностью. Основу среднепалеолитического комплекса Каракудука составляют бифасы, что позволяет определить данный комплекс как специализированную мастерскую для производства бифасов. Кроме того, установлено, что во втором комплексе для обработки прочих орудий так же применялась бифасиальная техника. Несмотря на малое количество артефактов, третий индустриальный комплекс Каракудука хронологически может быть отнесен к эпохе позднего палеолита, так как он имеет схожую сохранность

поверхности с изделиями из мастерской Есен 2. Выявлен дефицит сырья по размерности во всех трех комплексах Каракудука, что прослеживается в серии артефактов, носящих двойную или тройную патинизации на разновременных сколах.

В качестве важного фактора в датировке рассматриваемых индустрий можно привести их внешний вид. Геоморфологическое положение материалов и палеогеографические данные указывают, что верхняя часть стоянки-мастерской Каракудук никогда не была покрыта отложениями более поздних периодов. Подобные местонахождения весьма характерны для пустынных зон Средней Азии и Казахстана. При этом одной из их отличительных особенностей считается исключительное сглаживание и патинирование поверхности материалов, принадлежащих к среднему палеолиту и более ранним периодам. Сильная дефляция и глубокая патинизация характерны также для ашельских и среднепалеолитических коллекций Центрального Казахстана, в то время как позднепалеолитические материалы отличаются сравнительно свежей сохранностью поверхности (Медоев, 1970. С. 204). Дефляция поверхностей каменных предметов также характерна для раннепалеолитических материалов Каратау (Алпысбаев, 1959, 1960).

Сходство сохранности поверхности артефактов из Каракудука с изделиями из мастерской Есен 2, о чем сказано выше, требует остановиться чуть подробнее на оценке материалов второго комплекса. Вопрос об аналогии находок из памятника Есен 2, находящегося в той же впадине, что и мастерская Каракудук, разными исследователями решен по-разному. Е.Б. Бижанов считал индустрию Есен 2 близкой к материалам местонахождений Борыказган и Танирказган на территории Южного Казахстана (Бижанов, 1979. С. 71). Но А.В. Виноградов выразил другое мнение. Он писал, что индустрия местонахождения Есен 2 имеет больше расхождений, нежели аналогий с материалами Южного Казахстана (Виноградов, 1981. С. 56). Л.Б. Вишняцкий считает, что Есен 2 — мастерская и это обстоятельство затрудняет определение аналогий памятнику (Вишняцкий, 1996. С. 78).

Комплекс стоянки-мастерской Есен 2 в основном ориентирован на производство бифасов и не имеет аналогов на территории Средней Азии. При некоторой сложности поиска аналогий бифасам Есена 2 близкие аналогии



пластинчатому комплексу памятника, тем не менее, в изобилии представлены в позднепалеолитических комплексах Кызылкума и долины Зарафшана (Зирабулак, сармандская культура) (Сайфуллаев, 2022. С. 385).

Первый комплекс Каракудука отнесен к эпохе раннего палеолита прежде всего по степени сохранности артефактов и сильной дефлированности их поверхностей. Этому не противоречат имеющиеся в коллекции нуклеусы, некоторые отщепы, скребла и зубчатые орудия. Но малое количество собранных материалов не дает возможности провести широкий культурно-хронологический анализ данного комплекса.

Второй, среднепалеолитический, комплекс Каракудука имеет близкие аналогии с материалами, прежде всего бифасами, Красноводского полуострова (Долуханов, 1977; Любин, 1984; Вишняцкий, Хамракулов, 1986).

Никто из предыдущих исследователей (см., например: Бижанов, 1979) не упомянул о сильно дефлированном комплексе Каракудука, который впервые детально исследован нами и отнесен к эпохе раннего палеолита. В этой коллекции, хотя и в малом количестве, имеются одно-, двуплощадочные и ортогональные нуклеусы, скребла, зубчатые орудия и т.д., характерные для эпохи раннего палеолита.

Третий комплекс Каракудука может быть отнесен к эпохе позднего палеолита и, возможно, хронологически этот комплекс близок к материалам Есена 2. Но малочисленность артефактов в данном комплексе Каракудука не позволяет провести широкий анализ так же, как в первом комплексе.

Таким образом, кремнеобрабатывающую мастерскую Каракудук можно отнести к основным этапам палеолита: первый комплекс — к раннему, второй — к среднему, третий — к позднему.

**Выводы.** Стоянка-мастерская Каракудук — один из немногочисленных памятников, на котором представлены материалы трех этапов палеолита. По имеющимся материалам можно предполагать, что стоянка первоначально осваивалась в раннем палеолите предположительно видом *Homo erectus*. В это время в результате природных факторов выходы сильно окремненного известняка, находящиеся на берегах впадины Барса-Келмес, вероятно, уже были полностью разрушены и переработаны вплоть до мелких плиток. Эти плитки были настолько маленьких размеров,

что в большинстве случаев это ограничивало возможность их интенсивного расщепления. Но по причине отсутствия других пригодных пород палеолитические люди, посещавшие местонахождение, не столько придерживались своих технологических традиций, сколько обрабатывали камень, приспособляясь к размерам исходного сырья.

В эпоху раннего палеолита местонахождение Каракудук было в мастерской в широком смысле (из плиток сильно окремненного известняка изготавливались скребла, зубчато-выемчатые, отдельные рубящие и другие орудия), но все же здесь преобладало получение сколов-заготовок, которые уносились на базовые стоянки, где из них изготавливали орудия. При отсутствии возможностей интенсивного расщепления плиток кремнистого известняка с получением множества стандартизированных заготовок группы людей, посещавших Каракудук, находили решение этой проблемы. В качестве заготовок для орудий использовались сами плитки. Их края заострялись с помощью мелких сколов. Рабочие края имеющихся орудий сначала отделялись унифасиальными (Каракудук, первый и третий комплексы), а также бифасиальными (Каракудук, второй комплекс) сколами.

Следует отметить, что создатели первого комплекса местонахождения еще не знали обработки бифасов и вообще бифасиальную обработку камней. В то же время отмечается, что в этом комплексе замечен отбор более крупных и утолщенных плиток.

Ко времени среднего палеолита благодаря естественному разрушению плиток кремнистого известняка поиск достаточного по размерам сырья усложняется. Несмотря на это обстоятельство, мастерская второй раз осваивается первобытными людьми. В результате в среднепалеолитическом комплексе широкое распространение получает переобработка старых изделий из первого комплекса. Но мастера второго комплекса по сравнению с первыми имели преимущества в технологии обработки камня. Здесь представлена более развитая технологическая традиция, связанная с изготовлением бифасиальных орудий на плитках толщиной 2–3 см, что породило большие возможности и дополнительные преимущества.

В третьем хронологическом комплексе Каракудука дефицит сырья также привел к использованию старых обработанных изделий,

что прослеживается в наличии серии изделий с двойной и тройной патинизацией (“каракудукский феномен”). В функциональном отношении первый и третий комплексы Каракудука представляют собой стоянки-мастерские в широком смысле этого значения, а второй комплекс, как отмечено выше, — специализированная стоянка-мастерская для изготовления бифасов.

Материалы стоянки-мастерской Каракудук показывают, что объект — не только эталонный памятник палеолита региона, но удревняет историю северо-западных районов Узбекистана и показывает непрерывность развития здесь палеолита.

Первобытные сообщества, посетившие мастерские Каракудук, были охотниками-собирающими. Они жили в постоянном поиске пригодного сырья для выделки каменных орудий для охоты на животных и разделке их туш. В отличие от материалов Каракудука на стоянке-мастерской Есен 2 не было больших проблем с доступностью сырья. На Есене 2 пласты кремнистого известняка не столь раздробленные, как в Каракудуке, где дефицит сырья по размеру сказывался на всем облике каменных индустрий. В целом окрестности впадины Барса-Кельмес, отличающиеся богатыми выходами сильно окремненного известняка, запасами фауны, флоры и воды привлекали древних людей начиная с ранней поры палеолита.

Таким образом, новые исследования мастерских Каракудук впадины Барса-Кельмес открывают возможности в реконструкции истории древнейшей культуры Узбекистана. Материалы Каракудука (второй комплекс) и Есена 2 расширяют наши представления о первобытной истории Средней Азии новыми сведениями, касающимися специализированных стоянок-мастерских палеолитического времени.

Выражаю благодарность Агентству инновационного развития при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан, профинансировавшем научную стажировку в Институте археологии РАН, научному куратору стажировки академику Х.А. Амиранову и сотрудникам Отдела археологии каменного века ИА РАН за заинтересованное обсуждение и консультации при подготовке к печати публикуемых материалов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аллысбаев Х.А.* Находки нижнего палеолита в Южном Казахстане // Труды Института археологии и этнографии Академии наук Казахской ССР. Т. 7. Алма-Ата: Наука, 1959. С. 232–241.
- Аллысбаев Х.А.* Открытие нижнего палеолита в Казахстане // Вестник Академии наук Казахской ССР. 1960. № 5. С. 59–61.
- Бижанов Е.Б.* Находки памятников палеолита на юго-восточном Устюрте // Вестник Каракалпакского филиала Академии наук Узбекской ССР. 1979. № 3. С. 48–71.
- Бижанов Е.Б.* Палеолит Устюрта (некоторые проблемы исследования) // Вестник Каракалпакского филиала Академии наук Узбекской ССР. 1988. № 1. С. 68–71.
- Виноградов А.В.* Древние охотники и рыболовы среднеазиатского междуречья. М.: Наука, 1981. 173 с.
- Виноградов А.В., Бижанов Е.Б.* Первые палеолитические находки с юго-восточного Устюрта // Археологические открытия 1977 г. М.: Наука, 1978. С. 522.
- Вишняцкий Л.Б.* Палеолит Средней Азии и Казахстана. СПб.: Европейский дом, 1996. 213 с.
- Вишняцкий Л.Б., Хамракулиев С.* Мастерские каменного века в районе Янгаджи // Известия Академии наук Туркменской ССР. Серия общественных наук. 1986. № 2. С. 47.
- Деревянко А.П., Петрин В.Т., Цзвэндорж Д., Девяткин Е.В., Ларичев В.Е., Васильевский Р.С., Зенин А.Н., Гладышев С.А.* Каменный век Монголии: Палеолит и неолит северного побережья Долины озер. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2000. 440 с.
- Долуханов П.М.* Работы палеогеографического отряда в Западной Туркмении // Археологические открытия 1976 г. М.: Наука, 1977. С. 549–560.
- Касымов М.Р.* Кремнеобрабатывающие мастерские и шахты каменного века Средней Азии. Ташкент: Фан, 1972. 159 с.
- Касымов М.Р., Крижевская Л.Я.* О классификации кремнеобрабатывающих мастерских // Советская археология. 1969. № 1. С. 265–268.
- Любин В.П.* К вопросу о методике изучения нижнепалеолитических каменных орудий // Палеолит и неолит СССР. Т. V / Ред. П.И. Борисковский. М.: Изд-во АН СССР, 1965 (Материалы и исследования по археологии СССР; № 131). С. 7–75.
- Любин В.П.* Палеолит Туркмении (история исследования, новые материалы, ближайшие задачи) // Советская археология. 1984. № 1. С. 26–45.

Медоев А.Г. Ареалы палеолитических культур Са-ры-Арка // По следам древних культур Казахстана. Алма-Ата: Наука, 1970. С. 200–216.

Сайфуллаев Б.К. Ўрта Зарафшон воҳаси тош даври маданиятлари (Зирабулоқ топилмажойи матери-аллари асосида). Самарқанд: Самарқандский гос. ун-т, 2022. 385 с.

Pelegri J. Sur une recherche technique expérimentale des techniques de débitage laminaire // Archéologie expérimental. T. 2. La terre. L'os et la pierre, la maison et les champs: actes du Colloque International "Expérimentation en archéologie: bilan et perspectives" (Archéodrome de Beaune; 6–9 avril 1988). Paris, 1991. P. 118–128.

## THE KARAKUDUK FLINT PROCESSING WORKSHOP IN VIEW OF NEW TECHNICAL AND TYPOLOGICAL RESEARCH

**Berik D. Madreymov**

*Karakalpak Berdakh State University, Nukus, Karakalpakstan, Uzbekistan*

*E-mail: bmadreymov@inbox.ru*

The Karakuduk flint processing workshop is located in the eastern part of the Ustyurt plateau on the northern slopes of the Barsa-Kelmes depression (Republic of Karakalpakstan, a region of Uzbekistan), 1.5–2 km north of the well of the same name. The workshop was uncovered by E.B. Bizhanov in 1978. Surface finds were scattered over an area measuring 200 × 100 m. The collection includes more than 900 lithic finds. One part of them are flinty limestone plates, the other part includes flakes obtained from them. The size of the plates is mostly within 5–10 cm (sometimes bigger), the thickness is on average 1.5–2 cm. The length of most flakes is 2–3 cm (sometimes up to 5 cm). A series of bifacially processed tools was also revealed at the site. E.B. Bizhanov noted different degrees of preservation of artefact surfaces (the collection has not been studied in detail); all of the objects were attributed to the Acheulian. In this article, the author employs the technical and typological method as well as the "deflation rate" method (Derevianko et al., 2000, p. 204) to divide the artifacts from the site into three complexes. These are: Early Paleolithic including 86 items with strong surface deflation; Middle Paleolithic including 703 items with desert tan on the surface, in terms of cultural features they are included in the bifacial faction; and Late Paleolithic – 44 items which only have a patina.

**Keywords:** Ustyurt, workshop, Karakuduk, Barsa-Kelmes, biface, desert tan, deflation, patina, Levallois.

### REFERENCES

- Alpysbaev X.A., 1959. Finds of the Lower Paleolithic in Southern Kazakhstan. *Trudy Instituta arkheologii i etnografii Akademii nauk Kazakhskoy SSR [Proceedings of the Institute of Archaeology and Ethnography at the Academy of Sciences of the Kazakh SSR]*, 7. Alma-Ata: Nauka, pp. 232–241. (In Russ.)
- Alpysbaev X.A., 1960. Discovery of the Lower Paleolithic in Kazakhstan. *Vestnik Akademii nauk Kazakhskoy SSR [Bulletin of the Academy of Sciences of the Kazakh SSR]*, 5, pp. 59–61. (In Russ.)
- Bizhanov E.B., 1979. Finds of Paleolithic sites in the southeastern Ustyurt. *Vestnik Karakalpakskogo filiala Akademii nauk Uzbekskoy SSR [Bulletin of the Karakalpak Branch of the Academy of Sciences of the Uzbek SSR]*, 3, pp. 48–71. (In Russ.)
- Bizhanov E.B., 1988. Paleolithic of the Ustyurt (some research problems). *Vestnik Karakalpakskogo filiala Akademii nauk Uzbekskoy SSR [Bulletin of the Karakalpak Branch of the Academy of Sciences of the Uzbek SSR]*, 1, pp. 68–71. (In Russ.)
- Derevyanko A.P., Petrin V.T., Tseveendorzh D., Devyatkin E.V., Larichev V.E., Vasil'evskiy R.S., Zenin A.N., Gladyshev S.A., 2000. Kamennyy vek Mongolii: Paleolit i neolit severnogo poberezh'e Doliny ozer [The Stone Age of Mongolia: Paleolithic and Neolithic on the northern coast of the Lake Valley]. Novosibirsk: Izdatel'stvo Instituta arkheologii i etnografii Sibirskogo otdeleniya Rossiyskoy akademii nauk. 440 p.
- Dolukhanov P.M., 1977. Activities of the paleogeographical detachment in Western Turkmenistan. *Arkheologicheskie otkrytiya 1976 g. [Archaeological discoveries of 1976]*. Moscow: Nauka, pp. 549–560. (In Russ.)
- Kasymov M.R., 1972. Kremneobrabatyvayushchie masterskie i shakhty kamennogo veka Sredney Azii [Flint processing workshops and mines of the Stone Age in Central Asia]. Tashkent: Fan. 159 p.
- Kasymov M.R., Krizhevskaya L.Ya., 1969. On the classification of flint processing workshops. *Sovetskaya arkheologiya [Soviet archaeology]*, 1, pp. 265–268. (In Russ.)

- Lyubin V.P., 1965. On the methods for studying Lower Paleolithic stone tools. *Paleolit i neolit SSSR [Paleolithic and Neolithic of the USSR]*, 5. P.I. Boriskovskiy, ed. Moscow: Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR, pp. 7–75. (Materialy i issledovaniya po arkheologii SSSR, 131). (In Russ.)
- Lyubin V.P., 1984. Paleolithic of Turkmenistan (history of research, new materials, immediate objectives). *Sovetskaya arkheologiya [Soviet archaeology]*, 1, pp. 26–45. (In Russ.)
- Medoev A.G., 1970. Areas of the Paleolithic cultures of Sary-Arka. *Po sledam drevnikh kul'tur Kazakhstana [In the footsteps of the ancient cultures of Kazakhstan]*. Alma-Ata: Nauka, pp. 200–216. (In Russ.)
- Pelegriin J., 1991. Sur une recherche technique expérimentale des techniques de débitage laminaire. *Archéologie expérimentale*, 2. *La terre. L'os et la pierre, la maison et les champs: actes du Colloque International "Expérimentation en archéologie: bilan et perspectives"* (Archéodrome de Beaune; 6–9 avril 1988). Paris, pp. 118–128.
- Sayfullaev B.K., 2022. Ўрта Зарafshon voxasi tosh davri madaniyatlari (Zirabulok topilmazhoyi materiallari asosida) [Orta Zarafshan oasis of Stone Age cultures (based on materials from the Zirabulok site)]. Samarkand: Samarkandskiy gosudarstvennyy universitet. 385 p.
- Vinogradov A.V., 1981. Drevnie okhotniki i rybolovy sredneaziatskogo mezhdurech'ya [Ancient hunters and fishermen of the Central Asian interfluve]. Moscow: Nauka. 173 p.
- Vinogradov A.V., Bizhanov E.B., 1978. The first Paleolithic finds from the southeastern Ustyurt. *Arkheologicheskie otkrytiya 1977 g. [Archaeological discoveries of 1977]*. Moscow: Nauka, p. 522. (In Russ.)
- Vishnyatskiy L.B., 1996. Paleolit Sredney Azii i Kazakhstana [Paleolithic of Central Asia and Kazakhstan]. St. Petersburg: Evropeyskiy dom. 213 p.
- Vishnyatskiy L.B., Khamrakuliev S., 1986. Stone Age workshops in the Yangaji area. *Izvestiya Akademii nauk Turkmenskoy SSR. Seriya obshchestvennykh nauk [News of the Academy of Sciences of the Turkmen SSR. Social Science Series]*, 2, p. 47. (In Russ.)

## КОМПЛЕКСНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СТОЯНКИ ЧЕКАЛИНО II В ЛЕСОСТЕПНОМ ПОВОЛЖЬЕ (мезолит, финал бронзового века)

© 2024 г. К.М. Андреев<sup>1,\*</sup>, М.А. Бурьгин<sup>1,\*\*</sup>, А.С. Алешинская<sup>2,\*\*\*</sup>,  
Н.В. Рослякова<sup>1,\*\*\*\*</sup>

<sup>1</sup>Самарский государственный социально-педагогический университет, Россия

<sup>2</sup>Институт археологии РАН, Москва, Россия

\*E-mail: konstantin\_andreev\_88@mail.ru

\*\*E-mail: burigin.maxim@yandex.ru

\*\*\*E-mail: asalesh@mail.ru

\*\*\*\*E-mail: roslyakova\_n@mail.ru

Поступила в редакцию 09.11.2023 г.

После доработки 11.01.2024 г.

Принята к публикации 16.01.2024 г.

Статья посвящена введению в научный оборот итогов исследования стоянки Чекалино II (Самарская область, Сергиевский район) в 2021 г. и характеристике полученных естественнонаучных данных. Представлены местоположение памятника и история его изучения. Описаны стратиграфия стоянки и результаты палинологического анализа культурного слоя. Приведены подробные сведения о категориях каменного инвентаря с акцентом на орудийный набор. Дана характеристика керамической коллекции. На базе радиоуглеродного датирования устанавливаются хронологические рамки бытования комплексов. На основании анализа кремневой коллекции и данных абсолютного возраста определено положение памятника в системе мезолитических древностей региона. Типологические, радиоуглеродные и археозоологические результаты позволили представить информацию о времени обитания населения финала бронзового века и его хозяйственной деятельности.

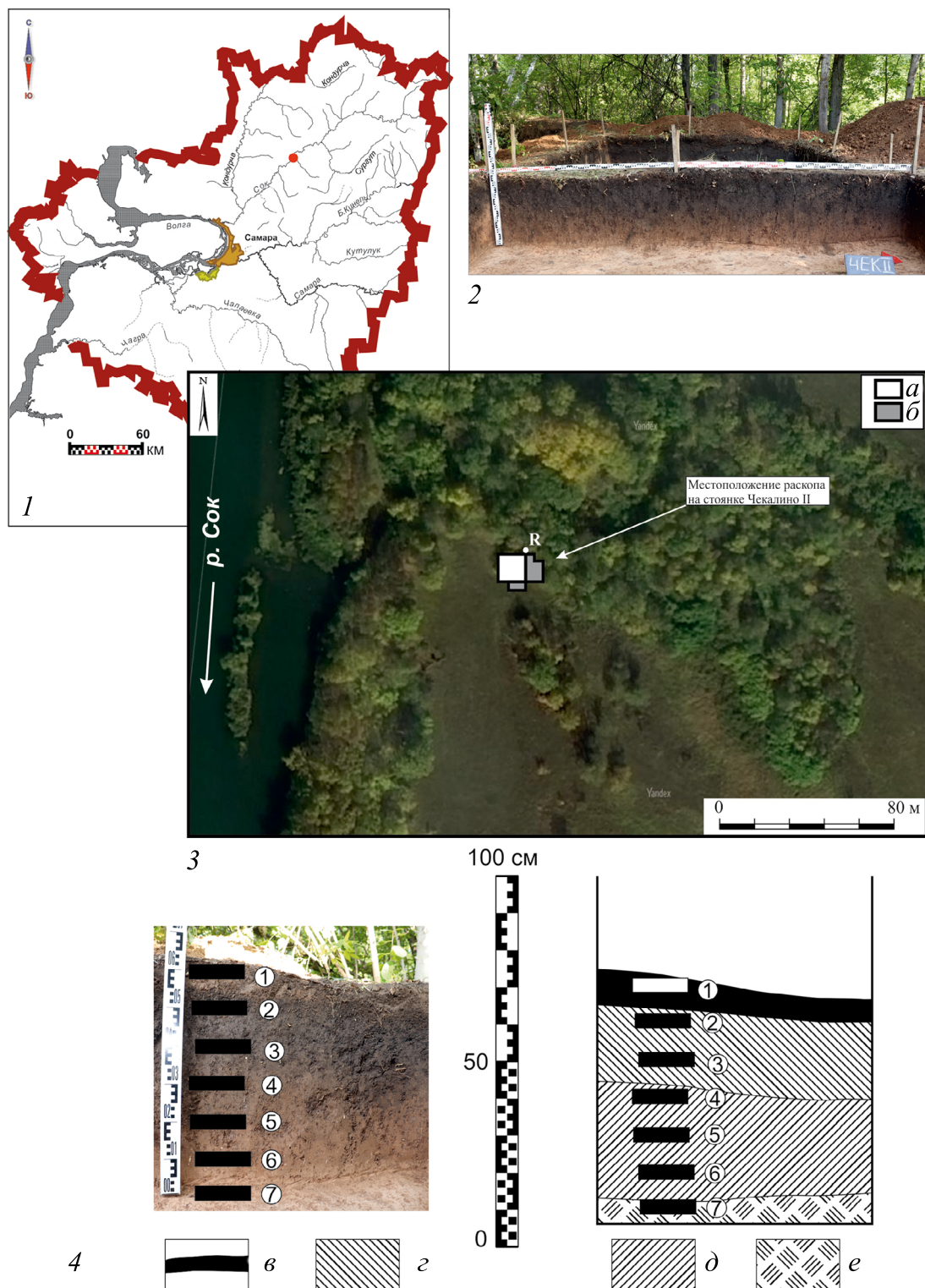
**Ключевые слова:** лесостепное Поволжье, мезолит, кремневый инвентарь, археологическая керамика, финал бронзового века, маклашеевская культура, радиоуглеродное датирование, палинологический анализ, археозоологические определения.

DOI: 10.31857/S0869606324030024, EDN: XAJXMF

Мезолитический период в лесостепной части Среднего Поволжья остается весьма слабо изученным с точки зрения как количества и качества источниковой базы, так и естественнонаучных данных. Лишь в последнее время стали появляться первые представления об абсолютной хронологии и природно-климатических условиях (Андреев и др., 2020; 2023). Причем последние несколько отличаются от результатов спорово-пыльцевых определений, полученных в 70–80-е годы XX в. (Левковская, 1995), что делает насущной проблему их верификации. Для мезолита лесостепного Поволжья опорными являются всего пять памятников, исследованных за почти пятидесятилетний период активных археологических изысканий: Старо-Токская (Моргунова, 1983), Красный Яр I (Ластовский, 1999), Чекалино II (Королев, Ластовский, Мамонов, 1997), Ховрино (Вискалин, 2008) и Кочкари I

(Андреев и др., 2023). Остальные немногочисленные коллекции представлены подъемными сборами и результатами ограниченных по площади шурфовок (Ластовский, 2000; Андреев, Ластовский, 2021). Полевое изучение археологических объектов и введение в научный оборот новых источников в регионе происходит не регулярно. В этой связи публикация новейших комплексных работ на одной из опорных стоянок — Чекалино II является весьма актуальной с точки зрения развития мезолитоведения Среднего Поволжья и Восточной Европы в целом. Наличие на памятнике слоя финала бронзового века позволило впервые в лесостепном Поволжье получить для этого исторического периода выразительные и надежные палинологические и радиоуглеродные данные.

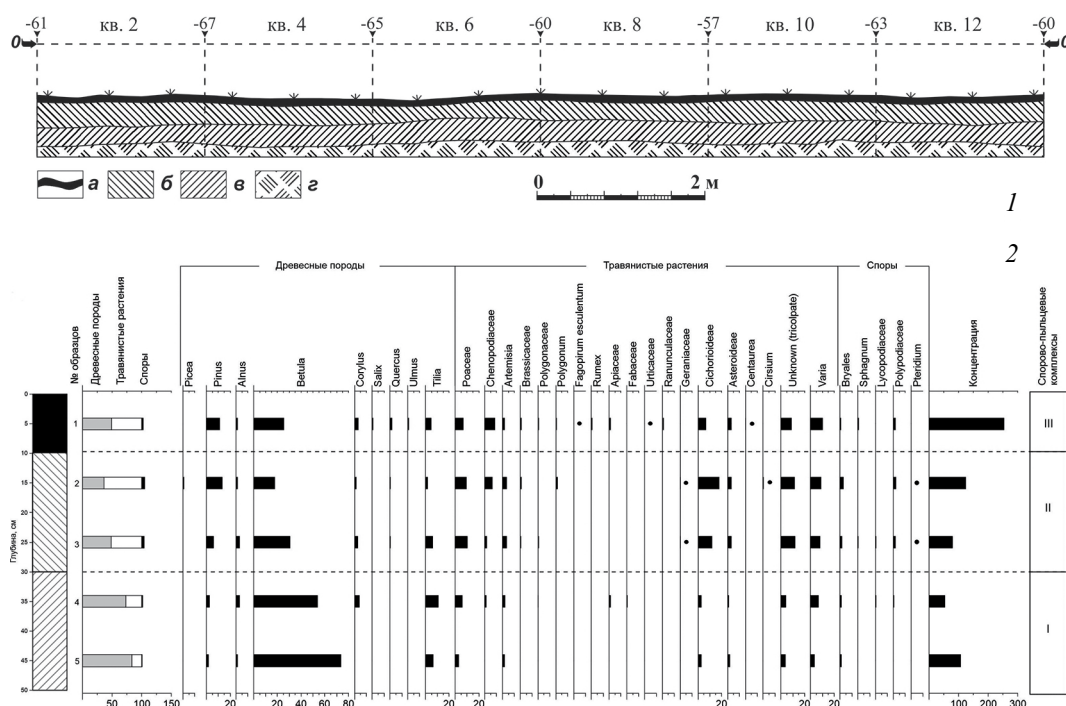
**Местоположение стоянки и история ее изучения.** Стоянка Чекалино II была открыта в 1988 г.



**Рис. 1.** Местоположение стоянки Чекалино II на карте Самарской области (1), стратиграфический разрез по линии восток-запад (кв. 17, 18), вид с юга (2), космоснимок места стоянки (3), разрез культурного слоя стоянки в кв. 5 раскопа 2021 г. с указанием мест отбора образцов на палинологический анализ (4). Условные обозначения: а – раскоп 1994 г.; б – раскоп 2021 г.; в – дерн; з – черный комковатый суглинок; д – темно-коричневый суглинок; е – светло-коричневый суглинок (материк).

**Fig. 1.** The location of the Chekalino II site on the map of Samara region (1), stratigraphic cross-section along the east-west line (squares 17, 18), south view (2), satellite image of the site (3), cross-section of the cultural layer of the site in square 5 of 2021 excavation pit indicating the spots of sampling for palynological analysis (4)





**Рис. 2.** Стоянка Чекалино II. Стратиграфический разрез по линии север-юг (кв. 2, 4, 6, 8, 10, 12), вид с запада (1), спорово-пыльцевая диаграмма по разрезу (2). Условные обозначения: а – дерн; б – черный комковатый суглинок; в – темно-коричневый суглинок; з – светло-коричневый суглинок (материк).

**Fig. 2.** The Chekalino II site. Stratigraphic cross-section along the north-south line (squares 2, 4, 6, 8, 10, 12), west view (1), spore-pollen diagram along the cross-section (2)

А.Е. Мамоновым. Она находится в 1.5 км к ЮЮВ от одноименного села в Сергиевском районе Самарской области. Памятник расположен в непосредственной близости от современного русла р. Сок (левый приток р. Волга) и топографически занимает низкую площадку мыса, образованного ее течением и старым руслом притока – р. Орлянки. Местность вокруг представляет собой влажную затопляемую пойму с лугом, участками кустарника и лиственного леса в понижениях пересохших стариц. Широко разработанное старое русло реки Орлянки к северу от памятника в настоящее время заросло лесом, преимущественно березой и осиной (рис. 1, 1, 3).

Стационарное исследование стоянки впервые было осуществлено в 1994 г. Раскоп 12 × 12 м был заложен на краю уступа старого русла р. Орлянки. В результате исследований получен представительный материал, состоящий из более 1500 ед. Примерно 80% всех находок принадлежат мезолитической эпохе. Артефакты среднего каменного века располагались достаточно компактным скоплением близ очага на участке 3.5 × 3.5 м. Также выявлен комплекс сильно фрагментированной керамики финала

бронзового века, к этому же периоду относится большая часть остеологической коллекции. По завершении работ была осуществлена предварительная публикация итогов изучения мезолитических материалов (Королев, Ластовский, Мамонов, 1997).

В целях пополнения источниковой базы, уточнения стратиграфических данных, а также отбора образцов на палинологический и радиоуглеродный анализы в 2021 г. проведены дополнительные исследования стоянки. Заложен раскоп площадью 112 м<sup>2</sup>, который прирезан с востока и юга к изученной в 1994 г. площадке. Работы носили научно-исследовательский характер, производились с применением методики трехмерной фиксации и с просеиванием всего извлекаемого грунта. Общая коллекция полученных артефактов составила 441 ед., при этом большинство находок, особенно изделий из кремня, тяготеют к раскопу 1994 г. Таким образом, в ходе новейших работ была изучена периферийная часть памятника.

**Стратиграфия** (рис. 1, 2; 2, 1). В основании стратиграфической колонки располагается материковый светло-коричневый плотный суглинок

**Таблица 1.** Радиоуглеродные датировки стоянки Чекалино II**Table 1.** Radiocarbon dating of the Chekalino II site

| № | Материал                                                             | Лабораторный индекс*       | $\delta^{15}\text{N}$ , ‰ | $\delta^{13}\text{C}$ , ‰ | Возраст (BP) | Возраст (calBC / calAD)**                                                                                                     |
|---|----------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Кость животного (бобр) [Р. 2023, кв. 3/2, пл. 8, -105]               | GV – 4145                  | н/д                       | -21.7                     | 8702±50      | 1σ 7749 (68.3%) 7601<br>2σ 7941 (6.1%) 7894<br>7863 (6.1%) 7850<br>7844 (6.1%) 7593                                           |
| 2 | Костяная накладка на лук (крупное копытное) [Р. 1994, кв. В2Б, -129] | GV – 4143                  | н/д                       | -20.0                     | 8666±50      | 1σ 7719 (68.3%) 7597<br>2σ 7933 (0.9%) 7920<br>7820 (94.6%) 7586                                                              |
| 3 | Кость животного (неопр.) [Р. 1994, яма 2]                            | GV – 4142                  | н/д                       | -21.5                     | 3045±43      | 1σ 1389 (27.5%) 1337<br>1321 (34.1%) 1257<br>1245 (6.7%) 1229<br>2σ 1418 (93.8%) 1198<br>1172 (0.7%) 1165<br>1142 (1.0%) 1132 |
| 4 | Кость животного (лось) [Р. 2023, кв. 24/3, пл. 10, -128]             | GV – 4144                  | н/д                       | -20.8                     | 2713±43      | 1σ 898 (68.3%) 818<br>2σ 972 (2.1%) 956<br>933 (93.3%) 801                                                                    |
| 5 | Кость животного (неопр.) [Р. 1994, яма 2]                            | IGAN <sub>AMS</sub> – 9807 | 4,97                      | -21.04                    | 2685±20      | 1σ 891 (10.7%) 882<br>834 (57.5%) 808<br>2σ 900 (28.2%) 859<br>845 (67.3%) 803                                                |
| 6 | Кость животного (верблюд) [Р. 2023, кв. 26/3, пл. 4, -99]            | SPb – 3722                 | н/д                       | н/д                       | 2610±35      | 1σ 807 (68.3%) 781<br>2σ 891 (0.7%) 882<br>833 (93.0%) 757<br>680 (0.9%) 671<br>607 (0.9%) 596                                |
| 7 | Кость животного (неопр.) [Р. 2023, пл. 3-4]                          | SPb – 3721                 | н/д                       | н/д                       | 1600±25      | 1σ 426 (12.2%) 441<br>450 (23.0%) 479<br>495 (33.1%) 535<br>2σ 419 (95.4%) 540                                                |
| 8 | Органика из керамики (развал) [Р. 2023, кв. 8, 10, пл. 5, -89-91]    | SPb – 3718                 | н/д                       | н/д                       | 7250±150     | 1σ 6335 (2.8%) 6316<br>6252 (63.8%) 5983<br>5940 (1.7%) 5928<br>2σ 6424 (95.4%) 5841                                          |
| 9 | Кости и чешуя рыб (окунь) [Р. 1994, яма 1]                           | GV – 4156                  | н/д                       | -24.3                     | 711±41       | 1σ 1269 (56.8%) 1302<br>1368 (11.4%) 1379<br>2σ 1228 (74.6%) 1321<br>1358 (20.8%) 1390                                        |

\* Образцы с шифром GV были датированы методом ускорительной масс-спектрометрии в ЦКП “УМС НГУ-ННЦ”, г. Новосибирск, предварительная пробоподготовка проводилась в лаборатории изотопных исследований ИАЭТ СО РАН, г. Новосибирск. Образцы с шифром IGAN<sub>AMS</sub> были датированы методом ускорительной масс-спектрометрии в Центре прикладных изотопных исследований Университета Джорджии (США), предварительная пробоподготовка проводилась в ЦКП “Лаборатория радиоуглеродного датирования и электронной микроскопии” Института географии РАН, г. Москва. Образцы с шифром SPb были датированы жидкостным сцинтилляционным методом в Лаборатории изотопных исследований ЦКП “Геоэкология” ФГБОУ ВО “Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена”, г. Санкт-Петербург.

\*\*Калибровка радиоуглеродного возраста в календарный проведена на основе калибровочной кривой Intcal20 в программе OxCal v4.4.4. В рамках стандартных 1σ (68.3%) и 2σ (95.4%) в отдельных случаях представлены дополнительные зафиксированные пики вероятности распределения дат.



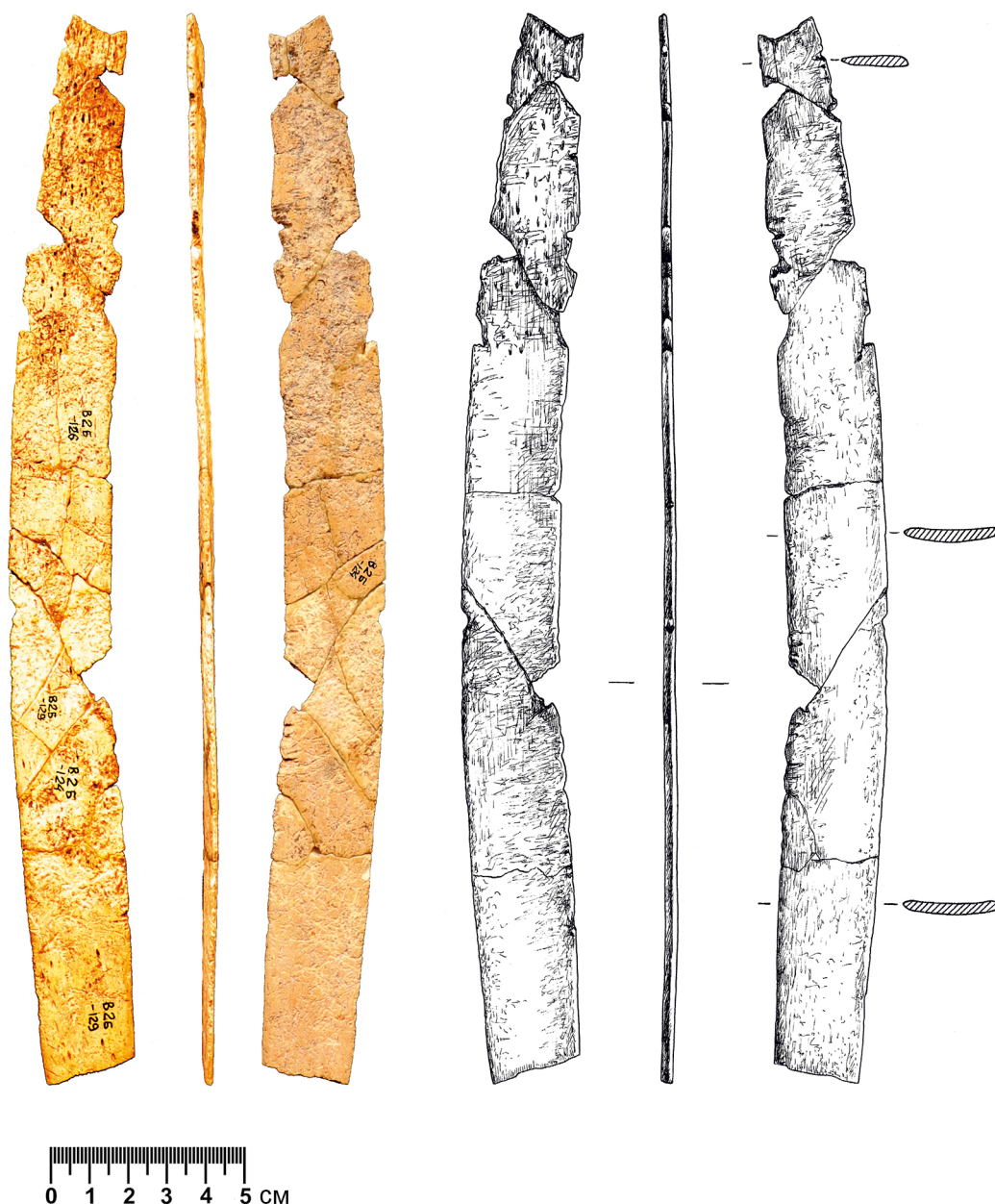


Рис. 3. Стоянка Чекалино II. Костяная накладка на лук из раскопа 1994 г. (автор прорисовки Н.В. Хуртина).

Fig. 3. The Chekalino II site. Bone bow mount from the 1994 excavation pit (drawing by N.V. Khurtina)

с немногочисленными свежими и древними норами землеройных животных. Их активная деятельность на площади археологического объекта, а также корневая система близко расположенных деревьев, привели к некоторому перемещению отдельных находок между слоями.

Над материком залегает слой темно-коричневого плотного суглинка с редкими корнями и норами землероев, мощностью 20–40 см. Его контакт с нижележащим литологическим

горизонтом достаточно резкий и фиксируется благодаря цветовым различиям в их структуре и плотности. В нем в основном выявлены изделия из кремня, также обнаружены единичные кости животных и мелкие фрагменты керамики финала бронзового века, которые проникли из вышележащих слоев по норам.

Над описанным литологическим горизонтом представлен слой черного комковатого суглинка, средне насыщенного корнями и карбонатными

включениями, с норами землероев, менее плотный, чем предыдущий, мощностью 20–60 см. В нем обнаружены преимущественно кости животных и фрагменты керамики финала бронзового века, изделия из кремня единичны.

Все указанные слои перекрываются рыхлой по структуре дерниной черного цвета, мощностью до 12–15 см, в среднем — 7–10 см.

**Радиоуглеродное датирование.** По материалам памятника, выявленным как в ходе новейших исследований, так и в 1994 г., получены девять дат, представленных в табл. 1.

Два радиоуглеродных определения относятся к мезолитической эпохе. Наиболее ранняя датировка получена по фрагменту кости бобра из раскопа 2021 г., она укладывается в начало второй четверти VIII тысячелетия до н.э. (табл. 1, 1). Примерно к этому же временному диапазону принадлежит значение по ранее не публиковавшейся накладке на лук из кости крупного копытного (рис. 3), которая выявлена в раскопе 1994 г.<sup>1</sup> (табл. 1, 2). Представленные радиоуглеродные определения укладываются в весьма узкий хронологический диапазон, что не противоречит планиграфическим и стратиграфическим условиям залегания материала, а также типологической характеристике комплекса. Пребывание мезолитической группы на площади стоянки было кратковременным, вероятно, однократным.

Еще четыре даты маркируют этап посещения стоянки в финале бронзового века. Наиболее ранняя из них выполнена по неопределимой кости из ямы № 2 раскопа 1994 г. и относится к XIV–XIII в. до н.э. (табл. 1, 3). Еще три датировки весьма плотно укладываются в IX — начало VIII в. до н.э. (табл. 1, 4–6), они получены по неопределимой кости из ямы № 2 раскопа 1994 г., а также фрагментам костей верблюда

<sup>1</sup> Обозначенное изделие было сильно фрагментировано. Размеры реконструируемой части: длина — 27,7, ширина — 1,7–2,5, толщина — ок. 0,5 см. Специальное трасологическое изучение предмета не проводилось, но визуально заметны следы обработки, преследовавшей цель утоньшения и сглаживания поверхностей. Авторам не известны аналогии данному артефакту в мезолитических и неолитических комплексах Восточной Европы. Их удастся проследить на весьма отдаленных территориях, например, в материалах серовской культуры Прибайкалья. Здесь близкие по форме и характеру обработки изделия также интерпретируются в качестве пластинок-накладок сложных луков (Окладников, 1950. С. 205, 206; Хлобыстин, 1996. С. 282). Однако отметим, что подробная характеристика и анализ данного артефакта не входят в задачи нашей статьи, этому должна быть посвящена специальная работа.

и лося из раскопа 2021 г. Представленные значения позволяют обосновать принадлежность большей части остеологической коллекции домашних и диких животных к финалу бронзового века. Также группа поздних дат ставит вопрос о доживании маклашеевского населения до начала I тысячелетия до н.э., актуализируя дискуссию относительно верхней границы бытования материалов финала бронзового века в регионе (Чижевский, Лыганов, Кузьминых, 2021. С. 631–636).

Еще три датировки не связаны с выявленными на стоянке комплексами и не отражают их абсолютный возраст. По неопределимым костям животных из верхних пластов раскопа 2021 г. получена дата V–VI вв., которая является некорректной и противоречит серии приведенных выше определений (табл. 1, 7). По органике из керамического теста развала сосуда маклашеевской культуры (рис. 4, 1, 2), напротив, получено чрезвычайно раннее значение — последняя четверть VII тыс. до н.э. (табл. 1, 8). Наконец, по костям и чешуе окуня из ямы № 1 раскопа 1994 г., в которой допускалась вероятность наличия нарушения норой животного, есть дата XIII–XIV вв. (табл. 1, 9).

**Палинологический анализ.** На стоянке Чекалино II палинологическим методом изучено 7 образцов, отобранных в квадрате № 5 (раскоп 2021 г.) (рис. 1, 4). Анализ проводился в Лаборатории естественно-научных методов Института археологии РАН.

Для выделения пыльцы и спор и отделения их от породы применялась усовершенствованная сепарационная методика В.П. Гричука (Пыльцевой анализ, 1950). Образцы обрабатывались в 10% соляной кислоте (горячим способом), затем промывались дистиллированной водой, после чего кипятились в 10% растворе щелочи. Второй этап — сепарация пыльцы от породы. Для этого обработанная кислотой и щелочью порода центрифугировалась в тяжелой жидкости (раствор йодистого кадмия и йодистого калия) с удельным весом 2,2–2,3. В такой жидкости порода разделяется: органические остатки (пыльца, споры и пр.) всплывают наверх, а все минеральные частицы тонут. Верхняя фракция собиралась, разбавлялась дистиллированной водой, чтобы пыльца в ней могла тонуть, и снова центрифугировалась для осаждения пыльцы и других органических остатков.

Полученный осадок разбавлялся глицерином и использовался для исследования под

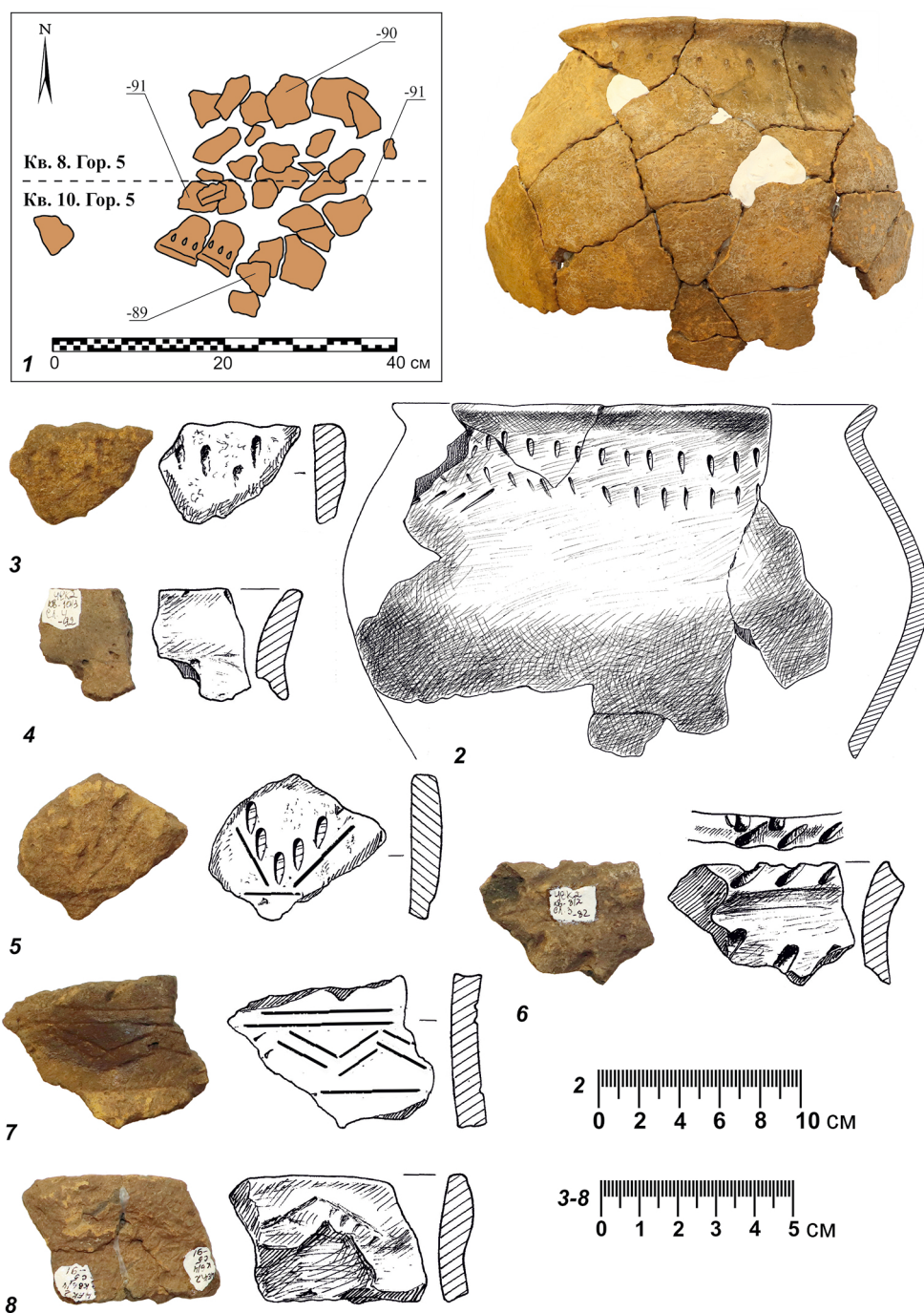


Рис. 4. Стоянка Чекалино II. Развал сосуда (1), керамика (2–8) (автор прорисовок Н.В. Хуртина).

Fig. 4. The Chekalino II site. A collapsed vessel (1), pottery (2–8) (drawings by N.V. Khurtina)

микроскопом. Микроскопические исследования проводились на световом микроскопе Primo Star (Carl ZEISS) при 400-кратном увеличении. В препаратах определялись и подсчитывались все встреченные пыльца и споры. Подсчет велся по трем группам: древесные и кустарниковые породы, травянистые и кустарничковые растения, споры.

Важным источником информации является не только состав и процентное соотношение палиноморф, но и концентрация пыльцы. Она определялась с использованием таблеток, содержащих споры *Lycopodium clavatum*, добавляемых в образцы перед химической обработкой, и рассчитывалась по специальной формуле (Stockmarr, 1973).

Статистическая обработка полученных данных, составление ведомостей и построение диаграмм проводилось с применением специальных программ: Tilia 2.0.41 (Grimm, 2019) и TGView 2.0.2 (Grimm, 2004). При подсчете процентного содержания пыльцы древесных пород и травянистых растений за 100% принималась сумма пыльцы деревьев и трав. При подсчете процентного содержания спор за 100% бралась сумма всех встреченных палиноморф.

В образцах 6 (низ слоя 3) и 7 (слой 4) пыльца и споры не обнаружены. Остальные образцы содержали достаточное для статистической обработки количество палиноморф разной сохранности. Среди пыльцы травянистых растений встречалась трехбороздная пыльца, которая может принадлежать целому ряду семейств, в частности розоцветным, крестоцветным и роду полыней.

В результате проведенного анализа по исследованному разрезу было выделено 3 спорово-пыльцевых комплекса (спк), которые следуют снизу вверх (рис. 2, 2). В спорово-пыльцевой комплекс объединялись образцы, которые имеют близкий качественный и количественный состав доминирующих форм.

*Спорово-пыльцевой комплекс I (береза с участием широколиственных пород / злаки)* выделяется по образцам 4 и 5 из слоя 3.

В общем составе данного комплекса преобладает пыльца древесных пород (74–83%), пыльца травянистых растений составляет 17–26%, спор очень мало (1%) (рис. 2, 2).

В группе древесных пород доминирует пыльца березы (*Betula*), которой особенно много в образце 5 (74%). От 7 до 11% приходится на липу (*Tilia*). В небольшом количестве встречается пыльца сосны (*Pinus*) и ольхи (*Alnus*) (примерно по 2%).

Состав травянистых растений очень бедный. Присутствуют злаки (Poaceae) (3–6%), род полыней (*Artemisia*) (2–3%), подсемейство цикориевых (Cichorioideae) (3%). Среди травянистых растений много пыльцы очень плохой сохранности, которую невозможно определить даже до семейства, поэтому отмечается довольно высокий процент неопределенной (*Varia*) (3–7%), а также трехбороздной (*Tricolpate*) пыльцы (4%), которая может принадлежать целому ряду семейств, в частности розоцветным, крестоцветным и роду полыней.

Споры встречены единично.

Во всех изученных в разрезе комплексах преобладает пыльца березы, но ее высокое

содержание не всегда отражает истинную долю в древостое. Береза обладает очень высокой продуктивностью и летучестью пыльцы, которая переносится на большие расстояния. Оценить же долю заносной и местной пыльцы практически невозможно. Обратную картину мы наблюдаем с липой. При низкой продуктивности и небольшой дальности переноса даже незначительное присутствие пыльцы липы в спектрах может свидетельствовать о существовании в изученном регионе липовых лесов. Эти факты безусловно необходимо учитывать при реконструкции природной среды.

Спорово-пыльцевой комплекс I выделен в культурном слое мезолита (примерно 8650–8700 BP) (табл. 1, 1, 2). В это время в изученном регионе существовали лесостепные пространства. Широкое распространение имели березовые или смешанные березово-липовые колки. Не исключено присутствие и чисто березовых колков, а в благоприятных местообитаниях — липняков. Вероятно, леса были приурочены преимущественно к долине реки. Открытые пространства были заняты полынно-злаковыми группировками с участием разнотравья. Не исключено, что доля полыней была выше, чем отражено на диаграмме, так как часть плохо сохранившейся трехбороздной (*Tricolpate*) пыльцы может принадлежать роду полыней (это касается всех комплексов).

*Спорово-пыльцевой комплекс II (береза с участием сосны и незначительным участием широколиственных пород / цикориевые, злаки, полыни)* охарактеризован по образцам 2 и 3 из слоя 2.

В общем составе количество пыльцы древесных пород снижается до 36–49%, и на первое место выходят травянистые растения, достигая 51–64%, на споры приходится 4–5% (рис. 2, 2).

Среди древесных пород по-прежнему преобладает пыльца березы (*Betula*) (18–31%), но увеличивается доля сосны (*Pinus*) (6–13%), широколиственные породы составляют (2–7%), включая липу (*Tilia*) и единично дуб (*Quercus*), в небольшом количестве отмечена ольха (*Alnus*) и лещина (*Corylus*).

В группе травянистых растений присутствует пыльца злаков (Poaceae) (10%), маревых (Chenopodiaceae) (2–6%), полыней (*Artemisia*) (4%), чаще всего встречается пыльца подсемейства цикориевых (Cichorioideae) (12–18%) и трехбороздная (11–12%), по-прежнему высок процент неопределенной (8–9%).



В составе споровых единично присутствуют зеленые (*Bryales*) и сфагновые (*Sphagnum*) мхи, плауновые (*Lycopodiaceae*), папоротники семейства многожиковые (*Polypodiaceae*), папоротник орляк (*Pteridium*).

Спорово-пыльцевой комплекс II выделен в культурном слое финального бронзового века (примерно 2600–2700 или 2600–3000 BP) (табл. 1, 3–6). Судя по составу спорово-пыльцевых спектров, площади лесных массивов существенно сократились. В это время помимо березы в их составе появляется сосна. Пыльца сосны, так же как и березы, переносится по воздуху на большие расстояния, поэтому часть может быть заносной. Тем не менее ее достаточно большое количество свидетельствует о существовании в изученном районе сосновых боров, которые могли произрастать на песчаных террасах и дюнах. Данное обстоятельство также может говорить о смещении границы сосновых лесов к югу. Помимо сосновых боров в окрестностях стоянки по-прежнему росли березовые колки с незначительным участием липы, дуба и с лещиной в подлеске. В более влажных местообитаниях росла ольха.

Открытые пространства были заняты злаково-попынными группировками, где большую роль также играли цикориевые и маревые. Увеличение роли последних могло быть связано как с естественными причинами, так и с антропогенной деятельностью и нарушением почвенного покрова.

*Спорово-пыльцевой комплекс III (береза с участием сосны и широколиственных пород / маревые, злаки)* описан по образцу 1 из слоя 1 (дерн).

По составу спектров данный комплекс близок предыдущему, но отличается большим разнообразием. Пыльца древесных пород и трав встречается примерно в равном количестве (49 и 51% соответственно) (рис. 2, 2).

Среди древесных пород, как и раньше, доминирует пыльца березы (*Betula*) (26%) при довольно высоком участии сосны (*Pinus*) (11%) и широколиственных пород (7%), состав которых стал разнообразнее. Помимо липы (*Tilia*) (5%) здесь также встречается дуб (*Quercus*) и вяз (*Ulmus*), кроме этого, отмечена ольха (*Alnus*), лещина (*Corylus*), ива (*Salix*).

В группе травянистых растений чаще всего фиксируется пыльца семейства маревых (*Chenopodiaceae*) (8%), подсемейств цикориевых (*Cichorioideae*) (7%), астровых (*Asteroideae*) (3%) и трехбороздная (9%).

Среди споровых присутствуют зеленые (*Bryales*) и сфагновые (*Sphagnum*) мхи, папоротники семейства многожиковые (*Polypodiaceae*).

Данный комплекс отражает растительность близкую современной. Это лесостепной ландшафт, где открытые пространства представлены злаково-разнотравными сообществами с большой долей маревых и цикориевых, среди которых могут быть представители рудеральных растений. Поэтому они могут отражать как зональный тип растительности, так и являться результатом антропогенной деятельности. По долине реки и балкам наиболее вероятно распространение березовых колков, на песчаных террасах и дюнах — сосновых боров. В составе этих лесов и/или как самостоятельные насаждения присутствовали разнообразные широколиственные породы (липа, дуб, вяз), в подлеске — лещина.

**Керамический комплекс.** В ходе раскопок 2021 г. получена весьма фрагментированная коллекция керамики маклашеевской культуры финала бронзового века. Всего выявлено 69 черепков, из них 28 размерами менее 2 × 2 см, примерно от 5–6 сосудов и один развал. Керамика коричневого, светло-коричневого и темно-коричневого цвета, без визуально определяемых примесей или с включениями шамота. Внешняя и внутренняя поверхности заглажены, редко встречаются расчески, толщина фрагментов — 0.6–1.1 см, в основном — 0.7–0.8 см. Развал округлобокого сосуда с отогнутым венчиком и округлым срезом, орнаментирован двумя горизонтальными рядами разреженных каплевидных вдавлений по шейке и плечикам (рис. 4, 1, 2). Еще примерно пять сосудов представлены слабопрофилированными венчиками, а также двумя орнаментированными прочерченными линиями и каплевидными наколами стенками. Мотивы орнамента достаточно просты: горизонтальные ряды наколов, двойной зигзаг в обрамлении прочерченных линий и треугольник из резных линий, заполненный каплевидными наколами. На одном из венчиков фиксируются вдавления по срезу, еще один имеет слабо выраженный высокий воротничок. Оставшиеся 36 фрагментов — неорнаментированные стенки (рис. 4, 3–8).

При изучении стоянки Чекалино II в 1994 г. также была выявлена небольшая коллекция керамики финала бронзового века (Колев, 2000). Период пребывания маклашеевского населения на площади памятника был кратковременным,



**Рис. 5.** Стоянка Чекалино II. Кремль. Нуклеусы (1, 2), рубящие орудия и их фрагменты (3–5), проколка (6), резец (7) и скребки (8–12) (автор прорисовок С.А. Кондратьев).

**Fig. 5.** The Chekalino II site. Flint. Nuclei (1, 2), chopping tools and their fragments (3–5), a piercer (6), a burin (7) and scrapers (8–12) (drawings by S.A. Kondratiev)

всего за это время оставлено около десятка сосудов. Совокупность типологических и морфологических особенностей посуды: отсутствие валиков на венчиках; широкий воротничок на одном из сосудов (рис. 4, 8); парный горизонтальный зигзаг, окаймленный горизонтальными резными линиями; упрощенные орнаментальные мотивы — все это позволяет отнести выявленный комплекс

ко второму (маклашеевскому) этапу маклашеевской культуры (Чижевский, Лыганов, Кузьминых, 2021). Данному выводу не противоречат представленные выше абсолютные датировки.

**Каменный инвентарь** (рис. 5–7). В качестве сырья использовался преимущественно кремль серого цвета и различных его оттенков, также хорошо представлен бежевый, единично



**Рис. 6.** Стоянка Чекалино II. Кремь. Скребки (1–3), пластина с усеченным ретушью концом (4), пластины с ретушью (5, 7–9, 12), фрагмент насада режущего орудия (6), резец (10) и пластины без ретуши (13–24) (автор прорисовок С.А. Кондратьев).

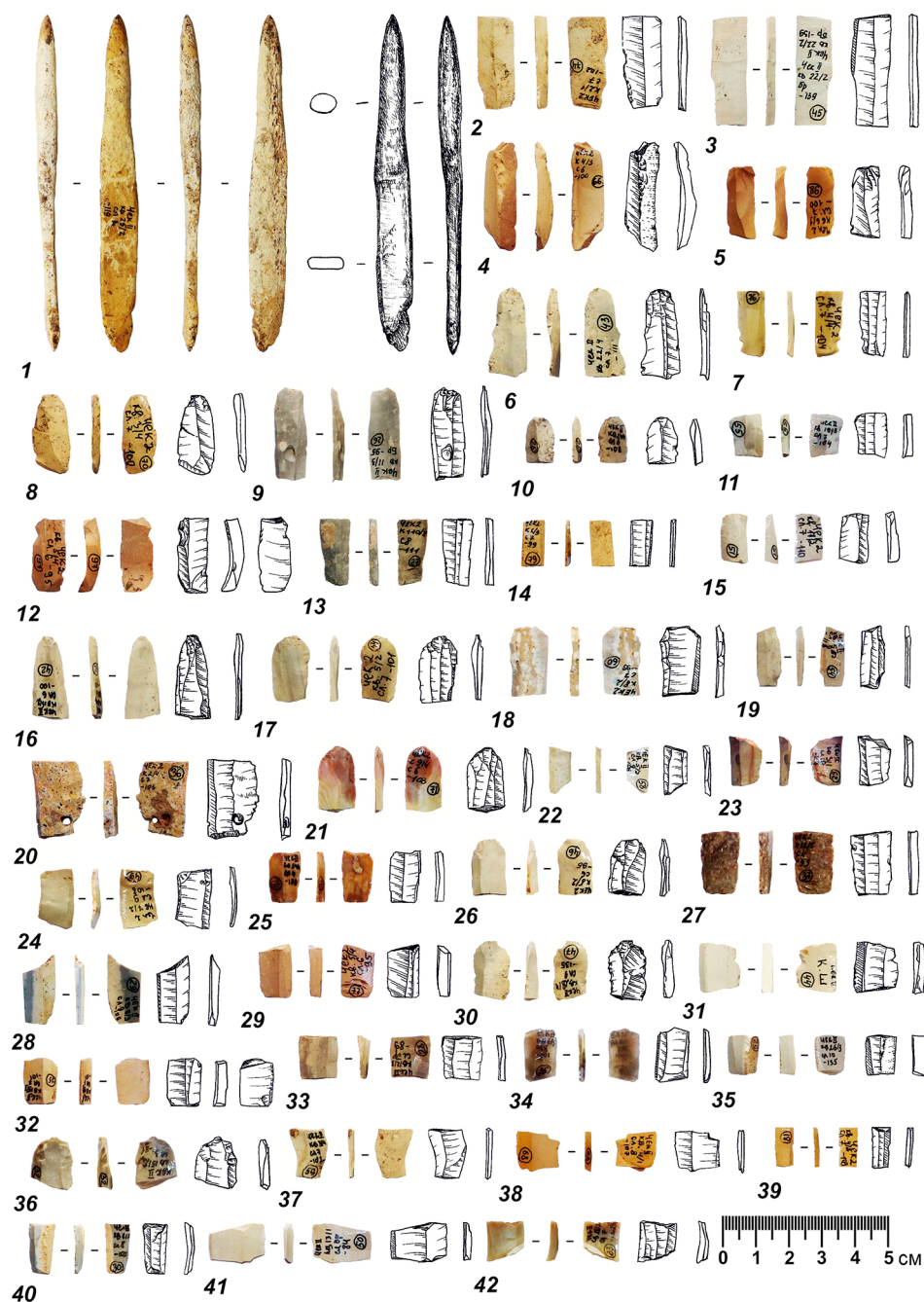
**Fig. 6.** The Chekalino II site. Flint. Scrapers (1–3), a plate with a truncated end (4), retouched flakes (5, 7–9, 12), a fragment of a cutting tool attachment (6), a burin (10) and unretouched flakes (13–24) (drawings by S.A. Kondratiev)

встречается черный, коричневый и белый. Всего было выявлено 169 ед. кремневых и каменных орудий и отходов их производства, что составляет примерно 38% от всего комплекса находок.

Отходы производства: 55 отщепов, 11 осколков, 2 поперечных и 15 продольных сколов

без ретуши. Получена представительная серия пластин и их фрагментов — 68 ед. (40% от всего каменного инвентаря): 12 дистальных частей (из них 4 с ретушью), 34 медиальных и 22 проксимальных части (из них 1 с ретушью). Толщина обработанных и необработанных





**Рис. 7.** Стоянка Чекалино II. Кость (1) и кремь (2–42). Проколка (1) и пластины без ретуши (2–42) (автор прорисовок С.А. Кондратьев).

**Fig. 7.** The Chekalino II site. Bone (1) and flint (2–42). A piercer (1) and unretouched flakes (2–42) (drawings by S.A. Kondratiev)

пластин составляет 0.1–0.5 см, в основном 0.2–0.4 см (92%), ширина варьируется в пределах от 0.5 до 1.8 см, в основном 0.8–1.3 см (79%) (рис. 6, 5, 7–24; 7, 2–42). Ретушь регулярная (3 ед.) и нерегулярная (2 ед.) краевая, наносилась с дорсальной (3 ед.) и вентральной (2 ед.) стороны исключительно по одной грани (рис. 6,

5, 7–9, 12), в одном экземпляре выявлена пластина с усеченным ретушью концом (рис. 6, 4).

Орудия и нуклеусы насчитывают 18 экземпляров, что составляет 10.7% от общего количества изделий из камня, с учетом ретушированных пластин процент утилизации комплекса увеличивается до 13.6%. Нуклеусы представлены



двумя торцевыми одноплощадочными экземплярами (рис. 5, 1, 2). Скребки — восемь единиц, в основном концевые типа (рис. 5, 8, 9, 11, 12; 6, 1—3), один дублированный (рис. 5, 10), изготовлены на пластинах, реже на продольных сколах, имеют прямой или округлый рабочий край, в двух случаях резцовый скол на аккомодационной части (рис. 5, 8; 6, 3). Остальные категории орудий немногочисленны: два угловых резца на медиальных частях пластин (рис. 5, 7; 6, 10), два обломка насадов / обухов рубящих или режущих орудий (рис. 5, 3; 6, 6), два деревообрабатывающих орудия — топор (рис. 5, 4) и тесло (рис. 5, 5), одна проколка на пластине (рис. 5, 6).

Полученный на стоянке Чекалино II в ходе работ 2021 г. комплекс изделий из кремня и камня органично дополняет коллекцию 1994 г. (Королев, Ластовский, Мамонов, 1997). Для нее характерен низкий процент утилизации, который составляет около 11–13%. Достаточно скромное место среди находок занимают резцы на углу пластины. Важно отметить весьма специфический тип микролитов, а именно пластины с усеченным ретушью концом, всего три экземпляра. Краевая ретушь фиксируется лишь на 3–4% пластин, остальные не имеют вторичной обработки. Скребки представлены в основном концевыми типами на пластинах или продольных сколах с различным оформлением рабочего края. Для них также характерна традиция нанесения резцового скола на аккомодационную часть. Проколочек выявлено всего два экземпляра. Количество рубящих орудий в результате наших раскопок увеличилось в три раза, они разнотипны и представлены двумя топорами и теслом. Одним из отличий комплекса находок из камня 2021 г. может являться невысокий индекс пластинчатости (около 40%), в то время как в коллекции 1994 г. он достигает 70%. Однако данный факт, по всей видимости, объясняется ограниченностью новейшей выборки, связанной с изучением периферии памятника.

В целом кремневый комплекс стоянки Чекалино II характеризуется обедненным типологическим набором. Важно отметить, что в раскопе 1994 г. основная часть изделий из камня тяготела к выявленному очагу и занимала достаточно ограниченную площадь. Представленные обстоятельства наводят на мысль о кратковременности пребывания мезолитического населения на площадке памятника, чему не противоречат радиоуглеродные датировки. Орудийный набор и как следствие спектр хозяйственной

деятельности в значительной степени ограничены, что может быть связано с фактором сезонности.

Культурная атрибуция комплекса изделий из кремня стоянки Чекалино II затруднена и может быть определена лишь в общих чертах. Несмотря на репрезентативность полученной в 1994 и 2021 гг. коллекции в количественном плане (более 1500 артефактов) в ней немногочисленны культурно определяющие категории инвентаря. Большинство типов орудий имеют широкие территориальные и хронологические рамки бытования. Тем не менее в предварительном плане можно отметить определенную близость материалов нашего памятника с романовско-ильмурзинской (Матюшин, 1976) и камской (Косменко, 1972), на нижнеадищевском этапе развития (Мельничук, 2021), мезолитическими культурами. Она проявляется в высоком индексе пластинчатости комплексов (более 70%), обедненном типологическом наборе орудий, форме нуклеусов, слабой вторичной обработке пластин, преобладании дорсальной ретуши. Им так же присущи доминирование резцов на углу сломанной пластины, аналогичные формы концевых скребков на пластинах и продольных сколах; единично встречаются пластины с усеченным ретушью концом и перфораторы с прямым жалом. В камской культуре так же эпизодически фиксируются рубящие орудия.

На территории лесостепного Поволжья материалы Чекалино II находят ближайшие аналогии в комплексе Старо-Токской стоянки (Моргунова, 1983), которая относится к раннему мезолиту региона. Однако фиксируются незначительные различия, наиболее ярким из которых является отсутствие рубящих орудий на последней, что может быть связано с ее более ранним хронологическим положением (Андреев, Ластовский, 2021). В позднем мезолите лесостепного Поволжья, опорными для которого являются стоянки Красный Яр I (Ластовский, 1999), Кочкари I (Андреев и др., 2023) и Ховрино (Вискалин, 2008), происходит дальнейшее изменение материальной культуры. Сокращается до 30–35% количество пластин, появляются скребки на отщепах, большее распространение получают деревообрабатывающие орудия, в том числе с пришлифованными участками, также фиксируются единичные наконечники с нерегулярной ретушью пера и насада. Совокупность приведенных данных свидетельствует о близости материалов изученной нами стоянки к раннему мезолиту региона.

**Таблица 2.** Видовой состав животных на стоянке Чекалино II**Table 2.** Species composition of animals at the Chekalino II site

| Пласт    | Общее число костей | Определимые |        |     |         |      |         |      | Неопределимые                     |                                   |               |
|----------|--------------------|-------------|--------|-----|---------|------|---------|------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------|
|          |                    | КРС         | Лошадь | МРС | Верблюд | Лось | Медведь | Бобр | Крупные по размерам млекопитающие | Средние по размерам млекопитающие | Неопределимые |
| Пласт 2  | 14                 | 2           | 2      | —   | 1       | 4    | —       | —    | 5                                 | —                                 | —             |
| Пласт 3  | 58                 | 1           | 6      | 1   | 1       | 19   | —       | —    | 30                                | —                                 | —             |
| Пласт 4  | 92                 | 5           | 12     | 1   | 1       | 26   | 2       | —    | 44                                | —                                 | 1             |
| Пласт 5  | 70                 | 4           | 9      | —   | 3       | 24   | 1       | —    | 29                                | —                                 | —             |
| Пласт 6  | 18                 | 1           | 3      | —   | —       | 6    | 1       | —    | 7                                 | —                                 | —             |
| Пласт 7  | 12                 | —           | —      | —   | —       | 9    | —       | —    | 3                                 | —                                 | —             |
| Пласт 8  | 13                 | 3           | 1      | —   | —       | 7    | —       | 1    | —                                 | 1                                 | —             |
| Пласт 9  | 3                  | —           | —      | —   | —       | 2    | —       | —    | 1                                 | —                                 | —             |
| Пласт 10 | 3                  | —           | —      | —   | —       | 1    | —       | —    | 2                                 | —                                 | —             |
| Пласт 11 | 1                  | —           | —      | —   | —       | —    | —       | —    | 1                                 | —                                 | —             |
| Всего:   | 284                | 16          | 33     | 2   | 6       | 98   | 4       | 1    | 122                               | 1                                 | 1             |

**Остеологическая коллекция.** Большая часть остеологической коллекции памятника из раскопок 2021 г. (около 300 ед., от 200 номеров коллекционной описи), по всей видимости, имеет отношение к финалу бронзового века. Естественная сохранность костных остатков варьирует от крайне неудовлетворительной до удовлетворительной (1–3 балла по пятибалльной шкале). Тем не менее практически на половине всех фрагментов (41.9%) зафиксированы факты искусственного воздействия в виде фрагментирования, огня, погрызов собаками, хищниками и грызунами. Наиболее многочисленными являются следы дробления, оставленные при разделке туш. Они характеризуют коллекцию как “кухонные остатки”.

Остеологический комплекс полностью состоит из костей млекопитающих. До видового уровня определено 56.3% всех фрагментов. Большая часть костей на памятнике (89.3%) принадлежит диким животным: лосю (*Alces alces*), медведю (*Ursus arctos*), бобру (*Castor sp.*) (табл. 2), среди которых наиболее многочисленными являются кости лося. Домашние животные представлены

костями крупного рогатого скота (*Bos taurus*) (далее КРС) и мелкого рогатого скота – овцы (*Ovis aries*) или козы (*Capra hircus*) – (далее – МРС), лошади (*Equus caballus*) и верблюда (*Camelus sp.*). Важно отметить, что костные остатки домашних животных залежали в верхнем культурном слое (пласты 2–6), ниже встречаясь лишь в южных секторах раскопа 2021 г. Кости лося и медведя обнаружены преимущественно в слое черного комковатого суглинка.

Таким образом, носители маклашеевской культуры, проживавшие на стоянке Чекалино II в финале бронзового века, разводили крупный рогатый скот, мелкий рогатый скот и лошадей. Верблюд, вероятнее всего, попал на поселение в результате обменных операций с населением Средней Азии. Другим источником получения мясных продуктов была охота. Преобладание костей диких животных может быть случайным, обусловленным небольшим объемом остеологической коллекции в целом и количеством определенных костей в частности, а может отражать локальную ситуацию потребления мясной пищи, сложившуюся на кратковременной стоянке.

В коллекции выявлено единственное орудие на фрагменте кости лошади — проколка с залощенной рабочей частью и уплощенной аккомодационной (рис. 7, 1).

Исходя из данных о глубинном расположении остеологического материала на площади раскопа и при учете стратиграфических условий залегания керамики, можно сделать вывод, что абсолютное большинство костей относится к финалу бронзового века. Присутствие костей КРС и лошади в 8 пласте исследованной площади, на одном уровне с костью бобра, датированной мезолитическим временем, не должно вызывать недоумения. Данный факт обусловлен тем, что они обнаружены в южных секторах раскопа, где были зафиксированы большая мощность слоя черного комковатого суглинка и стратиграфические нарушения. В этой связи упомянутая выше костяная проколка, выявленная в аналогичных условиях, с высокой долей вероятности также связана с комплексом финального бронзового века. Изделия аналогичного типа изредка встречаются на поселениях маклашеевской культуры (Чижевский, Лыганов, Кузьминых, 2021. С. 624). Наконец, учитывая упомянутые выше небольшие нарушения стратиграфических условий залегания артефактов землеройными животными и единичность остеологических материалов в нижних горизонтах памятника, их связь с мезолитическим периодом затруднена. Лишь методом прямого радиоуглеродного датирования фрагментов костей она может быть однозначно установлена. Без этого в предварительном плане допустимо говорить об охоте обитателей стоянки периода среднего каменного века на бобра и, возможно, лося.

Новейшие исследования стоянки Чекалино II позволили пополнить источниковую базу, а также определить хронологические рамки и природно-климатические условия обитания населения в лесостепном Поволжье в эпоху мезолита и финале бронзового века.

Мезолитический период функционирования памятника, судя по характеру распределения материала в культурном слое, а также данным радиоуглеродного датирования, был непродолжительным и относится к началу второй четверти VIII тыс. до н.э. Типологическая обедненность кремневой коллекции, по всей видимости, свидетельствует о специализации обитателей стоянки. Для данного периода характерны лесостепные условия с широким распространением березовых или смешанных березово-липовых колков, леса приурочены преимущественно к

долине реки, а открытые пространства заняты полынно-злаковыми группировками с участием разнотравья. На основании совокупности типологических признаков, а также данных радиоуглеродного датирования кремневый комплекс стоянки Чекалино II может быть отнесен к раннему мезолиту лесостепного Поволжья.

Следующий эпизод посещения площадки памятника приходится на финал бронзового века. Морфологические и орнаментальные особенности посуды позволяют связать его со вторым (маклашеевским) этапом развития маклашеевской культуры. Согласно данным радиоуглеродного датирования он помещается в широком диапазоне XIV–VIII вв. до н.э., а в более узком — в IX в. до н.э. В это время устанавливаются условия, характерные для современной лесостепной зоны, сокращается площадь лесных массивов, а открытые пространства были заняты злаково-полынными группировками. Обитатели стоянки в финале бронзового века совмещали животноводство с охотой.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-78-10088 “Векторы и динамика культурно-исторических процессов в каменном веке Среднего Поволжья”. Палинологические исследования проводились в рамках выполнения темы НИР ИА РАН “Междисциплинарный подход в изучении становления и развития древних и средневековых антропогенных экосистем” (№ НИОКТР 122011200264-9). Авторы выражают огромную признательность Алексею Алексеевичу Ластовскому за возможность представления в статье ранее не опубликованной костяной накладки на лук из раскопок 1994 г.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Андреев К.М., Андреева О.В., Алешинская А.С., Кулькова М.А., Бурыйгин М.А. Стоянка Кочкари I — новый памятник позднего мезолита лесостепного Поволжья (итоги исследования) // Российская археология. 2023. № 1. С. 7–24.
- Андреев К.М., Андреева О.В., Кулькова М.А., Ойнонен М. Первые данные по радиоуглеродной хронологии мезолита лесостепного Поволжья // Радиоуглерод в археологии и палеоэкологии: прошлое, настоящее, будущее. СПб.: ИИМК РАН: Рос. гос. пед. ун-т; Самара: Самарский гос. соц.-пед. ун-т: Порто-принт, 2020. С. 8, 9.
- Андреев К.М., Ластовский А.А. Мезолит лесостепного Поволжья // Археология Волго-Уралья. Т. 1. Каменный век. Казань: Академия наук Республики Татарстан, 2021. С. 185–194.
- Вискалин А.В. Ховринская мезолитическая стоянка // Человек, адаптация, культура. М.: ИА РАН, 2008. С. 228–239.

- Колев Ю.И. Заключительный этап эпохи бронзы в Поволжье // История Самарского Поволжья с древнейших времен до наших дней. Бронзовый век. Самара: Самарский науч. центр РАН, 2000. С. 242–301.
- Королев А.И., Ластовский А.А., Мамонов А.Е. Мезолитический комплекс стоянки Чекалино II // Историко-археологические изыскания. Вып. 2. Самара: Самарский гос. пед. ун-т, 1997. С. 3–13.
- Косменко М.Г. Основные этапы развития мезолитической культуры в Среднем Поволжье // Советская археология. 1972. № 3. С. 3–17.
- Ластовский А.А. Каменный инвентарь Красноярской мезолитической стоянки // Охрана и изучение памятников истории и культуры в Самарской области. Вып. 1. Самара: Самарский гос. пед. ун-т, 1999. С. 4–24.
- Ластовский А.А. Мезолит // История Самарского Поволжья с древнейших времен до наших дней. Каменный век. Самара: Самарский науч. центр РАН, 2000. С. 81–140.
- Левковская Г.М. Заключение по результатам споропыльцевого анализа образцов из разрезов стоянок Ивановского микрорайона на р. Ток // Моргунова Н.Л. Неолит и энеолит юга лесостепи Волго-Уральского междуречья. Оренбург: Оренбургский гос. пед. ун-т, 1995. С. 173–176 (прил. 1).
- Матюшин Г.Н. Мезолит Южного Урала. М.: Наука, 1976. 368 с.
- Мельничук А.Ф. Мезолит Верхнего и Среднего Прикамья // Археология Волго-Уралья. Т. 1. Каменный век. Казань: Академия наук Республики Татарстан, 2021. С. 203–214.
- Моргунова Н.Л. Старотокская мезолитическая стоянка // Древние памятники на территории Восточной Европы. Воронеж: Воронежский гос. пед. ин-т, 1983. С. 28–40.
- Окладников А.П. Неолит и бронзовый век Прибайкалья. Историко-археологическое исследование. Ч. I, II. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1950. (Материалы и исследования по археологии СССР; № 18). 412 с.
- Пыльцевой анализ / Под ред. И.М. Покровской. М.: Гостеоиздат, 1950. 540 с.
- Хлобыстин Д.П. Восточная Сибирь и Дальний Восток // Неолит Северной Евразии. М.: Наука, 1996. С. 270–328.
- Чижевский А.А., Лыганов А.В., Кузьминых С.В. Маклашевская культура // Археология Волго-Уралья. Т. 2. Энеолит бронзовый век. Казань: Академия наук Республики Татарстан, 2021. С. 601–637.
- Grimm E.C. TGView 2.0.2 (computer software) / Illinois State Museum. 2004.
- Grimm E.C. TILIA 2.6.1 version (computer software) / Illinois State Museum. 2019.
- Stockmarr J. Determination of spore concentration with an electronic particle counter // Danmarks Geologiske Undersøgelse. 1973. P. 87–89.

## COMPREHENSIVE STUDY OF THE CHEKALINO II SITE IN THE FOREST-STEPPE VOLGA REGION (Mesolithic, final Bronze Age)

Konstantin M. Andreev<sup>1,\*</sup>, Maksim A. Burygin<sup>1,\*\*</sup>,  
Anna S. Aleshinskaya<sup>2,\*\*\*</sup>, and Natalya V. Roslyakova<sup>1,\*\*\*\*</sup>

<sup>1</sup>Samara State Social and Pedagogical University, Russia

<sup>2</sup>Institute of Archaeology RAS, Moscow, Russia

\*E-mail: konstantin\_andreev\_88@mail.ru

\*\*E-mail: burygin.maxim@yandex.ru

\*\*\*E-mail: asalesh@mail.ru

\*\*\*\*E-mail: roslyakova\_n@mail.ru

The article introduces the results of studying the Chekalino II site (Sergievsk District of Samara Region) in 2021 and discusses the characteristics of data obtained with natural science methods. The location of the site and the history of its study are presented. The authors describe stratigraphy of the site and the results of palynological analysis of the cultural layer. Detailed information about the categories of lithic inventory is provided with an emphasis on the tool set. The characteristics of the pottery collection are given. Based on radiocarbon dating, the study established chronological framework of functioning of the complexes. The analysis of the flint collection and absolute age data made it possible to determine the position of the site in the system of Mesolithic antiquities of the region. Typological, radiocarbon and archaeozoological results provide information about the period of residence of the final Bronze Age population and its economic activities.

**Keywords:** the forest-steppe Volga region, Mesolithic, flint goods, archaeological pottery, the final Bronze Age, the Maklashevka culture, radiocarbon dating, palynological analysis, archaeozoological definitions.

## REFERENCES

- Andreev K.M., Andreeva O.V., Aleshinskaya A.S., Kul'kova M.A., Burygin M.A., 2023. Kochkari I – a new Late Mesolithic site in the forest-steppe Volga River region (the research results). *Rossiyskaya arkheologiya [Russian archaeology]*, 1, pp. 7–24. (In Russ.)
- Andreev K.M., Andreeva O.V., Kul'kova M.A., Oynonen M., 2020. The first data on radiocarbon chronology of the Mesolithic forest-steppe Volga region. *Radiouglerod v arkheologii i paleoekologii: proshloe, nastoyashchee, budushchee [Radiocarbon in archaeology and palaeoecology: past, present, future]*. St.Petersburg: Institut istorii material'noy kul'tury Rossiyskoy akademii nauk; Rossiyskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy universitet; Samara: Samarskiy gosudarstvennyy sotsial'no-pedagogicheskiy universitet: Porto-print, pp. 8, 9. (In Russ.)
- Andreev K.M., Lastovskiy A.A., 2021. Mesolithic of the forest-steppe Volga region. *Arkheologiya Volgo-Ural'ya [Archaeology of the Volga-Ural region]*, 1. Kamennyy vek. Kazan': Akademiya nauk Respubliki Tatarstan, pp. 185–194. (In Russ.)
- Chizhevskiy A.A., Lyganov A.V., Kuz'minykh S.V., 2021. The Maklasheyevka culture. *Arkheologiya Volgo-Ural'ya [Archaeology of the Volga-Ural region]*, 2. Eneolit bronzovyy vek [Chalcolithic. Bronze Age]. Kazan': Akademiya nauk Respubliki Tatarstan, pp. 601–637. (In Russ.)
- Grimm E.C., 2004. TGView 2.0.2 (computer software). Illinois State Museum.
- Grimm E.C., 2019. TILIA 2.6.1 version (computer software). Illinois State Museum.
- Khlobystin D.P., 1996. Eastern Siberia and the Far East. *Neolit Severnoy Evrazii [Neolithic of Northern Eurasia]*. Moscow: Nauka, pp. 270–328. (In Russ.)
- Kolev Yu.I., 2000. The final stage of the Bronze Age in the Volga River region. *Istoriya Samarskogo Povolzh'ya s drevneyshikh vremen do nashikh dney. Bronzovyy vek [History of the Samara area of the Volga River region from ancient times to the present day. Bronze Age]*. Samara: Samarskiy nauchnyy tsentr Rossiyskoy akademii nauk, pp. 242–301. (In Russ.)
- Korolev A.I., Lastovskiy A.A., Mamonov A.E., 1997. Mesolithic complex of the Chekalino II site. *Istoriko-arkheologicheskie izyskaniya [Historical and archaeological research]*, 2. Samara: Samarskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy universitet, pp. 3–13. (In Russ.)
- Kosmenko M.G., 1972. The main stages of the Mesolithic culture in the Middle Volga region. *Sovetskaya arkheologiya [Soviet archaeology]*, 3, pp. 3–17. (In Russ.)
- Lastovskiy A.A., 1999. Lithic inventory of the Krasny Yar Mesolithic site. *Okhrana i izuchenie pamyatnikov istorii i kul'tury v Samarskoy oblasti [Protection and study of historical and cultural monuments in Samara Region]*, 1. Samara: Samarskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy universitet, pp. 4–24. (In Russ.)
- Lastovskiy A.A., 2000. Mesolithic. *Istoriya Samarskogo Povolzh'ya s drevneyshikh vremen do nashikh dney. Kamennyy vek [History of the Samara area of the Volga River region from ancient times to the present day. Stone Age]*. Samara: Samarskiy nauchnyy tsentr Rossiyskoy akademii nauk, pp. 81–140. (In Russ.)
- Levkovskaya G.M., 1995. Conclusion based on the results of spore-pollen analysis of samples from cross-sections of sites in the Ivanovsky microdistrict on the river Tok. *Morgunova N.L. Neolit i eneolit yuga lesostepi Volgo-Ural'skogo mezhdurech'ya [Neolithic and Eneolithic of the southern forest-steppe in the Volga-Ural interfluvie]*. Orenburg: Orenburgskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy institut, pp. 173–176. (In Russ.)
- Matyushin G.N., 1976. Mezolit Yuzhnogo Urala [Mesolithic of the Southern Urals]. Moscow: Nauka. 368 p.
- Mel'nichuk A.F., 2021. Mesolithic of the Upper and Middle Kama region. *Arkheologiya Volgo-Ural'ya [Archaeology of the Volga-Ural region]*, 1. Kamennyy vek [Stone Age]. Kazan': Akademiya nauk Respubliki Tatarstan, pp. 203–214. (In Russ.)
- Morgunova N.L., 1983. The Starotok Mesolithic site. *Drevnie pamyatniki na territorii Vostochnoy Evropy [Ancient sites on the territory of Eastern Europe]*. Voronezh: Voronezhskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy institut, pp. 28–40. (In Russ.)
- Okladnikov A.P., 1950. Neolit i bronzovyy vek Pribaykal'ya. *Istoriko-arkheologicheskoe issledovaniye [Neolithic and Bronze Age of the Baikal region. Historical and archaeological research]*, I, II. Moscow; Leningrad: Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR. 412 p. (Materialy i issledovaniya po arkheologii SSSR, 18).
- Pyl'tsevoy analiz [Pollen analysis]. I.M. Pokrovskaya, ed. Moscow: Gosgeolizdat, 1950. 540 p.
- Stockmarr J., 1973. Determination of spore concentration with an electronic particle counter. *Danmarks Geologiske Undersøgelse*, pp. 87–89.
- Viskalin A.V., 2008. The Khovrino Mesolithic site. *Che-lovek, adaptatsiya, kul'tura [Man, adaptation, culture]*. Moscow: Institut arkheologii Rossiyskoy akademii nauk, pp. 228–239. (In Russ.)

## ГИПС, ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И СВЯЗЬ С ГОНЧАРНОЙ ТЕХНОЛОГИЕЙ НЕОЛИТА ПЛОДОРОДНОГО ПОЛУМЕСЯЦА

© 2024 г. Н.Ю. Петрова<sup>1,\*</sup>, А.Н. Бабенко<sup>1,\*\*</sup>, А.И. Якушев<sup>2,\*\*\*</sup>, Е.Г. Яновская<sup>1,\*\*\*\*</sup>,  
Е.Я. Зубавичус<sup>1,\*\*\*\*\*</sup>, Е.В. Чернобахтова<sup>1,3,4,\*\*\*\*\*</sup>

<sup>1</sup>Институт археологии РАН, Москва, Россия

<sup>2</sup>Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН, Москва, Россия

<sup>3</sup>Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Россия

<sup>4</sup>ООО “Столичное археологическое бюро”, Москва, Россия

\*E-mail: petrovanatalya7@mail.ru

\*\* E-mail: mnemosina\_a@mail.ru

\*\*\* E-mail: antemp@inbox.ru

\*\*\*\* E-mail: katherinyanovskaya@gmail.com

\*\*\*\*\* E-mail: teremion@gmail.com

\*\*\*\*\* E-mail: elizaveta.chernobakhtova@gmail.com

Поступила в редакцию 07.02.2024 г.

После доработки 20.03.2024 г.

Принята к публикации 16.04.2024 г.

В неолите Плодородного Полумесяца была широко распространена практика изготовления емкостей из смеси, полученной в результате пережога гипса и извести, а также обмазка ими керамических сосудов. В нашем исследовании изучалась технология изготовления предположительно гипсовых сосудов, сделанных по налепочной технологии с помощью обмазки формы, а также глиняных сосудов, покрытых гипсовой обмазкой, происходящих с поселения Ярым-тепе I (неолит, Северная Месопотамия). В исследовании использованы следующие методы анализа: технико-технологический, рентгеноспектральный флуоресцентный (XRF), сферулитный, рамановская спектроскопия и сканирующая электронная микроскопия с энергодисперсионным рентгеновским микроанализом (SEM-EDS). Установлено, что основным сырьем является гипс, а искусственно добавленными примесями — навоз и глина в небольшой концентрации. Возможно присутствие другого вида органики, о чем свидетельствуют данные эксперимента, показавшего невозможность изготовить сосуд с помощью налепочной технологии при низкой концентрации навоза, а также показатели различных анализов.

**Ключевые слова:** гипсовые сосуды, гипсовая обмазка, налепочная технология, навоз, неолит, Месопотамия.

**DOI:** 10.31857/S0869606324030034, **EDN:** XAIUAR

Пластичные минеральные неглинистые материалы, гипс и известняк, предварительно подвергнутые обжигу для получения вяжущей смеси, очень давно используются на Ближнем Востоке. Впервые в этом качестве они известны в виде клея для кремневых микролитов: гипс в Южном Леванте (Bag-Yosef, Goren, 1973) и известняк на Синайском полуострове (не позднее XII тыс. до н.э.)<sup>1</sup>. В натуфийский период и в течение всего периода неолита в Южном

Леванте значительное распространение получает известковая обмазка: в погребальной практике (Friesem et al., 2019; Jammo, 2014 и др.) и в хозяйственной деятельности (обмазка пола и стен помещений, хозяйственных ям) (Garfinkel, 1987; Goren et al., 1993 и др.). Она известна в Месопотамии (Akkermans et al., 2006. P. 137; Gurrerriro et al., 2009. P. 380 и др.), в предгорьях (Hole et al., 1969. P. 40, 46; Zeidi et al., 2012. P. 262) и горax (Richter et al., 2021. P. 11; Smith, 1990. P. 324, 325) Загроса. Гипсовая обмазка ям и

<sup>1</sup>Здесь и далее приводятся калиброванные даты.



полов помещений фиксируется несколько позже и преимущественно в Северной Месопотамии VIII–VI тыс. до н.э.: на Телль Магзалии (Бадер, 1989. Р. 27, 42, 44), Телль Сотто (Бадер, 1989. С. 124–129) и Ярым-тепе I (Мунчаев, Мерперт, 1981. С. 49, 52).

В VIII тыс. до н.э. на территории Плодородного Полумесяца эти материалы начали использовать не только в качестве обмазки, но им стали придавать форму и изготавливать емкости. Сосуды из гипса и извести, называемые “белые изделия” (“*White ware*” или “*vaiselle blanche*”) просуществовали примерно до середины V тыс. до н.э. (Balfet et al., 1969; Kingery et al., 1988; Nilhamn et al., 2009 и др.). Но всплеск их изготовления отмечается примерно в период с 6700–6200 лет до н.э. Причем гипс был предпочтительнее, несмотря на большую доступность известняка и его превосходящие качества (износостойкость) (Nilhamn, 2023).

При изучении материалов Южного Леванта появилась версия, что гипсовые сосуды были предшественниками глиняных (Balfet et al., 1969; Contenson, Courtois, 1979. Р. 178; Frierman, 1971). Однако позже стало ясно, что гипсовая посуда была современницей керамики, но гипс оказался менее универсален, чем глина (Nieuwenhuys, Nilhamn, 2011). Контейнеры из гипса имеют два основных преимущества над глиняными сосудами и корзинами. Щелочной состав снижает рост бактерий, а гигроскопичность гипса защищает содержимое против конденсата и сырости, что очень полезно для хранения органических продуктов (Rehloff et al., 1990; Nilhamn et al., 2009). Однако гипс плохо задерживает воду и подвержен образованию плесени и развитию высолов при долгом соприкосновении с водой. Поэтому наиболее вероятное использование гипсовых сосудов – хранение зерна (Nilhamn, 2017). С начала VII тыс. до н.э. гипс и известь стали также использовать для обмазки глиняных сосудов (Nilhamn, 2023), что, видимо, являлось наиболее оптимальным совмещением полезных свойств гипса и глины.

Интересно, что сосуды из извести распространены преимущественно на территории западного крыла Плодородного Полумесяца (Freikman, 2019), а из гипса – восточного (Kingery et al., 1988. Р. 236, 237; Miyake, 2016).

Изделия из извести обычно имеют серо-белый цвет и реагируют на кислоту, в то время как гипс может быть более розоватым, желтовато-коричневым и серым (Nilhamn, 2023. Р. 3, 4).

## Обзор данных предыдущих исследований сосудов из гипса и гипсовой обмазки глиняных сосудов.

**Сосуды из гипса и технология их изготовления. Приготовление смеси.** Вяжущий гипсовый раствор (гидратированный сульфат кальция  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ), который получается из пережога гипса и, реже, алебаstra, требует невысокой температуры обжига – 150–200°C (Kingery et al., 1988. Р. 219–221; Nilhamn, 2017. Р. 202). Важен тщательный контроль за температурой: если она превысит 260°C, ангидрит образует нерастворимый  $\beta$ -ангидрит ( $\beta\text{-CaSO}_4$ ), который не возвращается в исходное состояние, так как плохо впитывает воду и больше не связывается. Необходимую температуру нужно поддерживать в течение 2–3 дней. Гипсовую смесь можно получить при обжиге в печи или путем открытого обжига гипсового грунта, который очищают от верхнего слоя почвы, засыпают топливом – соломой и навозом. Последний способ требует меньше времени и труда, но он менее качественен (Kume, 2013; Nilhamn, 2023). Очаг для обжига гипса, предположительно, найден на Телль Магзалии (Бадер, 1989. Р. 29).

Помимо гипса в составе формовочной массы археологических образцов фиксируют примесь песка, дробленого известняка и гипса, дробленой известковой обмазки, известковой глины и угля (Kingery et al., 1988. Р. 222–227. Tabl. 2; Nilhamn, 2017. Р. 202). По данным этнографии также известно, что при изготовлении смесей для обмазки могли использоваться такие примеси как известняк ( $\text{CaCO}_3$ ), сода ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ), соль ( $\text{NaCl}$ ) и гидроксид калия ( $\text{KOH}$ ), а также костный клей, молоко и казеин. Они добавлялись для уменьшения скорости высыхания гипсовой обмазки. Однако использовались ли замедлители и катализаторы в неолите остается неизвестным. В археологическом материале выявлены некоторые признаки наличия органических материалов, определяемых по растительным волокнам и удлиненным пустотам (Nilhamn, 2017. Р. 202).

**Конструирование.** Емкости из гипса делались при помощи различных методов конструирования: обмазки, заливки или вдавливания в форму и с использованием налепной технологии, аналогичной гончарной.

Обмазывать форму могли как для изготовления самостоятельного изделия, так и для закрытия поверхности изделий из органических материалов, чаще корзин. Оттиски плетения на внешней и внутренней поверхностях гипсовых

фрагментов достаточно часто фиксируется на памятниках Плодородного Полумесяца (Бадер, 1989. Р. 61; Akkermans et al., 2006. Fig. 9. Р. 135; Nilhamn, 2023. Р. 15, 16; Nilhamn, Koek, 2013. Р. 292, 293; Suleiman, Nieuwenhuysе, 2002. Р. 15). Также предполагается, что подобные сосуды могли изготавливать в ямах, и они не были портативными (Nilhamn, 2023. Р. 15, 16). Гипсовые обмазки формы могли не содержать примеси (на поселениях Али Кош и Чога Сефид в предгорьях Загроса) или, наоборот, включать примеси различных видов. Например, на поселении Нахал-Хеймар в Южном Леванте обмазка формы, изготовленной из скрученных веревок, представляла собой гипс в смеси с кальцитом и обломками известковой штукатурки (Kingery et al., 1988. Р. 227).

Заливка или вдавливание в форму упоминается редко и, предположительно, производилось на жирное покрытие для предотвращения прилипания гипса к форме (Maréchal, 1982. Р. 228, 229).

Налепочная технология, аналогичная гончарной, получила значительное распространение на рассматриваемой территории. Интересно, что зафиксировано два различных элемента конструирования (жгут и лоскут), как и в гончарной технологии этого времени (Петрова, 2019; Petrova, Darabi, 2022). Использование жгутов отмечено на поселении Саби Абьяд (Nilhamn, Koek, 2013. Р. 292; Nilhamn, 2023. Fig. 8), а лоскутов — на Абу Хурейра в Северной Месопотамии и Али Кош в предгорьях Загроса. При изготовлении гипсовых сосудов по налепочной технологии в формовочную смесь всегда добавлялись различные примеси (Kingery et al., 1988. Р. 227, Tabl. 2).

**Обработка поверхности.** При изучении фрагментов гипсовых сосудов могут наблюдаться различия между слоями. Иногда внешний слой состоит из более тонкого материала без крупных включений, вероятно, служившего дополнительным покрытием (Nilhamn, 2023. Р. 15, 16). Для улучшения водостойкости изделий применялось лаширование и покрытие битумом. На поселении Саби Абьяд II и III зафиксировано несколько таких изделий, на которых также присутствуют отпечатки плетения (Connan et al., 2023; Nilhamn, 2023). По данным этнографии известна пропитка гипсовой обмазки герметиками, такими как пчелиный воск, мыло или маслянистые вещества (Sutter, 1999).

**Окрашивание.** Периодически поверх гипсовой обмазки полов, стен и черепов, а также на гипсовых емкостях фиксируется использование

красной и черной краски, изготовленных на основе охры и марганца (Kingery et al., 1988. Р. 240). Окрашивание сосудов встречается очень редко — в виде “клякс и точек” или сплошного покрытия, но это связывается с плохой сохранностью пигментов (Nilhamn, 2017. Р. 201).

**Обмазка глиняных сосудов гипсом.** Высокая гигроскопичность гипса очень полезна для хранения органических продуктов, а также для кратковременного хранения жидкости особенно в сочетании с глиняными сосудами. Несмотря на то, что гипс не делает емкость водонепроницаемой, испарение воды через стенки сосуда замедляется, сохраняя воду внутри прохладной. Кроме того, гипсовое покрытие могло использоваться для ремонта треснувших керамических сосудов (Nieuwenhuysе, Dooijes, 2008; Nieuwenhuysе, Nilhamn, 2011). По материалам поселения Саби Абьяд отмечено, что состав гипсового покрытия глиняных емкостей был аналогичен таковому у гипсовой посуды (Nilhamn, Koek, 2013). Также отмечается, что более крупные керамические изделия с подобным покрытием, подобно более крупным неподвижным гипсовым сосудам, иногда вкапывались в пол (Nieuwenhuysе, Nilhamn, 2011; Nilhamn, 2023). На Телль Сотто (Северная Месопотамия) необожженная глиняная емкость, изнутри обмазанная гипсом, служила местом погребения для младенца (Бадер, 1989. С. 134).

Целью нашего исследования стало изучение технологии изготовления еще не введенных в научный оборот материалов поселения Ярым-тепе I второй половины VII тыс. до н.э. (Северная Месопотамия) (Мунчаев, Мерперт, 1981), относящихся к периодам Протохассуны и Архаической Хассуны (Петрова, 2016): сосудов из пластичного неглинистого материала, предположительно, гипса (как сделанных по налепочной технологии, так и имеющих следы обмазки плетеных изделий) и глиняных сосудов, покрытых, предположительно, гипсовой обмазкой. Для изучения изделий были использованы следующие методы анализа: технико-технологический, рентгеноспектральный флуоресцентный (XRF), сферулитный, а также рамановская спектроскопия и сканирующая электронная микроскопия с энергодисперсионным рентгеновским микроанализом (SEM-EDS).

**Исследование неглинистых пластичных материалов поселения Ярым-тепе I.**

**Технико-технологический анализ.** Технико-технологический анализ проводился по методике, разработанной А.А. Бобринским для



**Рис. 1.** Фрагмент сосуда из гипса с отпечатками плетения.

**Fig. 1.** Fragment of a gypsum plaster vessel with weaving prints

изучения глиняных сосудов (1978). В данном исследовании впервые предпринимается попытка использования данной методики для сосудов, изготовленных из гипсового раствора. Формовочная масса анализировалась с использованием оптического бинокулярного микроскопа Leica MZ7.5. Методы конструирования изучались по спаям в изломах фрагментов, свидетельствующих о наличии или отсутствии налепной технологии и виде строительного элемента, а также внешней и внутренней поверхности — для выявления наличия следов, свидетельствующих об использовании формы. Необходимо отметить, что, в отличие от обожженных керамических сосудов, места соединений между различными строительными элементами в гипсовых изделиях видны значительно лучше даже в старых сломах.

**Изделия из гипса.** Всего в коллекции поселения Ярым-тепе I присутствует 47 фрагментов, относящихся к различным изделиям. Преобладающее большинство их было изготовлено с помощью налепной технологии и представлено несколькими категориями предметов: 27 фрагментов открытых сосудов с диаметром венчика от 43 см и более, диаметром днищ — 35 см при толщине 16–33 мм (преобладающая толщина 23–28 мм); три фрагмента закрытых круглобочных сосудов с диаметром венчиков 13 см и толщиной 23–24 мм. На одном фрагменте стенки сосуда зафиксирован удлиненный налеп и красная краска. Девять емкостей (археологически целых и фрагментов), вероятно, являются

массивными крышками высотой — 8–9 см, диаметром — 30 см и толщиной — 15–20 мм.

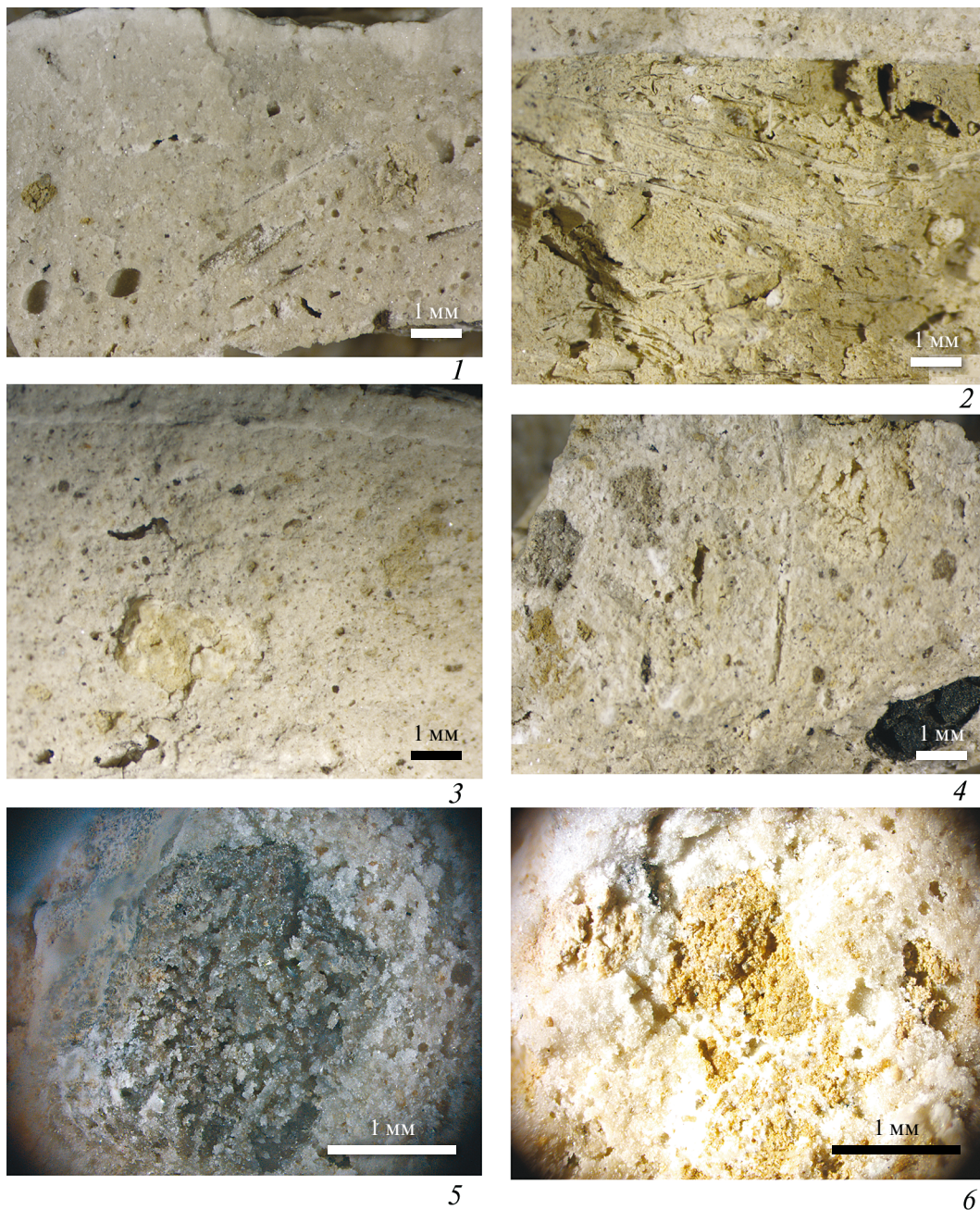
Встречены два фрагмента, условно, изделий “husking tray” (толщина днища — 15 мм). Подобные изделия в виде больших овальных тазов с рифленой поверхностью, известных в это время среди керамики Северной Месопотамии (Петрова и др., 2023. Рис. 8). В гипсе они встречены впервые.

Также присутствуют три фрагмента предположительно очень массивных ручек крышек высотой 7–11 см, толщиной 4.5–6 см.

Кроме того, имеются два фрагмента стенок сосудов с отпечатками плетения: от прямостенного сосуда с отпечатками на внутренней стороне (рис. 1) и от круглобочного сосуда с отпечатками толщиной 12–17 мм на внешней стороне. Микроскопический анализ показал наличие мелкой растительной примеси, возможно, связанной с сухим измельченным навозом в небольшой концентрации (не более 15%) в разных изделиях (рис. 2, 1, 4). Кроме того, присутствовала минеральная примесь двух видов: предположительно, глины бурого цвета, схожей с основным сырьем керамических сосудов (рис. 2, 3, 4), а также серых фрагментов неясного генезиса в незначительной концентрации (около 10%); отмечена также примесь угля (рис. 2, 4).

Все изделия, изготовленные с помощью налепной технологии, которая фиксируется по спаям и видимым элементам в изломах, были сделаны с помощью крупных продолговатых



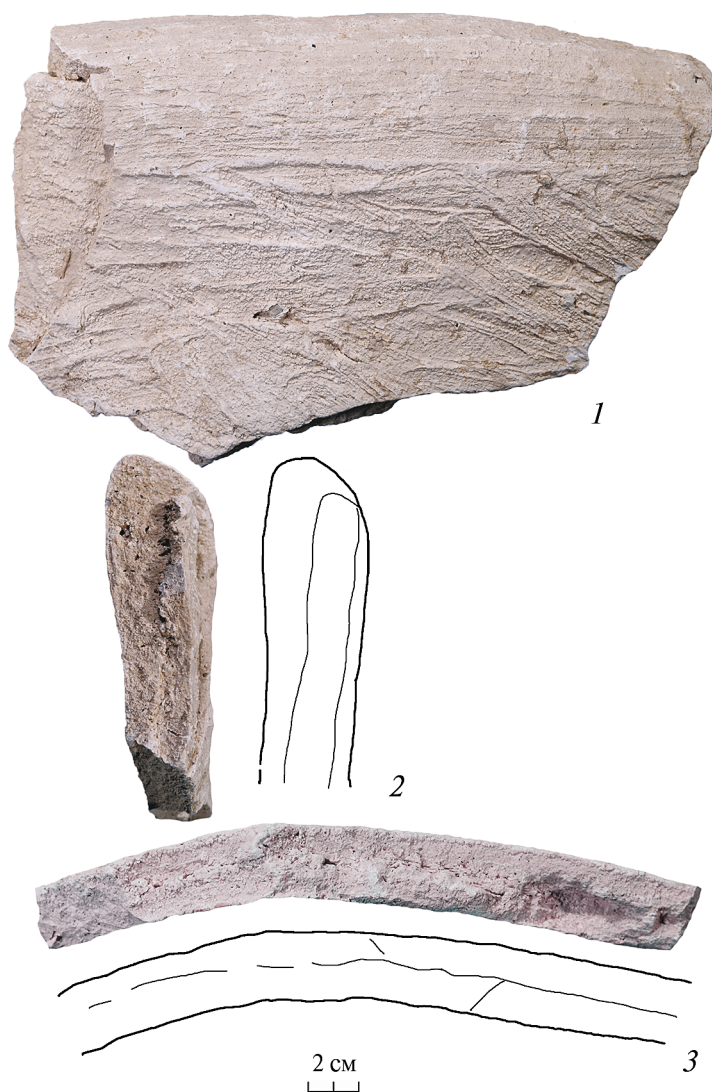


**Рис. 2.** Микрофотографии формовочной массы сосудов из гипса, сделанных по налепной технологии (1, 3–6), и керамического сосуда, покрытого гипсом (2): 1 – гипсовый сосуд (образец № 18); 2 – гипсовая обмазка сосуда из глины (образец № 6); 3, 5 – гипсовый сосуд с примесью угля и глины (образец № 9); 4, 6 – гипсовый сосуд (образец № 19); 1, 2, 4 – отпечатки очень мелкой растительности, связанной с навозом; 3, 4, 6 – включения глины; 4, 5 – более крупные включения гипса; 4 – включения угля; 1–4 – оптический микроскоп Leica MZ7.5; 5, 6 – модульный микроскоп ADF W300.

**Fig. 2.** Microphotographs of the pottery paste of gypsum plaster vessels made with sequential application of elements technology (1, 3–6), and a gypsum plaster-coated ceramic vessel (2)

лоскутов размером 7–10 см (рис. 3, 1–3). В некоторых случаях фиксируется двуслойное налепливание. Фрагменты с отпечатками плетения спаев не имеют.

Внешняя поверхность сосудов имеет следы заглаживания различными инструментами, оставляющими грубые следы, требующие дальнейшего изучения (рис. 3, 1). В ряде случаев



**Рис. 3.** Фрагмент гипсового сосуда (образец № 9), изготовленного с помощью налепной (лоскутной) технологии.  
**Fig. 3.** Fragment of a gypsum plaster vessel (sample No. 9) made with sequential application of elements (slabs) technology

зафиксирована обмазка поверхности чистым слоем глины (рис. 3, 3).

*Обмазка гипсом керамических сосудов.* Обмазка различной толщины зафиксирована на закрытых толстостенных керамических сосудах, наиболее вероятно, связанных с хранением<sup>2</sup>: целая форма сосуда-хранилища с ребром диаметром 35 см и толщиной 0.7–1.2 см с обмазкой с обеих сторон толщиной около 1 мм; венчик прямостенного сосуда диаметром 27 см, толщиной 2.5 см и толщиной покрытия 3 мм на обеих сторонах; фрагменты от восьми круглобоких сосудов-хранилищ с диаметром венчика 27–49 см и

<sup>2</sup> Фрагменты керамических сосудов, обмазанных гипсом, имеют отдельную нумерацию.

толщиной 1.1–4 см, при толщине обмазки менее 0.1–0.5 см с внешней стороны и с внутренней стороны в районе венчика. На внутренней поверхности двух из них присутствуют углубления, сделанные до обжига. На других двух фрагментах венчиков с внешней стороны присутствуют налеты (Петрова, 2023).

Глиняные сосуды изготовлены из слабозапеченного сырья и содержат очень мелкую растительную примесь, связанную с навозом, судя по изогнутым растительным остаткам, добавленным во влажном состоянии (рис. 2, 2). Обмазка, вероятно, содержит примесь глины. Сосуды изготовлены с помощью лоскутов и подвергнуты обжигу в окислительной атмосфере (рис. 4).





Рис. 4. Фрагмент керамического сосуда (образец № 6), покрытого гипсовой обмазкой.

Fig. 4. A fragment of a ceramic vessel (sample No. 6) covered with gypsum plaster

**Данные эксперимента по изготовлению сосуда из гипса.** Кроме того, для понимания возможностей использования налепной технологии при использовании гипсовой смеси в 2018 г. Петровой Н.Ю. проводился эксперимент<sup>3</sup>, в ходе которого были произведены попытки изготовления небольших сосудов из чистого гипса и гипса с добавкой сухого навоза коровы. Такой состав был выбран в связи с тем, что в изучаемый период навоз являлся наиболее распространенной примесью при изготовлении керамических сосудов (Петрова, 2019; Petrova, 2024). Необходимо отметить, что успешно удалось изготовить сосуд из гипса с помощью лоскутной налепной технологии только после добавления туда примеси навоза в концентрации 30% (рис. 5). Также проводились эксперименты по обмазыванию керамических сосудов гипсом, оказавшиеся не слишком удачными: через некоторое время гипсовая обмазка начала отваливаться. Результаты эксперимента показали необходимость более тщательного изучения археологических изделий.

<sup>3</sup> Эксперимент проводился на базе Экспериментальной керамической экспедиции Самарского государственного социально-педагогического университета. Выражаем благодарность за помощь в работе руководителям экспедиции Н.П. Салугиной и И.Н. Васильевой.

**Рентгеноспектральный флуоресцентный анализ (РФА, XRF)<sup>4</sup>.** С целью определения химического состава и доли возможных примесей, добавляемых при производстве гипсовых изделий и обмазки, выбрано десять образцов (фрагменты от пяти сосудов, выполненных с помощью налета, одного сосуда с оттисками плетения, ручки крышки, изделия “husking tray”, а также два фрагмента обмазки глиняных сосудов), представляющих основные категории изделий. Образцы сначала были исследованы методом рентгенографического фазового анализа на дифрактометре X-Pert Pro. В результате установлено высокое содержание гипса во всех образцах. Далее, с целью точной количественной оценки химического состава образцов был применен метод рентгеноспектрального флуоресцентного анализа (XRF) по методике HСAM ВИМС 439-РС на спектрометре Axios mAX. Для выполнения анализа из предварительно измельченных образцов при температуре 1150°C формировались стеклообразные диски, которые подвергались анализу в спектрометре. Определение потери массы при прокаливании выполнено по методике HСAM ВИМС 118-X при температуре 1000°C.

<sup>4</sup> Исследование образцов выполнено с использованием приборной базы ИГЕМ РАН (Москва).





1



2



3

**Рис. 5.** Эксперимент по созданию гипсового сосуда с помощью налепной (лоскутной) технологии.

**Fig. 5.** Experiment to create a gypsum plaster vessel using sequential application of elements (slabs) technology

В качестве главного компонента всех образцов идентифицирован гипс. ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ), содержание которого во всех образцах составляет от 90 до 95 вес. % (таблица), что установлено путем пересчета концентрации  $\text{SO}_3$  по эквивалентному соотношению на формулу гипса. Во всех образцах также обнаружена примесь фосфатов, составляющая от 0.5 до 1 вес. % в пересчете на апатит.

**Сферулитный анализ.** Сферулитный анализ — один из немногих методов, который можно использовать для идентификации навоза на различных археологических памятниках (Shahack-Gross, 2011). Объектом изучения этого метода являются сферулиты из экскрементов животных, которые представляют собой образования карбоната кальция сферической формы, формирующиеся в тонком кишечнике в процессе переваривания

растительной пищи (Canti, 1997; 1998; 1999). Наибольшее количество сферулитов образуется у жвачных животных. Кроме того, они могут присутствовать в экскрементах у некоторых птиц и всеядных млекопитающих. У травоядных, пищеварение которых происходит в слепой кишке, и плотоядных животных сферулиты не формируются (Canti, 1997; 1999; Goren, 1999).

Сферулитный анализ для изучения керамики в настоящее время применяется крайне редко. Экспериментальные исследования формовочных масс (Amicone et al., 2021; Budca, D'Ercole, 2022) и изучение фрагментов керамики (Biton et al., 2014; Ogloblin Ramírez et al., 2021; Бабенко, Петрова, 2021) указывают на возможность использования сферулитов с целью определения примеси навоза в керамике. Авторам не известны работы, в которых бы данный анализ

## Расчетный минеральный состав (РФА)

## Calculated mineral composition (XRF)

| Образец № | Название изделия                     | Гипс $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ | Силикаты и кварц | Карбонаты $\text{CaCO}_3$ | Фосфаты (апатит, в т.ч. биогенный) |
|-----------|--------------------------------------|------------------------------------------------|------------------|---------------------------|------------------------------------|
| 1         | Стенка сосуда с налепной технологией | 90.7                                           | 7.1              | 1–1.5                     | 0.60                               |
| 2         | Ручка крышки                         | 91.9                                           | 5.9              | 0.5–1                     | 0.98                               |
| 3         | Стенка сосуда с отпечатками плетения | 94.6                                           | 3.2              | нет                       | 1.00                               |
| 4         | Стенка сосуда с налепной технологией | 94.4                                           | 4.2              | 0.5–1                     | 0.91                               |
| 5         | Крышка сосуда                        | 93.3                                           | 5.6              | нет                       | 0.82                               |
| 6         | Обмазка керамического сосуда         | 93.3                                           | 5.1              | 0.5–1                     | 0.90                               |
| 7         | Обмазка керамического сосуда         | 92.3                                           | 5.9              | 1–1.5                     | 0.66                               |
| 8         | Стенка сосуда с налепной технологией | 95.3                                           | 4.1              | нет                       | 0.47                               |
| 9         | Стенка сосуда с налепной технологией | 90.9                                           | 6.2              | 1–1.5                     | 1.18                               |
| 10        | “Husking tray”                       | 90.7                                           | 5.8              | 1.5–2                     | 0.90                               |

использовался с целью изучения сосудов, изготовленных из гипса. Учитывая то, что в гончарной технологии рассматриваемого времени значительную роль играл навоз, одним из индикаторов которого могут быть фосфаты (Shahack-Gross, 2011), можно предположить, что повышенное содержание фосфора в некоторых образцах (см. таблицу), возможно, указывает на присутствие в них экскрементов животных. С целью проверки данного предположения сферулитный анализ был проведен не только для изучения керамических, но и гипсовых сосудов.

Для проведения сферулитного анализа было отобрано девять фрагментов гипсовых сосудов и обмазки (не менее одного грамма), которые растирались в ступке. Небольшое количество полученного порошка смешивалось с глицерином и просматривалось на микроскопе ADF U300 при 400-кратном увеличении в кросс-поляризованном свете.

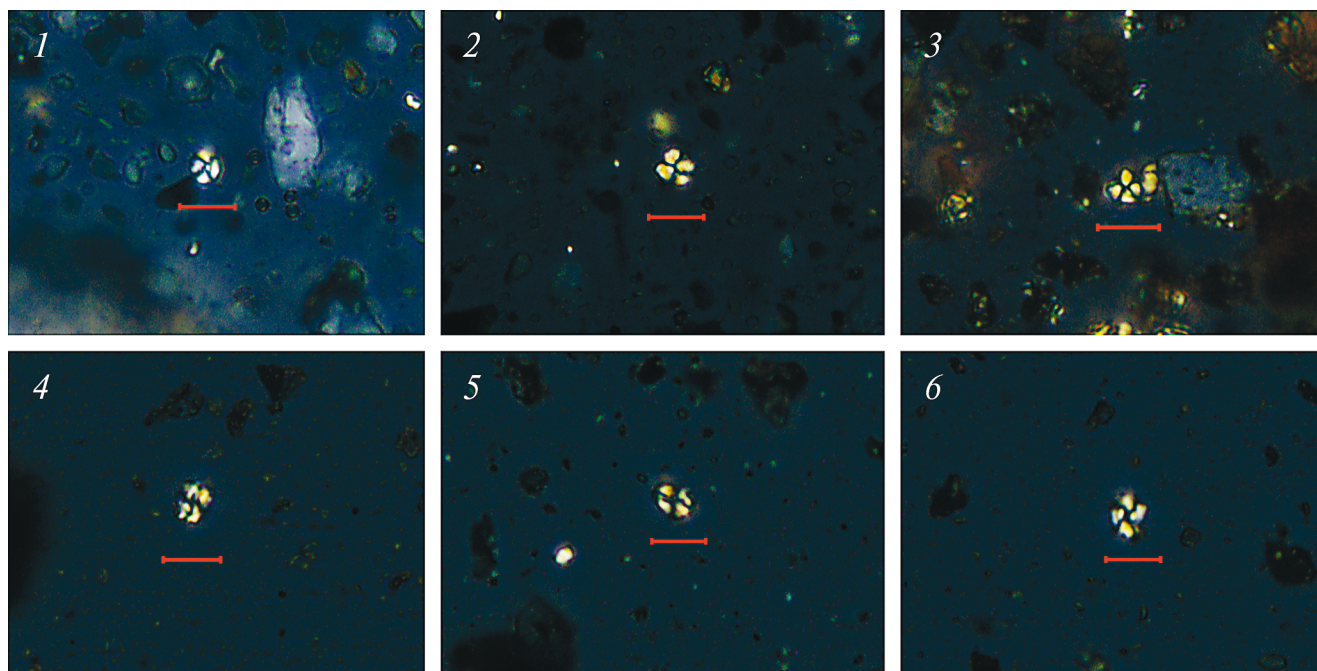
В результате анализа было установлено, что три образца гипсовых сосудов с высоким содержанием фосфатов (№ 2, 9, 10), а также один образец гипсового сосуда, также, как и предыдущие, сделанный по налепной технологии (№ 19) и три фрагмента керамических сосудов (№ 6, 13, 17), обмазанных гипсом, содержат единичные сферулиты (рис. 6). В одном изученном образце с низким содержанием фосфатов (№ 7),

сферулиты не обнаружены. Присутствие сферулитов в сосудах, сделанных из гипса, указывает на добавление навоза жвачных животных в формовочную массу. Наличие сферулитов в глиняных сосудах, обмазанных гипсом, указывает на то, что они были изготовлены по традиционной технологии с добавлением навоза в формовочную массу.

**Рамановская спектроскопия и сканирующая электронная микроскопия с энергодисперсионным рентгеновским микроанализом (СЭМ-ЭРМ, SEM-EDS)<sup>5</sup>.** С целью дополнительной идентификации примеси в составе формовочной массы было исследовано два фрагмента сосудов, выполненных по налепной технологии (№ 9 и № 19), с помощью рамановской спектроскопии и сканирующей электронной микроскопии.

Исследования элементного состава включений проводились на сканирующем электронном микроскопе TESCAN VEGA Compact LMH с энергодисперсионным детектором Xplore 15 при ускоряющем напряжении 20 кВ и токе пучка 10 нА в режиме высокого вакуума (10–3 Па). Для идентификации минеральных включений проведены точечные анализы с использованием портативного рамановского экспресс-анализатора

<sup>5</sup> Исследования выполнены с использованием приборной базы Центра коллективного пользования при ИА РАН (г. Москва).



**Рис. 6.** Сферулиты в кросс-поляризованном свете из гипсовых (1, 2) и глиняных (3–6) сосудов. Масштабный отрезок 10 мкм.

**Fig. 6.** Spherulites in cross-polarized light from gypsum plaster (1, 2) and clay (3–6) vessels. Scale bar: 10  $\mu$ m

“ИнСпектр” с лазером 532 нм. Для проведения исследования на сканирующем электронном микроскопе были отобраны микропробы включений размером 200–300 мкм.

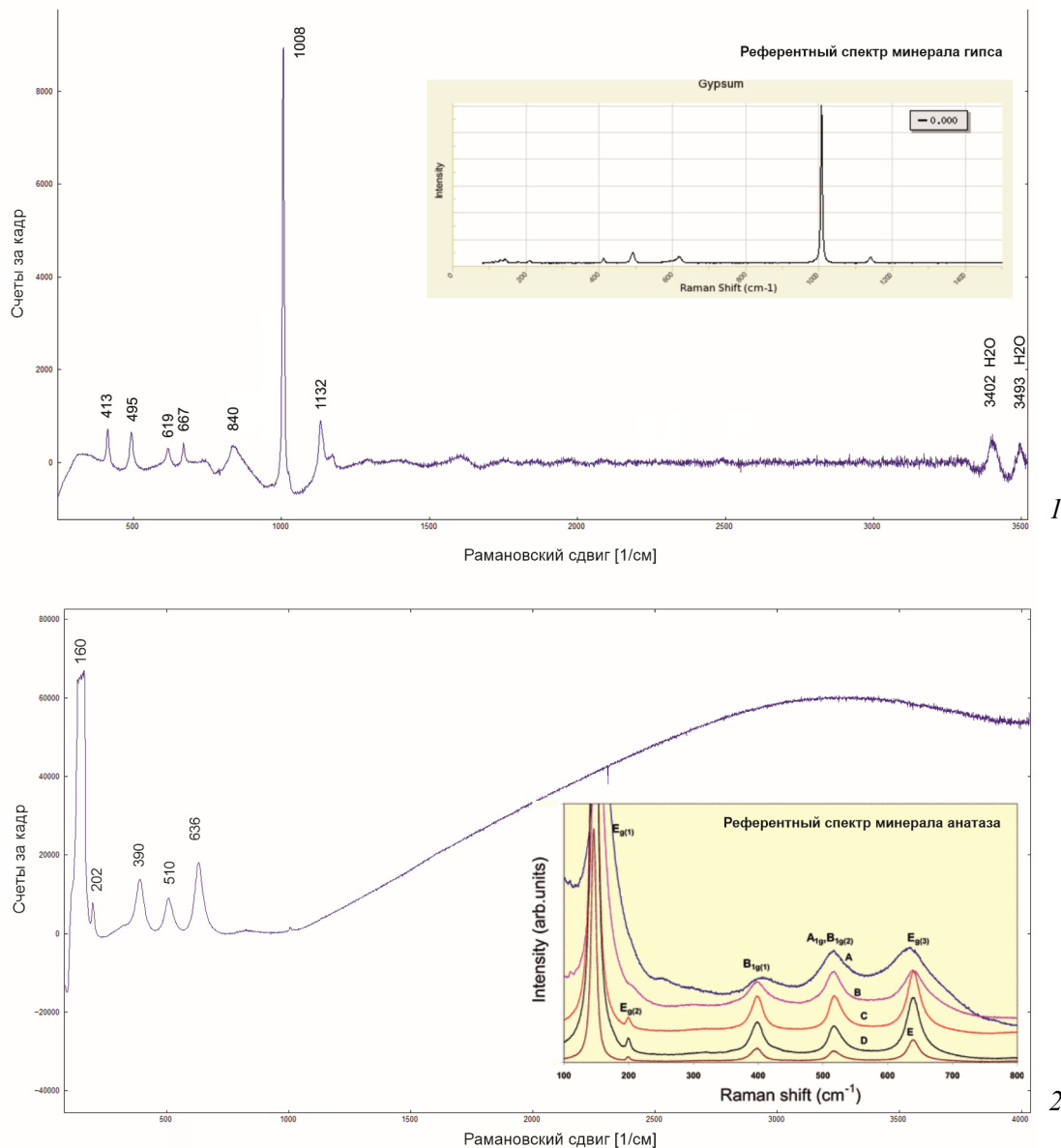
Исследования подтвердили, что в основном формовочная масса состоит из гипса (рис. 7, 1), в котором обнаружены единичные включения минерала анатаза ( $\text{TiO}_2$ ) (рис. 7, 2). В гипсовой формовочной массе так же определяются два вида крупных включений, различающиеся по цвету и структуре (рис. 2, 5, 6).

Первый вид включений серого и светло-серого цвета хорошо виден в оптическом микроскопе (рис. 2, 5). Анализ, проведенный с помощью рамановской спектроскопии, показал присутствие в составе включений только минерала гипса. Исследования, проведенные с помощью сканирующего электронного микроскопа, также показали присутствие во включении только гипса и отсутствие других минеральных добавок (рис. 8, 4–6). Размер кристаллов гипса в зоне серых включений несколько увеличен по сравнению с большей частью формовочной массы. Серый цвет, вероятно, связан с присутствием во включении органического вещества или его остатков, включенных в кристаллическую структуру гипса.

Второй вид — это включения красновато-оранжевого цвета (рис. 2, 6). Исследование образца с помощью рамановского спектрометра не позволило получить читаемого спектра, однако исследование элементного состава показало присутствие химических элементов, характерных для глинистых минералов (рис. 8, 1–3). Окраска обусловлена присутствием бурых (вероятно гетит) и красных (вероятно гематит) окислов железа. Также обращает на себя внимание низкое содержание алюминия в глинистом веществе включения, что делает необходимым проведение дополнительных исследований с целью уточнения группы минерала.

В ходе рентгеноспектрального флуоресцентного анализа, рамановской спектрометрии и сканирующей электронной микроскопии с энергодисперсионной спектрометрией (SEM+EDS) было подтверждено предположение, что основным сырьем для изготовления емкостей из неглинистых пластичных минералов, а также обмазки сосудов из глины на поселении Ярым-тепе I является гипс. Также в основном сырье встречаются отдельные минералы (например, анатаз), являющиеся природными включениями в материал для изготовления сосуда.





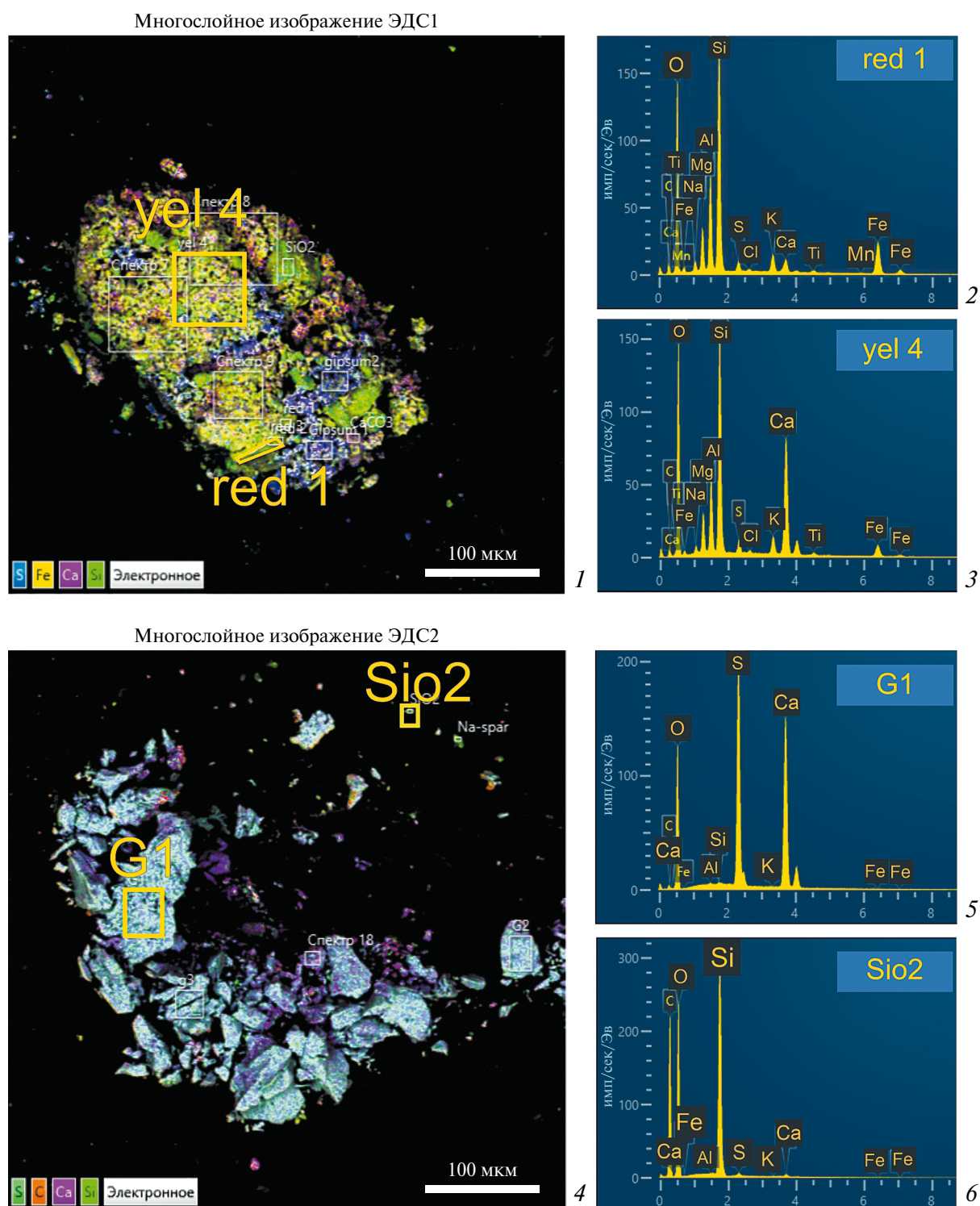
**Рис. 7.** Результаты рамановской спектроскопии: 1 – рамановский спектр гипса (формовочная масса, образец № 9) (Kuznetsov et al. 2005. Fig. 1); 2 – рамановский спектр анатаза (TiO<sub>2</sub>) (формовочная масса, образец № 19) (RRUFF Database).

**Fig. 7.** Results of Raman spectroscopy

Основной искусственно добавленной в смесь примесью был навоз, идентифицированный благодаря данным сферулитного и технологического анализа. О его присутствии косвенно могут свидетельствовать данные, полученные с помощью РФА (наличие фосфатов), а также с помощью рамановской спектроскопии (наличие органики). Однако возможно и присутствие другого вида органики, идентификация которой требует других подходов. Об этом присутствии косвенно свидетельствуют данные

эксперимента, в результате которого не удалось изготовить сосуд с помощью налепной технологии при низкой концентрации навоза, отмеченной в археологических образцах.

Другим намеренно введенным компонентом в ряде случаев являлась глина, зафиксированная как под бинокулярным микроскопом, так и в ходе анализа с помощью сканирующего электронного микроскопа. Она также могла бы способствовать увеличению способности смеси



**Рис. 8.** Карты распределения элементов на микрообразцах включений в формовочную массу: 1–3 – красновато-оранжевое включение в формовочную массу (1 – карта распределения элементов; 2, 3 – элементный состав образца); 4–6 – сероватое включение в формовочную массу (4 – карта распределения элементов; 5, 6 – элементный состав образца).

**Fig. 8.** Maps of the elements distribution on microsamples of temper in the pottery paste

к лепке, но присутствует в очень небольшой концентрации.

Можно предположить, что такие компоненты смеси, как более крупные частицы гипса, а также уголь не были намеренно добавленными. По данным рамановской спектроскопии, сероватые включения, представляющие тот же гипс, но с более крупным размером кристаллов, вероятно, связаны с остатками недостаточно хорошо растолченного сырья. Предположительно, данные включения имеют сероватый цвет в результате концентрации из вокруг неопределенного органического вещества. Уголь, часто упоминающийся по материалам других памятников, мог остаться в смеси после пережога гипса и был связан с остатками топлива.

Интересно отметить, что по данным поселения Шаар Хаголан (ярмукская культура, Южный Левант), подобные емкости, изготовленные по технологии, аналогичной гончарной, но сделанные из известняка в более ранний период, содержат примесь влажной глины и небольшое количество органического материала. Позже, когда подобная смесь используется скорее как покрытие или ремонт керамических сосудов, состав изменяется: теперь присутствует значительное количество минеральных включений (Kingery et al., 1988. P. 227. Tabl. 2), что свидетельствует о важности органического материала для способности смеси к налипанию.

Таким образом, можно заключить, что в нашем исследовании в ходе различных анализов в сосудах Ярм-тепе I из гипса зафиксированы основные компоненты, также присутствующие в составе изделий из других памятников региона: органическая примесь и глина. Удалось установить, что часть органической примеси связана с навозом. Однако наличие глины и навоза в небольшой концентрации, недостаточной для применения налепной технологии, свидетельствует о том, что по-прежнему не все компоненты технологии нам известны.

Обмазка керамических сосудов гипсом, вероятнее содержала только примесь глины в незначительной концентрации. Органические добавки в этом случае не зафиксированы.

Можно предположить, что основной целью использования сосудов из гипса, а также керамических емкостей, покрытых гипсом, было хранение, вероятно, органических материалов. Однако присутствуют также предметы, определение функционального предназначения которых требует дополнительных исследований.

Авторы очень признательны Ярославу Всеволодовичу Кузьмину (СО РАН) за помощь в подборе литературы.

Работа выполнена при поддержке гранта РНФ № 24-28-01072.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бабенко А.Н., Петрова Н.Ю.* Комплексное изучение примеси навоза в керамике (по материалам неолитического поселения Ярм-тепе I, Северная Месопотамия) // Вестник "История керамики". Вып. 3. М.: ИА РАН. 2021. С. 211–225.
- Бадер Н.О.* Древнейшие земледельцы Северной Месопотамии. М.: Наука, 1989. 368 с.
- Бобринский А.А.* Гончарство Восточной Европы. Источники и методы изучения. М.: Наука, 1978. 272 с.
- Мунчаев Р.М., Мерперт Н.Я.* Раннеземледельческие поселения Северной Месопотамии. М.: Наука, 1981. 320 с.
- Петрова Н.Ю.* Технологическое изучение керамики поселения Ярмтепе I (периоды протохассуны и архаической Хассуны) // Краткие сообщения Института археологии. 2016. Вып. 242. С. 48–59.
- Петрова Н.Ю.* Развитие технологии изготовления неолитической керамики в Восточной Дезде и горах Загроса (Северный Ирак и Западный Иран) // Краткие сообщения Института археологии. 2019. Вып. 256. С. 329–343.
- Петрова Н.Ю.* Налепы на глиняных сосудах в контексте хозяйственной деятельности и скульптурного искусства неолита Месопотамии и предгорий Тавра и Загроса // Энеолит и бронзовый век Циркумпонтийского региона: культурные процессы и взаимодействия: сб. к 100-летию со дня рождения Н.Я. Мерперта. М.: ИА РАН, 2023. С. 65–79.
- Петрова Н.Ю., Колганова Г.Ю., Тумова М.А.* Керамика стандартной Хассуны поселения Ярм-тепе I из собрания ГМИИ им. А.С. Пушкина // Российская археология. 2023. № 1. С. 25–40.
- Akkermans P.M.M.G., Gappers R., Cavallo Ch. et al.* Investigating the Early Pottery Neolithic of Northern Syria: New evidence from Tell Sabi Abyad // American Journal of Archaeology. 2006. Vol. 110. P. 123–156.
- Amicone S., Morandi L.F., Gur-Arie S.* 'Seeing Shit': Assessing the Visibility of Dung Tempering in Ancient Pottery Using an Experimental Approach // Environmental Archaeology. 2021. Vol. 26, iss. 4. P. 423–438.
- Balfet H., Lafuma H., Lonquet P., Terrier P.* Une invention néolithique sans lendemain. Vaisselles pré-céramiques et sols enduits dans quelques sites du Proche-Orient // Bulletin de la Société préhistorique française. Comptes rendus des séances mensuelles. 1969. Vol. 6. P. 188–192.
- Bar-Yosef O., Goren N.* Natufian remains in Hayunim Cave // Paléorient. 1973. Vol. 1. P. 49–68.



- Biton R., Goren Y., Goring-Morris A.N.* Ceramics in the Levantine Pre-Pottery Neolithic B: evidence from Kfar HaHoresh, Israel // *Journal of Archaeological Science*. 2014. Vol. 41. P. 740–748.
- Budka J., D'Ercole G.* An Experimental Approach to Assessing the Tempering and Firing of Local Pottery Production in Nubia during the New Kingdom Period [Электронный ресурс] // *EXARC Journal*. 2022. Vol. 2. URL: <https://exarc.net/ark:/88735/10638> (дата обращения: 14.05.2024).
- Canti M.G.* An investigation of microscopic calcareous spherulites from herbivore dung // *Journal of Archaeological Science*. 1997. Vol. 24, iss. 3. P. 219–231.
- Canti M.G.* The micromorphological identification of faecal spherulites from archaeological and modern materials // *Journal of Archaeological Science*. 1998. Vol. 25, iss. 5. P. 435–444.
- Canti M.G.* The production and preservation of faecal spherulites: animals, environment and taphonomy // *Journal of Archaeological Science*. 1999. Vol. 26, iss. 3. P. 51–58.
- Connan J., Nilhamn B., Engel M.H. et al.* Chemical study of bitumen from Tell Sabi Abyad (Syria) from 7000–1150 BCE // *Style and society in the prehistory of West Asia: Essays in honour of Olivier P. Nieuwenhuys*. Leiden: Sidestone, 2023. P. 55–83.
- Contenson H. de, Courtois L.C.* A propos des vases enchaux: recherches sur leur fabrication et leur origine // *Paléorient*. 1979. Vol. 5. P. 177–182.
- Freikman M.* White ware // *Sha'ar Hagolan*. Vol. 5. Early pyrotechnology: ceramics and white ware. Jerusalem: The Institute of Archaeology of the Hebrew University of Jerusalem, 2019. P. 247–275.
- Frierman J.D.* Lime burning as the precursor of fired ceramics // *Israel Exploration Journal*. 1971. Vol. 21. P. 212–216.
- Friesem D.E., Abady I., Shaham D., Grosman L.* Lime plaster cover of the dead 12,000 years ago – new evidence for the origins of lime plaster technology // *Evolutionary Human Science*. 2019. Vol. 1. e9.
- Garfinkel Y.* Burnt lime products and social implications in the pre-pottery Neolithic B villages of the Near East // *Paleorient*. 1987. Vol. 13, 1. P. 69–76.
- Goren Y.* On determining use of pastoral cave sites: a critical assessment of spherulites in archaeology // *Journal of The Israel Prehistoric Society*. 1999. Vol. 29. P. 123–128.
- Goren Y., Segal I., Bar-Yosef O.* Plaster artifacts and the interpretation of the Nahal Hemar Cave // *Journal of Israel Prehistoric Society*. 1993. Vol. 25. P. 120–131.
- Guerrero E., Molist M., Kuijt I., Anfruns J.* Seated memory: new insights into Near Eastern Neolithic mortuary variability from Tell Halula, Syria // *Current Anthropology*. 2009. Vol. 50, № 3. P. 379–391.
- Hole F., Flannery K.V., Neely J.A.* Prehistory and human ecology of the Deh Luran plain. An early village sequence Khuzistan, Iran. Ann Arbor: University of Michigan, 1969. 518 p.
- Jammo S.* A study of skull symbolism in Near Eastern Neolithic Societies: Doctoral Thesis / University of Tsukuba. Tsukuba, 2014. 95 p.
- Kingery W.D., Vandiver P., Prickett M.* The Beginnings of Pyrotechnology. Part II. Production and use of Lime and Gypsum Plaster in the Pre-Pottery Neolithic Near East // *Journal of Field Archaeology*. 1988. Vol. 15, 2. P. 219–244.
- Kume S.* Gypsum plaster manufacturing in northeastern Syria: an ethnographic case study // *Nishiaki Y., Kashima K., Verhoeven M. Neolithic Archaeology in the Khabur valley and beyond*. Berlin: Ex Oriente, 2013 (Studies in Early Near Eastern production, subsistence, and environment; 15). P. 80–95.
- Kuznetsov A., Dubrovinsky L.S., Caruso R.A. et al.* Mud-dle Phys. Finite-size and pressure effects on the Raman spectrum of nanocrystalline anatase TiO<sub>2</sub> [Электронный ресурс] // *Physical Review*. 2005. Vol. 71, iss. 18. URL: <https://journals.aps.org/prb/abstract/10.1103/PhysRevB.71.184302> (дата обращения: 19.03.2024).
- Maréchal C.* El Kowm (Syrie) et l'usage de plâtre au néolithique // *Cahiers de L'Euphrate*. Vol. 3. Paris: Centre National de la Recherche Scientifique, 1982. P. 217–251.
- Miyake Y.* Origins of pottery as technological innovation in Southwest Asia // *Anatolian Metal VII*. Bochum: Deutsches Bergbau-Museum, 2016 (Anschnitt; Beiheft 31). P. 115–124.
- Nieuwenhuys O., Dooijes R.* A new life for old pots: early pottery repairs from 7th millennium Tell Sabi Abyad (northern Syria) // *Leiden journal of pottery studies*. 2008. Vol. 24. P. 159–170.
- Nieuwenhuys O., Nilhamn B.* Water in the village // *Neo-lithics*. 2011. Vol. 2/10. P. 53–59.
- Nilhamn B.* Was White Ware always white? Looking into the world of painted plaster // *Painting pots – painting people. Late Neolithic ceramics in Ancient Mesopotamia*. Oxford; Philadelphia: Oxbow books, 2017. P. 201–212.
- Nilhamn B.* Materiality of plaster vessels: the problem of Southwest Asian Neolithic White Ware // *Open Archaeology*. 2023. Vol. 9. 20220332.
- Nilhamn B., Astruc L., Gaulon A.* White ware – Near Eastern plaster container // *Méthodes d'approche des premières productions céramiques: étude de cas dans les Balkans et au Levant: Table-ronde de la Maison de l'Archéologie et de l'Ethnologie (Nanterre, France, 28 février 2006)*. Rahden: Leidorf, 2009. P. 63–72.
- Nilhamn B., Koek E.* Early pottery Neolithic white ware from tell Sabi Abyad // *Interpreting the Late Neolithic of Upper Mesopotamia*. Turnhout: Brepols, 2013. P. 289–296.
- Ogoblin Ramírez I., Galili E., Shahack-Gross R.* Pottery from Submerged Neolithic/Early Chalcolithic Settlements of the Carmel Coast, Israel: A Microarchaeological Study of Raw Material Procurement and Firing Technology // *Journal of the Israel Prehistoric Society*. 2021. Vol. 51. P. 105–129.

- Petrova N.* The Dung among others temper in Zagros and Mesopotamia Neolithic pottery // *The Epipalaeolithic and Neolithic in the Eastern Fertile Crescent. Revisiting the Hilly Flanks*. London; New York: Routledge, 2024. P. 279–307.
- Petrova N., Darabi H.* Analysis of neolithic pottery technology along the Iranian Zagros foothills // *Documenta Praehistorica*. 2022. Vol. XLIX. P. 318–342.
- Rehloff L., Akkermans P.M.M.G., Leonardsen E., Thuesen I.* Plasters: gypsum or calcite? A preliminary case study of Syrian plasters // *Paleorient*. 1990. Vol. 16, 2. P. 79–87.
- Richter T., Darabi H., Alibaigi S. et al.* The formation of early Neolithic communities in the central Zagros: an 11,500 year-old communal structure at Asiab // *Oxford Journal of Archaeology*. 2021. Vol. 40. P. 2–22.
- RRUFF Database [Электронный ресурс]. URL: <https://rruff.info/gypsum/display=default/R040029> (дата обращения: 19.03.2024).
- Shahack-Gross R.* Herbivorous livestock dung: formation, taphonomy, methods for identification, and archaeological significance // *Journal of Archaeological Science*. 2011. Vol. 38, iss. 2. P. 205–218.
- Smith P.E.L.* Architectural innovation and experimentation at Ganj Dareh, Iran // *Word Archaeology*. 1990. Vol. 21, iss. 3. P. 323–335.
- Suleiman A., Nieuwenhuys O.* The small finds // *Tell Boueid II: a late neolithic village on the Middle Khabur (Syria)*. Turnhout: Brepols, 2002 (Subart; XI). P. 13–34.
- Sutter A.* Note sur la fabrication du qadâd [Электронный ресурс]. URL: <https://journals.openedition.org/sy/111> (дата обращения: 20.05.2024).
- Zeidi M., Riehl S., Napierela H., Conard N.J.* Chogha Golan: a PPN site in the foothills of the Zagros Mountains, Ilam Province, Iran. Report on the first season of excavation in 2009 // *Proceedings of the 7th International Congress on the Archaeology of the Ancient Near East (12 April – 16 April 2010, the British Museum and UCL, London)*. Wiesbaden: Harrassowitz, 2012. P. 259–276.

## GYPSUM PLASTER, ITS USE AND RELATIONSHIP WITH NEOLITHIC FERTILE CRESCENT POTTERY TECHNOLOGY

**Natalia Yu. Petrova<sup>1,\*</sup>, Anna N. Babenko<sup>1,\*\*</sup>, Anton I. Yakushev<sup>2,\*\*\*</sup>,  
Ekaterina G. Yanovskaya<sup>1,\*\*\*\*</sup>, Evgeny Y. Zubavichus<sup>1,\*\*\*\*\*</sup>  
and Elizaveta V. Chernobakhtova<sup>1,3,4,\*\*\*\*\*</sup>**

<sup>1</sup>*Institute of Archaeology RAS, Moscow, Russia*

<sup>2</sup>*Institute of Geology of Ore Deposits, Petrography, Mineralogy and Geochemistry RAS, Moscow, Russia*

<sup>3</sup>*Moscow Lomonosov State University, Russia*

<sup>4</sup>*“Stolichnoye arkheologicheskoye byuro” LLC, Moscow, Russia*

\*E-mail: [petrovanatalya7@mail.ru](mailto:petrovanatalya7@mail.ru)

\*\* E-mail: [mnemosina\\_a@mail.ru](mailto:mnemosina_a@mail.ru)

\*\*\* E-mail: [antemp@inbox.ru](mailto:antemp@inbox.ru)

\*\*\*\* E-mail: [katherinyanovskaya@gmail.com](mailto:katherinyanovskaya@gmail.com)

\*\*\*\*\* E-mail: [teremion@gmail.com](mailto:teremion@gmail.com)

\*\*\*\*\* E-mail: [elizaveta.chernobakhtova@gmail.com](mailto:elizaveta.chernobakhtova@gmail.com)

In the Neolithic of the Fertile Crescent, the practice of making containers from a mixture obtained by burning gypsum and lime, as well as coating ceramic vessels with them, was widespread. This study examined the technology for manufacturing presumably plaster vessels made with sequential application of elements technology, by coating the mold, as well as clay vessels with plaster coating originating from the settlement of Yarim-Tepe I (Neolithic, Northern Mesopotamia). This study includes technological, X-ray fluorescence (XRF), spherulite, Raman spectroscopy and scanning electron microscopy with energy-dispersive X-ray microanalysis (SEM-EDS) analysis. It was established that the main raw material is gypsum plaster with artificially added temper – dung and clay in small concentrations. The presence of another type of organic matter is possible as evidenced by the data of an experiment that showed the impossibility of making a vessel using sequential application of elements technology at a low concentration of dung.

**Keywords:** plaster vessels, plaster coating, sequential application of elements technology, dung, Neolithic, Mesopotamia.

## REFERENCES

- Akkermans P.M.M.G., Gappers R., Cavallo Ch. et al., 2006. Investigating the Early Pottery Neolithic of Northern Syria: New evidence from Tell Sabi Abyad. *American Journal of Archaeology*, 110, pp. 123–156.
- Amicone S., Morandi L.F. Gur-Arieh S., 2021. ‘Seeing Shit’: Assessing the Visibility of Dung Tempering in Ancient Pottery Using an Experimental Approach. *Environmental Archaeology*, vol. 26, iss. 4, pp. 423–438.
- Babenko A.N., Petrova N.Yu., 2021. A comprehensive study of dung temper in ceramics (on materials from Yarim Tepe I Neolithic settlement, Northern Mesopotamia). *Vestnik “Istoriya keramiki”* [“History of Ceramics” Bulletin], 3. Moscow: Institut arkheologii Rossiyskoy akademii nauk, pp. 211–225. (In Russ.)
- Bader N.O., 1989. Drevneyshie zemledel'tsy Severnoy Mesopotamii [The earliest farmers of Northern Mesopotamia]. Moscow: Nauka. 368 p.
- Balfet H., Lafuma H., Lonquet P., Terrier P., 1969. Une invention néolithique sans lendemain. Vaisselles pré-céramiques et sols enduits dans quelques sites du Proche-Orient. *Bulletin de la Société préhistorique française. Comptes rendus des séances mensuelles*, 6, pp. 188–192.
- Bar-Yosef O., Goren N., 1973. Natufian remains in Hayunim Cave. *Paléorient*, 1, pp. 49–68.
- Biton R., Goren Y., Goring-Morris A.N., 2014. Ceramics in the Levantine Pre-Pottery Neolithic B: evidence from Kfar HaHoresh, Israel. *Journal of Archaeological Science*, 41, pp. 740–748.
- Bobrinskiy A.A., 1978. Goncharstvo Vostochnoy Evropy. Istochniki i metody izucheniya [Pottery of Eastern Europe. Sources and methods of study]. Moscow: Nauka. 272 p.
- Budka J., D’Ercole G., 2022. An Experimental Approach to Assessing the Tempering and Firing of Local Pottery Production in Nubia during the New Kingdom Period (Electronic resource). *EXARC Journal*, 2. URL: <https://exarc.net/ark:/88735/10638>.
- Canti M.G., 1997. An investigation of microscopic calcareous spherulites from herbivore dung. *Journal of Archaeological Science*, vol. 24, iss. 3, pp. 219–231.
- Canti M.G., 1998. The micromorphological identification of faecal spherulites from archaeological and modern materials. *Journal of Archaeological Science*, vol. 25, iss. 5, pp. 435–444.
- Canti M.G., 1999. The production and preservation of faecal spherulites: animals, environment and taphonomy. *Journal of Archaeological Science*, vol. 26, iss. 3, pp. 51–58.
- Connan J., Nilhamn B., Engel M.H. et al., 2023. Chemical study of bitumen from Tell Sabi Abyad (Syria) from 7000–1150 BCE. *Style and society in the prehistory of West Asia: Essays in honour of Olivier P. Nieuwenhuys*. Leiden: Sidestone, pp. 55–83.
- Contenson H. de, Courtois L.C., 1979. A propos des vases enchaux: recherches sur leur fabrication et leur origine. *Paléorient*, 5, pp. 177–182.
- Freikman M., 2019. White ware. *Sha’ar Hagolan*, 5. Early pyrotechnology: ceramics and white ware. Jerusalem: The Institute of Archaeology of the Hebrew University of Jerusalem, pp. 247–275.
- Frierman J.D., 1971. Lime burning as the precursor of fired ceramics. *Israel Exploration Journal*, 21, pp. 212–216.
- Friesem D.E., Abady I., Shaham D., Grosman L., 2019. Lime plaster cover of the dead 12,000 years ago – new evidence for the origins of lime plaster technology. *Evolutionary Human Science*, 1, e9.
- Garfinkel Y., 1987. Burnt lime products and social implications in the pre-pottery Neolithic B villages of the Near East. *Paléorient*, 13, 1, pp. 69–76.
- Goren Y., 1999. On determining use of pastoral cave sites: a critical assessment of spherulites in archaeology. *Journal of the Israel Prehistoric Society*, 29, pp. 123–128.
- Goren Y., Segal I., Bar-Yosef O., 1993. Plaster artifacts and the interpretation of the Nahal Hemar Cave. *Journal of Israel Prehistoric Society*, 25, pp. 120–131.
- Guerrero, E., Molist, M., Kuijt I., Anfruns J., 2009. Seated memory: new insights into Near Eastern Neolithic mortuary variability from Tell Halula, Syria. *Current Anthropology*, vol. 50, no. 3, pp. 379–391.
- Hole F., Flannery K.V., Neely J.A., 1969. Prehistory and human ecology of the Deh Luran plain. An early village sequence Khuzistan, Iran. Ann Arbor: University of Michigan. 518 p.
- Jammo S., 2014. A study of skull symbolism in Near Eastern Neolithic Societies: Doctoral Thesis, University of Tsukuba. Tsukuba. 95 p.
- Kingery W.D., Vandiver P., Prickett M., 1988. The Beginnings of Pyrotechnology. Part II. Production and use of Lime and Gypsum Plaster in the Pre-Pottery Neolithic Near East. *Journal of Field Archaeology*, 15, 2, pp. 219–244.
- Kume S., 2013. Gypsum plaster manufacturing in north-east Syria: an ethnographic case study. *Nishiaki Y., Kashima K., Verhoeven M. Neolithic Archaeology in the Khabur valley and beyond*. Berlin: Ex Oriente, pp. 80–95. (Studies in Early Near Eastern production, subsistence, and environment, 15).
- Kuznetsov A., Dubrovinsky L.S., Caruso R.A. et al., 2005. Muddle Phys. Finite-size and pressure effects on the Raman spectrum of nanocrystalline anatase TiO<sub>2</sub> (Electronic resource). *Physical Review*, vol. 71, iss. 18. URL: <https://journals.aps.org/prb/abstract/10.1103/PhysRevB.71.184302>.
- Maréchal C., 1982. El Kowm (Syrie) et l’usage de plâtre au néolithique. *Cahiers de L’Euphrate*, 3. Paris: Centre National de la Recherche Scientifique, pp. 217–251.
- Matthews W., Shillito L.-M., Elliott S., 2013. Investigating early Neolithic materials, ecology and sedentism: micromorphology and microstratigraphy. *The Earliest Neolithic of Iran. 2008 Excavations at Sheikh-e Abad and Jani*. Oxford and Oakville: Oxbow books, pp. 67–104.

- Miyake Y., 2016. Origins of pottery as technological innovation in Southwest Asia. *Anatolian Metal VII*. Bochum: Deutsches Bergbau-Museum, pp. 115–124. (Anschnitt, Beiheft 31).
- Munchaev R.M., Merpert N.Ya., 1981. Rannezemel'cheskie poseleniya Severnoy Mesopotamii [Early agricultural settlements of Northern Mesopotamia]. Moscow: Nauka. 320 p.
- Nieuwehuysse O., Dooijes R., 2008. A new life for old pots: early pottery repairs from 7th millennium Tell Sabi Abyad (northern Syria). *Leiden journal of pottery studies*, 24, pp. 159–170.
- Nieuwehuysse O., Nilhamn B., 2011. Water in the village. *Neo-lithics*, 2/10, pp. 53–59.
- Nilhamn B., 2017. Was White Ware always white? Looking into the world of painted plaster. *Painting pots – painting people. Late Neolithic ceramics in Ancient Mesopotamia*. Oxford; Philadelphia: Oxbow books, pp. 201–212.
- Nilhamn B., 2023. Materiality of plaster vessels: the problem of Southwest Asian Neolithic White Ware. *Open Archaeology*, 9, 20220332.
- Nilhamn B., Astruc L., Gaulon A., 2009. White ware – Near Eastern plaster container. *Méthodes d'approche des premières productions céramiques: étude de cas dans les Balkans et au Levant: Table-ronde de la Maison de l'Archéologie et de l'Ethnologie (2006)*. Rahden: Leidorf, pp. 63–72.
- Nilhamn B., Koek E., 2013. Early pottery Neolithic white ware from tell Sabi Abyad. *Interpreting the Late Neolithic of Upper Mesopotamia*. Turnhout: Brepols, pp. 289–296.
- Ogloblin Ramírez I., Galili E., Shahack-Gross R., 2021. Pottery from Submerged Neolithic/Early Chalcolithic Settlements of the Carmel Coast, Israel: A Microarchaeological Study of Raw Material Procurement and Firing Technology. *Journal of the Israel Prehistoric Society*, 51, pp. 105–129.
- Petrova N., 2024. The Dung among others temper in Zagros and Mesopotamia Neolithic pottery. *The Epipalaeolithic and Neolithic in the Eastern Fertile Crescent. Revisiting the Hilly Flanks*. London; New York: Routledge, pp. 279–307.
- Petrova N., Darabi H., 2022. Analysis of neolithic pottery technology along the Iranian Zagros foothills. *Documenta Praehistorica*, XLIX, pp. 318–342.
- Petrova N.Yu., 2016. Technological studies of ceramics from Yarimtepe I (proto-Hassuna and archaic Hassuna periods). *Kratkie soobshcheniya Instituta arkheologii [Brief Communications of the Institute of Archaeology]*, 242, pp. 48–59. (In Russ.)
- Petrova N.Yu., 2019. Development of Neolithic pottery production technology in Eastern Jezirah and the Zagros Mountains (Northern Iraq and Western Iran). *Kratkie soobshcheniya Instituta arkheologii [Brief Communications of the Institute of Archaeology]*, 256, pp. 329–343. (In Russ.)
- Petrova N.Yu., 2023. Applique on vessels in the context of economic activity and art of the Neolithic Mesopotamia and the foothills of the Taurus and Zagros. *Eneolit i bronzovyy vek Tsirkumpontyiskogo regiona: kul'turnye protsessy i vzaimodeystviya: sbornik k 100-letiyu so dnya rozhdeniya N.Ya. Merperta [Chalcolithic and Bronze Age of the Circumpontic region: cultural processes and interactions: Collected papers to the 100th anniversary of N.Ya. Merpert]*. Moscow: Institut arkheologii Rossiyskoy akademii nauk, pp. 65–79. (In Russ.)
- Petrova N.Yu., Kolganova G.Yu., Titova M.A., 2023. Ceramics of standard Hassuna from the Yarim-Tepe I settlement (the collection of the Pushkin Museum). *Rossiyskaya arkheologiya [Russian archaeology]*, 1, pp. 25–40. (In Russ.)
- Rehff L., Akkermans P.M.M.G., Leonardsen E., Thuesen I., 1990. Plasters: gypsum or calcite? A preliminary case study of Syrian plasters. *Paleorient*, 16, 2, pp. 79–87.
- Richter T., Darabi H., Alibaigi S. et al., 2021. The formation of early Neolithic communities in the central Zagros: an 11,500 year-old communal structure at Asiab. *Oxford Journal of Archaeology*, 40, pp. 2–22.
- RRUFF Database (Electronic resource). URL: <https://rruff.info/gypsum/display=default/R040029>.
- Shahack-Gross R., 2011. Herbivorous livestock dung: formation, taphonomy, methods for identification, and archaeological significance. *Journal of Archaeological Science*, vol. 38, iss. 2, pp. 205–218.
- Smith P.E.L., 1990. Architectural innovation and experimentation at Ganj Dareh, Iran. *Word Archaeology*, vol. 21, iss. 3, pp. 323–335.
- Suleiman A., Nieuwehuysse O., 2002. The small finds. *Tell Boueid II: a late neolithic village on the Middle Khabur (Syria)*. Turnhout: Brepols, pp. 13–34. (Subarty, XI).
- Sutter A. Note sur la fabrication du qadâd (Electronic resource). URL: <https://journals.openedition.org/cy/111>.
- Zeidi M., Riehl S., Napierela H., Conard N.J., 2012. Chogha Golan: a PPN site in the foothills of the Zagros Mountains, Ilam Province, Iran. Report on the first season of excavation in 2009. *Proceedings of the 7th International Congress on the Archaeology of the Ancient Near East (2010)*. Wiesbaden: Harrassowitz, pp. 259–276.

## КУЛЬТУРНЫЙ КРУГ ЛОЛА И КАВКАЗСКАЯ МИГРАЦИЯ: 2200 CAL BC.

© 2024 г. Р.А. Мимоход<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Институт археологии РАН, Москва, Россия

<sup>2</sup>Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН, г. Пушкино, Россия

E-mail: [mimokhod@gmail.com](mailto:mimokhod@gmail.com)

Поступила в редакцию 15.12.2023 г.

После доработки 20.02.2024 г.

Принята к публикации 16.04.2024 г.

Статья посвящена реконструкции миграции кавказского населения в степь около 2200 CalBC. В результате передвижения носителей гинчинских и присулакских традиций в Предкавказье, где они вступили в контакт с местными позднекатакомбными культурами, сформировался культурный круг Лола, который включал в себя лолинскую и невинномысскую культуры, а также волго-уральскую культурную группу. Об этой миграции свидетельствует целый ряд новаций кавказского происхождения в обрядово-инвентарном комплексе посткатакомбных культурных образований Предкавказья и Волго-Уралья. Их появление носило взрывной характер и произошло в короткий промежуток времени. Передвижение отдельных скотоводческих социумов с Северного Кавказа в степь хорошо подтверждают краниологические данные лолинской культуры, которые, с одной стороны, демонстрируют связь с местной восточно-манычской катакомбной культурой, а с другой — с культурами Северо-Восточного Кавказа. Рассматриваемая миграция произошла во время резкой аридизации климата, которая привела в горной и предгорной зонах к увеличению осадконакопления и понижению температур в зимний период. Это обусловило дефицит зимних пастбищ на этих территориях, что послужило причиной выхода части кавказского населения в степь, где условия для зимнего выпаса были более благоприятные.

**Ключевые слова:** культурный круг Лола, кавказская миграция, обряд, инвентарь, новации, краниология, аридизация.

**DOI:** 10.31857/S0869606324030047, **EDN:** XАНVXX

Миграции, которые можно установить по археологическим данным, обсуждаются с самого становления нашей академической науки. По понятным причинам наиболее сложным для реконструкции являются дальнедистанционные передвижения. Под ними понимаются культурные феномены, которые внезапно возникают на территориях, удаленных на сотни, а то и тысячи километров от возможного исходного ареала. При этом на транзитном маршруте между этими двумя точками археологические следы такого передвижения чаще всего носят единичный характер, а зачастую вообще не представлены. Для бронзового века в качестве примера можно привести яркую синташтинскую культуру Южного Урала, в которой представлены одни из самых древних колесниц. Есть гипотеза, что возникновение этого культурного феномена

связано с дальнедистанционной миграцией населения из Передней Азии (Григорьев, 1999. С. 111, 112; 2010), однако в литературе известен и сюжет о том, что формирование синташтинской культуры было обусловлено передвижением групп из среднеазиатского региона (Шишлина, Хиберт, 1996). Такие диаметрально противоположные подходы имеют логичное объяснение. В попытках реконструкции таких сложных и быстротечных процессов исследователи берут отдельные, на их взгляд, совпадающие или просто похожие факты и на этом основании устанавливают исходный центр миграции и ее конечный результат. В иллюстративном ряде, как правило, представлены единичные, да и то не всегда, соответствия из археологических материалов обоих ареалов. Отсутствие системы в таких сопоставлениях приводит к тому, что



рождаются такие гипотезы для эпохи бронзы, как, например, формирование чемурчекской культуры в Монголии в результате миграции из Западной Европы, в частности, Франции (Ковалев, 2012). Исключить такой сценарий, конечно, нельзя, но доказывать его, увязав воедино типологические выкладки, картографирование, хронологию и т.д., необходимо. В противном случае, мы почти всегда имеем не доказанные факты, а декларации о намерениях, чем обычно и заканчивается аргументация миграционных гипотез.

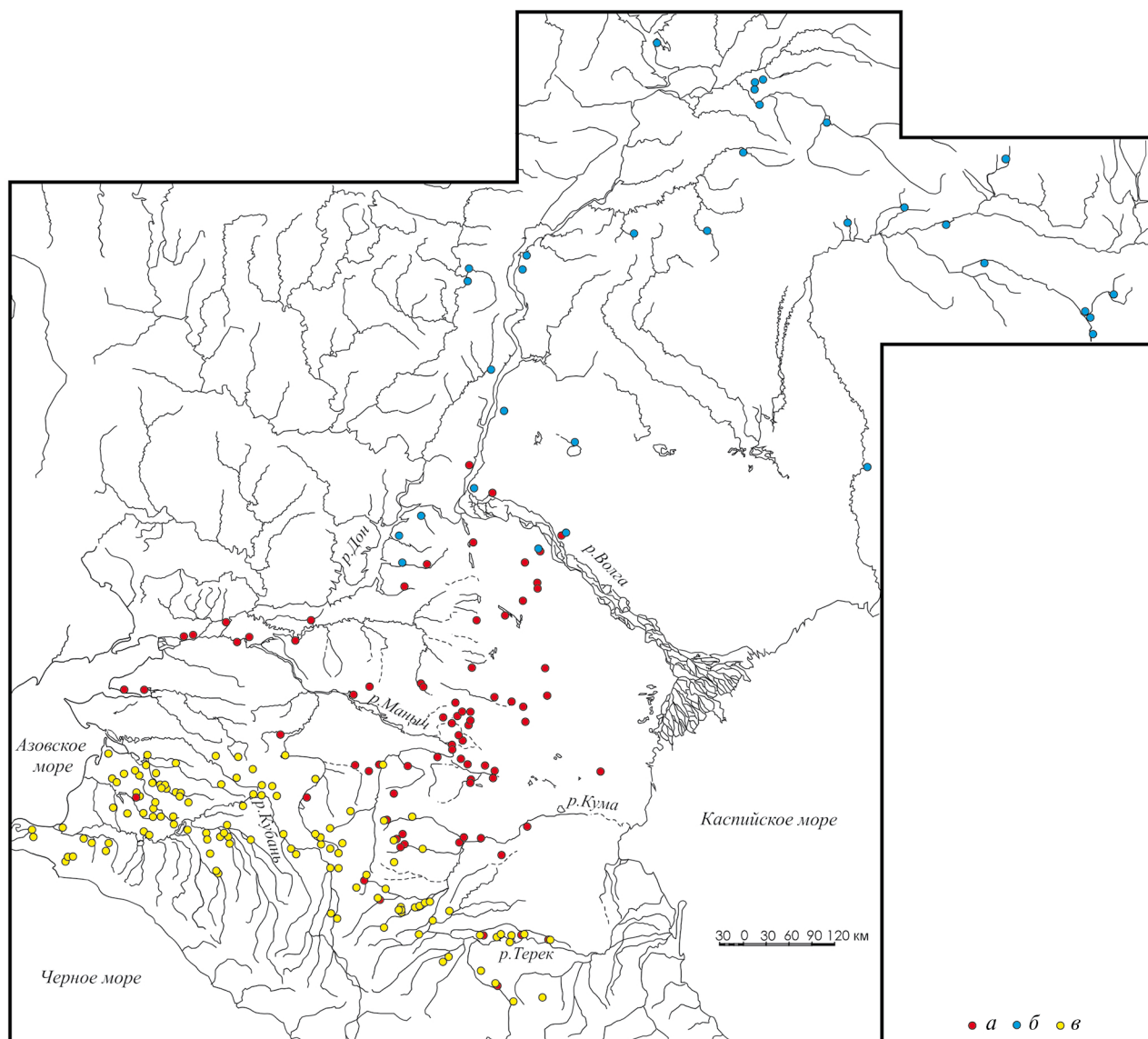
Подобные разнохарактерные данные свидетельствуют не об отсутствии миграций в древности, а о сложности их выявления по данным археологии, с одной стороны, и создания непротиворечивой аргументации их наличия, с другой. Последняя должна строиться не на факторе сходства единичных, хотя, возможно, и ярких свидетельств обоих феноменов, а на взаимных соответствиях, которые должны охватывать основные структурные элементы археологической культуры, т.е. те блоки признаков, по которым она и выделяется. Это касается не только дальнедистанционного, но и других типов миграций (ближнедистанционной и среднедистанционной). Для эпохи бронзы главными блоками признаков являются погребальный обряд и инвентарный комплекс. Система аргументации ни в коем случае не должна основываться только на красивом и стилистически выверенном тексте, а обязана сопровождаться кроме него емкими сопоставительными таблицами с выстроенными типологическими рядами, картами и т.д. Возьмем, например, хорошо известную и даже особо не подвергающуюся сомнению дальнедистанционную миграцию носителей шнуровых традиций и боевых топоров, которая привела к формированию фатьяновской культуры — восточной периферии шнурового мира на территории волго-окского региона. Система аргументации до сих пор так и не сведена воедино, а разбросана фрагментами по статьям разных авторов. Иначе дело обстоит, например, с реконструкцией другой дальнедистанционной миграцией из Центральной Европы и Карпато-Дунайского региона, которая привела к сложению средневолжской абашевской культуры. Здесь, на мой взгляд, системно проанализирована вся совокупность базовых соответствий, которая развернуто представлена в иллюстративном ряде (Мимоход, 2022) Реконструкция миграций по данным археологии — это отдельный жанр, требующий системных доказательств, которые

охватывают если не всю “клавиатуру” имеющихся данных, то хотя бы “структурные аккорды сопровождения мелодии”.

И еще один аспект, без учета которого невозможно в полной мере осознать феномен той или иной миграции — это причины, которые побудили социум или его часть покинуть привычные им места обитания. Для культур эпохи раннего железа и Средневековья на первый план нередко выходят социально-экономические и политические причины миграций. Но для культур эпохи бронзы, которые очень сильно зависели от условий окружающей среды, важнейшей причиной миграций являлись климатические перемены. Причем климатические флуктуации не влияли напрямую на человека (человек как биологический вид обладает чрезвычайно высоким адаптивным потенциалом). Промежуточным и связующим звеном между климатом и древним населением являлась хозяйственная модель общества. Климатические изменения могли оказаться благоприятны для реализации той или иной хозяйственной модели. В таком случае причиной миграций мог быть демографический рост и связанное с этим последующая нехватка ресурсов, что заставляло часть населения искать новые территории. В том же случае, если климатические изменения оказывались неблагоприятными для экономики, причиной миграций становилось все та же нехватка ресурсов. Поэтому в реконструкции необходим учет климатического фона и анализ его соответствия экономической модели общества.

Целью настоящей статьи является реконструкция и всесторонняя аргументация кавказской миграции в степь во время ок. 2200 CalBC, которая привела к сложению культурного круга Лола. Об этом уже не раз приходилось писать (Мимоход, 2013. С. 297–310; 2018a; Мимоход и др., 2022). Однако именно в данной работе будет приведена вся система аргументации с результатами картографирования.

Культурный круг Лола состоит из лолинской (Мимоход, 2013), невинномысской (Мимоход, 2023) культур и волго-уральской культурной группы (ВУКГ) (Мимоход, 2021). Он занимал территорию Предкавказья и Волго-Уралья (рис. 1). Взаимодействие пришлого (кавказского) и местного (позднекатакомбного) населения привело к кардинальному переоформлению культурной ситуации в Предкавказье и волго-уральском регионе ок. 2200 CalBC. Рассмотрим основные свидетельства этих процессов,



**Рис. 1.** Территория культурного круга Лола. (а — лолинская культура; б — невинномысская культура; в — волго-уральская культурная группа).

**Fig. 1.** Territory of the Lola cultural circle (а — the Lola culture; б — the Nevinomyssk culture; в — the Volga-Ural cultural group)

которые демонстрируют структурные сходства культур средней бронзы Северо-Восточного Кавказа и посткатакомбных культурных образований Предкавказья и Волго-Уралья.

В погребальном обряде несомненным новшеством для посткатакомбного периода указанных территорий является повсеместное распространение позы адорации, когда руки умершего были согнуты в локтях под острым углом, а кисти располагались перед грудью или лицом (рис. 2, 1–14, 16–21, 23, 25–31, 33–37, 40, 41). Местным субстратом для культурного круга Лола в Предкавказье выступали восточноманычская

(ВМКК), суворовская и батуринская катакомбные культуры. Ни для одной из них адоративная позиция скелета не была характерна. Здесь полностью доминируют вытянутая позиция костяка (суворовская культура) и скорченная на боку в позе “скачущего всадника”, когда руки протянуты к коленям (батуринская и ВМКК). С возникновением в Предкавказье культурного круга Лола (фаза ПКБ (посткатакомбный блок) I) мы фиксируем второй виток повсеместного распространения адоративной позиции в эпоху бронзового века в Восточной Европе. Первый из них был связан с майкопской культурой. Хорошо известно, что возникновение этого яркого

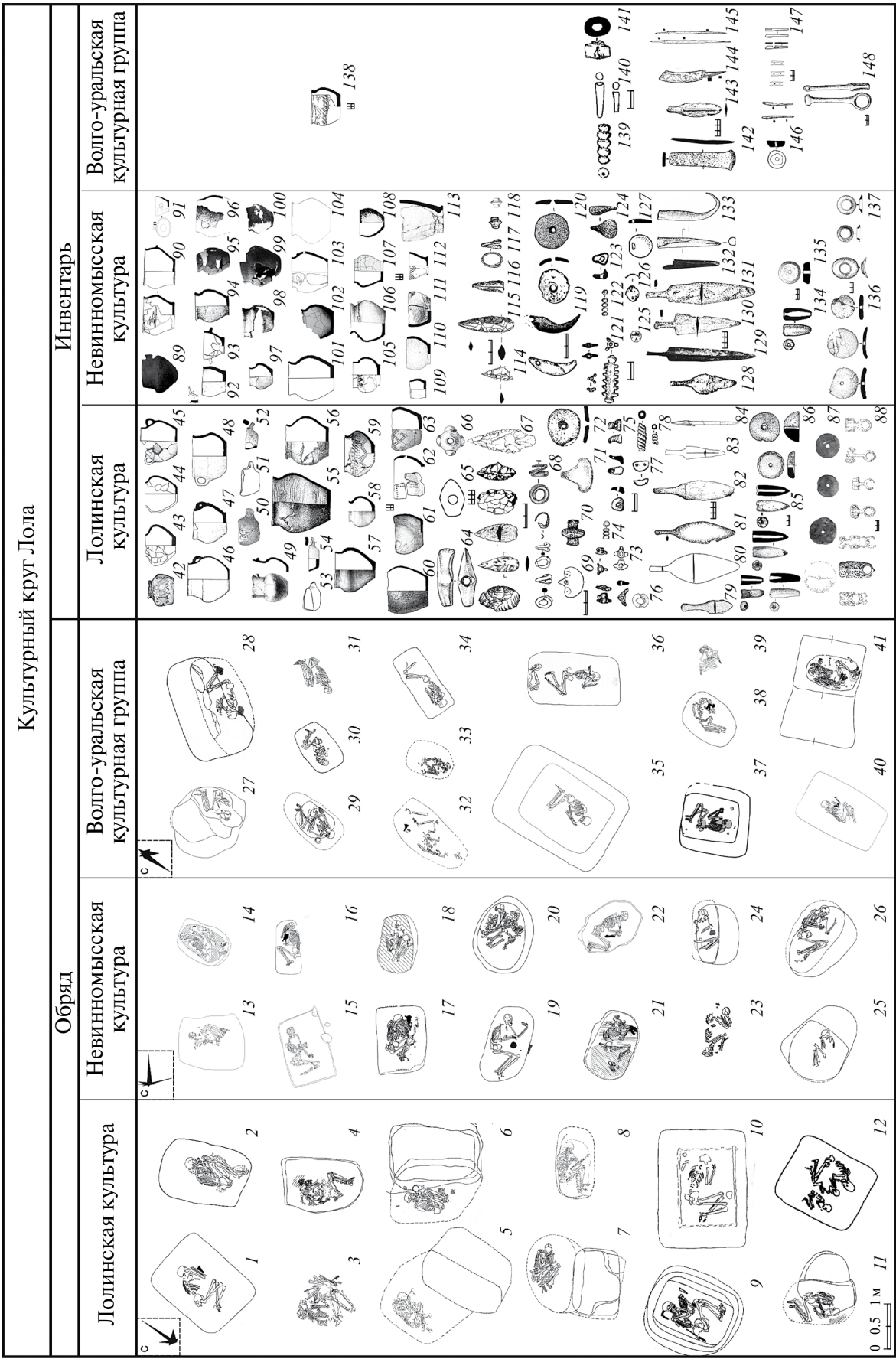


Рис. 2. Обрядово-инвентарный комплекс культурного круга Лола.  
Fig. 2. Ritual and inventory complex of the Lola cultural circle

феномена было обусловлено миграцией населения из Передней Азии через Кавказ в предкавказскую степь (Мунчаев, 1994. С. 170; Кореневский, 2004. С. 90–92). Адоративное положение скелета было хорошо представлено как на Ближнем Востоке, так и на Кавказе в эпоху ранней бронзы. В последнем регионе этот обряд практиковался в течение всего бронзового века. Распространившись на заре бронзового века в майкопских древностях, поза адорации с упадком этой культуры тоже исчезает как культуурообразующий признак для эпохи ранней и средней бронзы. Этот важный элемент погребального обряда не характерен ни для ямных, ни для катакомбных древностей, что свидетельствует о кардинальном различии идеологием степных социумов РБВ/СБВ и майкопской культуры. Причем, в последнем случае, как уже отмечалось, мы имеем дело с привнесенными с юга погребальными традициями.

Адоративный обряд как культууроопределяющий признак и системное явление исчезает в восточноевропейской степи-лесостепи не менее, чем на восемьсот лет и вновь появляется в таком качестве только с возникновением блока посткатакомбных культурных образований в культурном круге Лола (фаза ПКБ I). Он является неотъемлемым элементом наглядного образа лолинской (рис. 2, 1–12) и невинномысской (рис. 2, 13, 14, 16–23, 25, 26) культур, а также ВУКГ (рис. 2, 27–31, 33–37, 40, 41). Как и в случае с майкопским феноменом, распространение адоративного обряда в посткатакомбной среде Предкавказья и Волго-Уралья также было обусловлено миграционным импульсом с территории Кавказа, где подобная практика не пресекалась на протяжении всей эпохи бронзы, начиная с куро-араксской культуры и заканчивая каякентско-хорочоевской. Культурогенез составляющих лолинского круга был напрямую связан с культурами средней бронзы Северо-Восточного Кавказа, поэтому неудивительно, что в погребальных комплексах гинчинской, великентской, присулакской культур адоративная позиция скелета хорошо представлена и выступает как один из важных их признаков.

Еще одним маркером изменения парадигмы погребального обряда культурного круга Лола на фазе его становления по сравнению с предшествующими позднекатакомбными памятниками становится кардинальная смена ориентировок умерших. Особенно хорошо это прослеживается для лолинской и невинномысской культур. В первой из них доминантной становится

ориентировка головой<sup>1</sup> в северный сектор (рис. 2, 1–6, 9). Эти векторы только появляются в поздней ВМКК, составляя явное меньшинство по сравнению с традиционным для нее южным и в меньшей степени восточным секторами. Нельзя сказать, что в гинчинско-присулакских древностях ориентировка в северном направлении была такой же доминирующей, как и в Лоле, но скелеты с северными векторами здесь составляют существенную часть. Тот факт, что в лолинской культуре распространяются именно северные ориентировки, видимо, связан с тем, какие конкретно группы восточнокавказского населения вышли в степь. Например, в могильнике Гатын-Кале северные и северо-западные векторы, были преобладающими (Марковин, 1963. С. 58, 66, 69, 72, 74, 77, 81, 88, 92).

Дело с ориентировками погребенных в невинномысской культуре и ВУКГ обстоит иначе. В первой из них доминирующим был восточный вектор (рис. 2, 15–26). С одной стороны, восточные ориентировки хорошо представлены в кавказских культурах СБВ, а с другой, эти векторы являются характерными для суворовской катакомбной культуры (Клещенко, 2013. Рис. 2), которая является местным генетическим субстратом, на котором сформировались невинномысские древности. В ВУКГ доминирующими были южные и юго-западные ориентировки (рис. 2, 27–37). Эти векторы представлены в раннелолинской культуре, но составляют меньшинство (рис. 2, 11, 12). Их существование в период формирования Лолы надежно объясняется генетической связью с ВМКК. В ВУКГ южные и юго-западные векторы доминируют на всем протяжении ее существования, хотя здесь изредка встречаются и погребения, совершенные по классической лолинской обрядности с северными ориентировками (рис. 2, 40, 41).

Подобные закономерности хорошо объясняются, исходя из модели генезиса лолинской культуры. Как уже было показано (Мимоход, 2013. С. 292–316), ее происхождение связано с появлением в финале средней бронзы в предкавказской степи выходцев с Северо-Восточного Кавказа, чье взаимодействие с восточномамычскими группами привело к формированию лолинской посткатакомбной культуры. В результате на раннем этапе Лолы четко фиксируются обрядовые группы, в которых доминируют местные восточномамычские традиции с южными и юго-западными ориентировками

<sup>1</sup> Ниже словосочетание “ориентировка головой” заменено условным термином “вектор”.

(их меньшинство) и обрядовые группы с новыми северными векторами ориентации костяков, которые нередко сопровождает инвентарь восточнокавказского облика (их большинство). Все эти группы объединяет адоративный обряд, несвойственный катакомбным традициям, но характерный для культур СБВ Северо-Восточного Кавказа. Из подобного соотношения компонентов сложения Лола напрашивается следующий вывод: с притоком восточнокавказских групп часть населения предкавказской степи, “не вписавшаяся” в местный культурогенез лолинской культуры, вынуждена была уйти — частично в Нижнее Поволжье, на территорию волго-донской бабинской культуры, а, главным образом, — в пустующее волго-уральское междуречье. Это могло произойти только на стадии формирования культуры, потому неудивительно, что в ВУКГ представлен адоративный (по сути, посткатакомбный и кавказский) обряд, но при этом сохраняются наиболее архаичные южные и юго-западные ориентировки скелетов, а также подбойные конструкции могил.

Таким образом, погребальный обряд всех трех составляющих культурного круга Лола, который демонстрирует структурные черты единства, выражающиеся в повсеместном распространении позы адорации, является результатом взаимодействия пришлых (кавказских) групп и местного позднекатакомбного населения. Первые привнесли основную обрядовую позицию умершего (адорация) и северные, а, возможно, и восточные ориентировки скелетов, от вторых в обряде остались такие рудименты как подбойные конструкции могил, южные векторы, деформированные черепа и др.

Наиболее ярко кавказская миграция в степную зону прослеживается по *инвентарному комплексу* культурного круга Лола.

В керамической серии с ней можно связать распространение сосудов-ковшей (рис. 2, 50–54). Сосуды с ручкой-упором хорошо представлены на Северо-Восточном Кавказе. Хотя лолинские образцы и отличаются от кавказской серии большей миниатюрностью и приземистостью, их типологическая связь не вызывает особых сомнений. Есть в лолинской керамике и прямые импорты с Северо-Восточного Кавказа (Мимоход, 2013. С. 64, 65. Илл. 45, 14).

В орудийном металлокомплексе следует обратить внимание на наличие в материалах невинномысской и лолинской культур ножей-кинжалов (рис. 2, 83, 129, 130). Их кавказское

происхождение вряд ли у кого-то вызовет сомнение. Серия таких изделий представлена в среднебронзовых культурах Кавказа. В целом металлические изделия культурного круга Лола соответствуют стандартам Циркумпонтийской металлургической провинции, и их основные типы связаны с катакомбными стереотипами. Широкое использование мышьяковой бронзы, характерное для культур лолинского круга, является традиционным как для Кавказа, так и для катакомбных древностей.

К кавказским чертам в лолинском обряде можно отнести и распространение на фазе ПКБ I обычая помещать в могилы костяные пряслица (рис. 2, 86, 135, 146) (Мимоход, 2013. С. 95, 96).

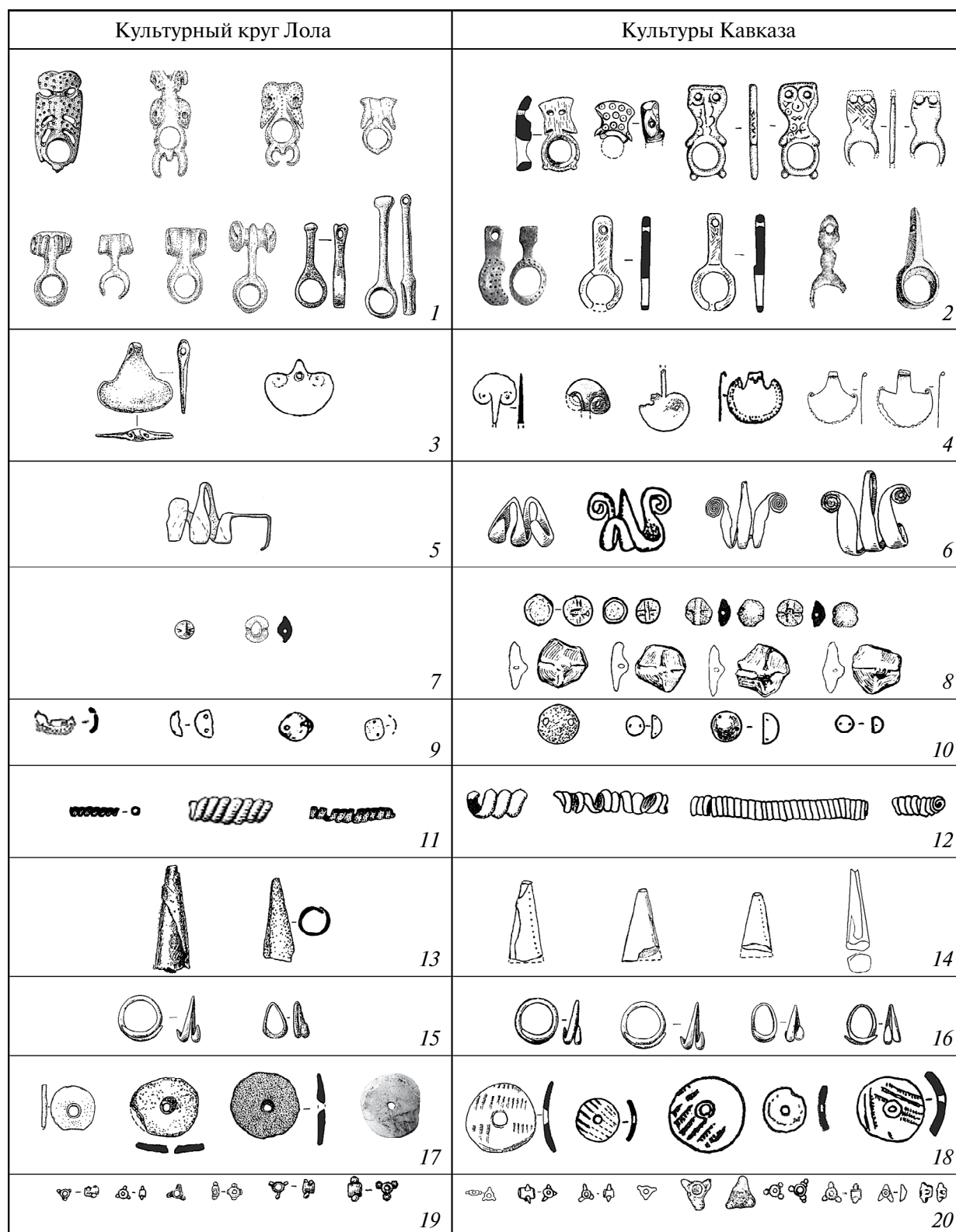
Наиболее четко приток восточнокавказского населения в степь, который привел к формированию новой культурной посткатакомбной среды, фиксируется по украшениям и поясной гарнитуре, которые, как известно, представляют собой наиболее тонкие культурные и этнографические индикаторы. Появление на стадии формирования блока посткатакомбного блока в культурном круге Лола изделий, связанных своим происхождением с культурами СБВ Северо-Восточного Кавказа, носило взрывной характер.

Симптоматично появление роговых фигурных кольцевидно-планочных поясных пряжек (рис. 3, 1; 4). Они не имеют прямых аналогий за пределами лолинского культурного контекста, но в то же время нельзя не отметить их явное сходство с кольцевидными широко- и узкопланочными изделиями, известными в гинчинских, присулакских и протокобанских памятниках (рис. 3, 2; 4). Общность традиций их изготовления и использования в Северо-Западном Прикаспии и на Северо-Восточном Кавказе вряд ли можно оспорить, поэтому они и были объединены в группу пряжек кавказской традиции (Мимоход, 20186).

Очевидным новшеством для степной зоны стало распространение на фазе ПКБ I сурьмяного литья (рис. 5). Его кавказское происхождение очевидно (Гак и др., 2012). Именно в этом регионе массово представлены сурьмяные украшения. Это же касается и редких находок изделий из драгоценных металлов (золото, электрум) в погребениях лолинской и невинномысской культур. Кавказское происхождение этого сырья тоже сложно оспорить.

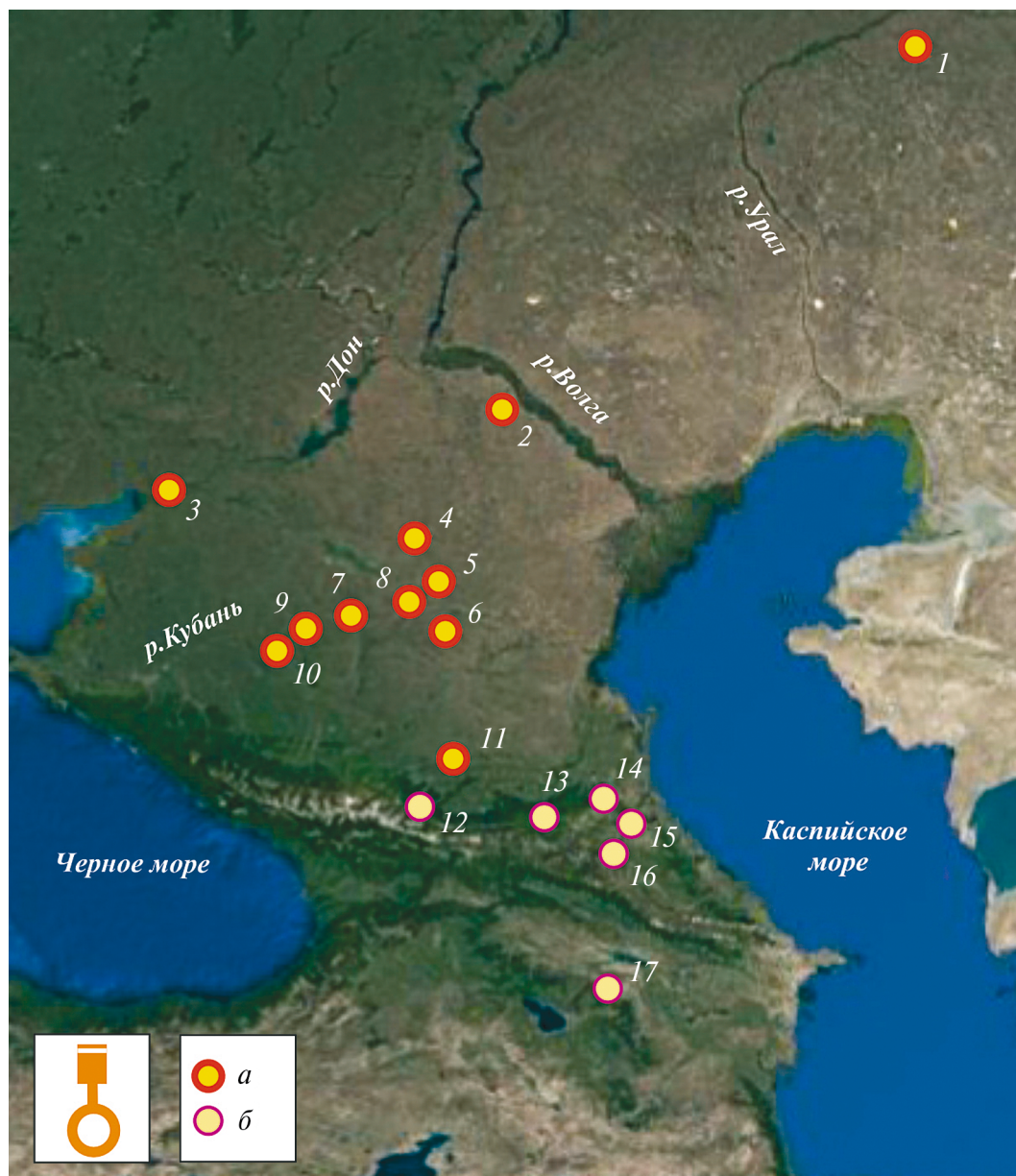
В посткатакомбном костюме Предкавказья начинают активно использоваться металлические





**Рис. 3.** Категории инвентаря культурного круга Лола и их кавказские соответствия: 1, 2 – кольцевидно-планочные пряжки; 3, 4 – секировидные подвески; 5, 6 – подвески с обратной петлей; 7, 8 – пуговицы; 9, 10 – скорлупковидные бляшки с двумя отверстиями; 11, 12 – спиралевидные пронизи; 13, 14 – конусовидные подвески; 15, 16 – подвески в 1,5 оборота; 17, 18 – круглые подвески; 19, 20 – бородавчатые и рожковые бусы (1, 2 – кость и рог; 3–12 – металл; 13–16 – бронза; 17, 18 – раковина; 19, 20 – фаянс).

**Fig. 3.** Categories of inventory of the Lola cultural circle and their Caucasian analogies



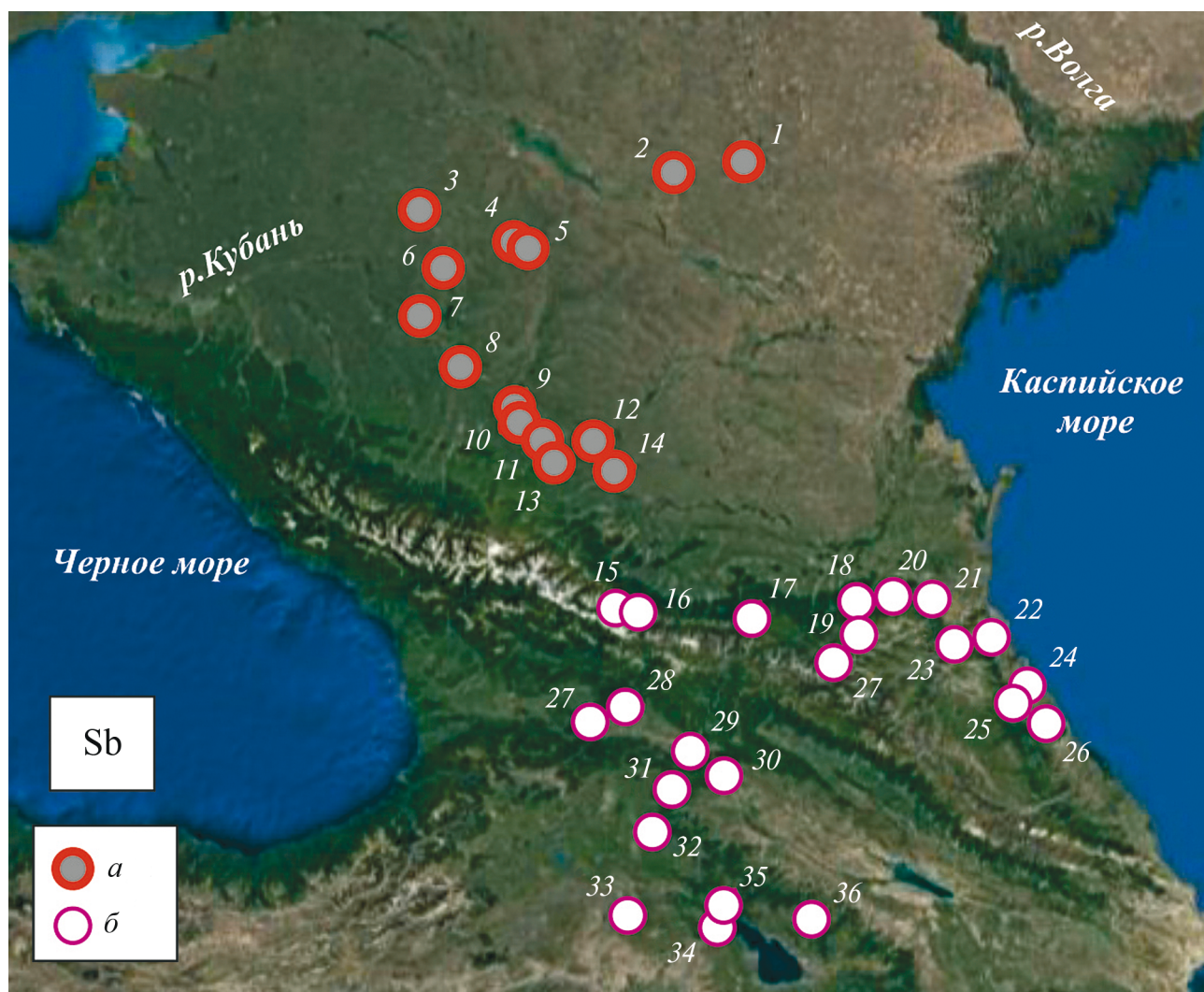
**Рис. 4.** Находки кольцевидно-планочных пряжек кавказской традиции: 1 – Тамар-Уткуль VII; 2 – Кривая Лука XXI; 3 – Ливенцовская-Каратаевская крепость; 4 – Темрта 1; 5 – Кевюды 1; 6 – Чограй VIII; 7 – Ипатово 3; 8 – Типки I; 9 – Ильинский 1; 10 – Родионов; 11 – Чернаярская; 12 – Донифарс; 13 – Гатын-Кале; 14 – Гертма III; 15 – Ирганай; 16 – Гинчи; 17 – Ханлар (здесь и на рис. 5–7: *а* – культурный круг Лола; *б* – кавказские культуры).

**Fig. 4.** Finds of ring-bar buckles of the Caucasian tradition (here and on figs. 5–7: *a* – the Lola cultural circle; *b* – Caucasian cultures)

спирально-ленточные пронизи, скорлуповидные бляшки, пуговицы, височные кольца в 1,5 оборота с приостренными концами, фигурные и конические подвески, а также подвески с обратной петлей (рис. 3, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15; 6), аналогии которым представлены в протокобанских, гинчинских, присулакских, великентских, архонских, манасских и каякентско-хорочоевских памятниках (рис. 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16; 6).

Характерным также является присутствие в гарнитуре ранних Лолы и Невинномыска округлых подвесок из раковин с центральным отверстием (рис. 3, 17; 7). Это один из специфических элементов восточнокавказского костюма (рис. 3, 18; 7). Его южное происхождение в лолинской культуре особенно хорошо заметно на фоне полного отсутствия этого типа раковинных украшений в культурном круге Бабино.



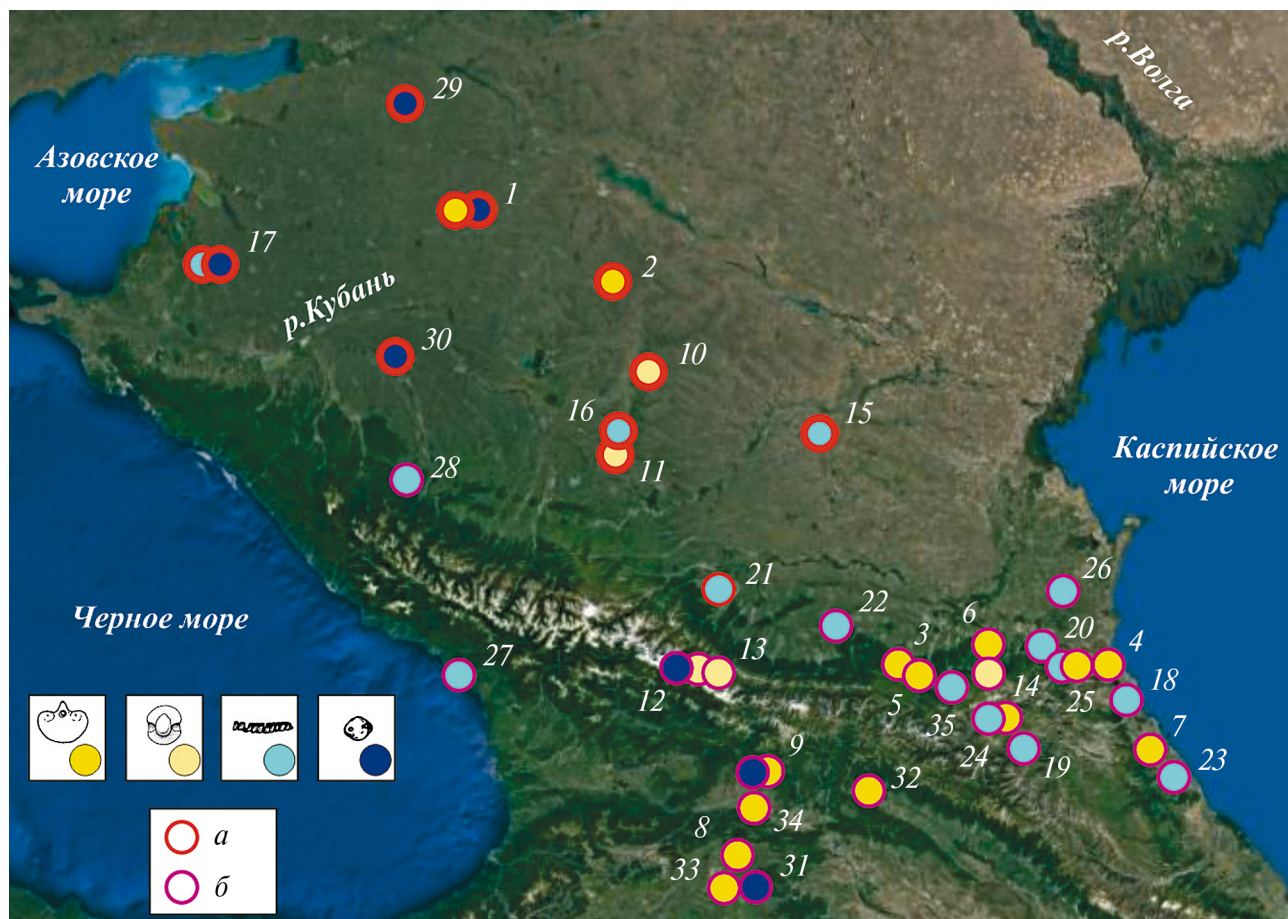


**Рис. 5.** Находки сурьмяных украшений: 1 – Улан-Терге; 2 – Лола I; 3 – Красногвардейское; 4 – Золотаревка 1; 5 – Вавилон 2; 6 – Птичье 3; 7 – Сенгилеевский; 8 – Невинномысск; 9 – Кунаковский 2; 10 – Николаевский, Ульяновский; 11 – Иноземцево 1, Бородиновка; 12 – Георгиевский 3; 13 – Вонючка 1; 14 – Комсомолец; 15 – Верхняя Рутха, Фаскау; 16 – Кари-Цагат, Корца; 17 – Эгикал; 18 – Ведено, Бельты; 19 – Хорочой; 20 – Зандак; 21 – Миатли II; 22 – Манас, Тахиркалинский; 23 – Буйнакск, Ирганай; 24 – Каякент; 25 – Мамай-Кутан; 26 – Великент; 27 – Брильский; 28 – Квасатли; 29 – Самтавро; 30 – Чала; 31 – Кобальский; 32 – Ирганчай; 33 – Артик; 34 – Лчашен; 35 – Редькин Лагерь; 36 – Кедабек.

**Fig. 5.** Finds of antimony jewellery

Хорошо кавказский импульс в сложении культурного круга Лола прослеживается по фаянсовым рожковым и бородавчатым бусам. Уже десять лет назад было показано, как кардинально меняется в Предкавказье типовой состав этих украшений при переходе от катакомбного к посткатакомбному периоду (Мимоход, 2012; 2013. С. 194–199). В лолинской и невинномысской культурах взамен изделий с двумя и четырьмя отростками, представленных в ВМКК, широко распространяются бусы с тремя выступами (рис. 3, 19; 8), мода на которые в конце среднего бронзового века была широко

распространена не только на Северо-Восточном Кавказе, но и в Закавказье (рис. 3, 20; 8). Кавказский импульс в распространении фаянсовых бус с выступами был не чужд и культурному кругу Бабино, где так же, как и в Лоле, пик их использования приходится на фазу ПКБ I (рис. 8). Впоследствии рожковый и бородавчатый бисер, но уже посредством носителей посткатакомбных культурных традиций становится частью гарнитура украшений колесничных культурных образований Нижнего Поволжья, Волго-Уралья и Зауралья на фазе ПКБ III (рис. 8).



**Рис. 6.** Находки металлических украшений кавказского происхождения: 1 – Новопалестинский II; 2 – Золотаревка 3; 3 – Гатын-Кале; 4 – Тарнаир; 5 – Малый Харсеней; 6 – Бельты; 7 – Янгикент, Маджалис; 8 – Куши; 9 – Квирацховельский; 10 – Ореховка; 11 – Кунаковский 2; 12 – Верхняя Рутха; 13 – Кари-Цагат; 14 – Хорочой; 15 – Бияш; 16 – Кунаковский 2; 17 – Малаи; 18 – Манас, Карабудахкент; 19 – Гинчи, Тоно; 20 – Миатли; 21 – Лечинкай; 22 – Экажево II; 23 – Великент; 24 – Галгалатли; 25 – Чиркей; 26 – Геметюбе; 27 – Верхняя Эшера; 28 – Кизинка; 29 – Кировский IV; 30 – Чернышевская I; 31 – Триаleti; 32 – Корети; 33 – Сатхе; 34 – Квацхела; 35 – Дай.

**Fig. 6.** Finds of metal jewellery of Caucasian origin

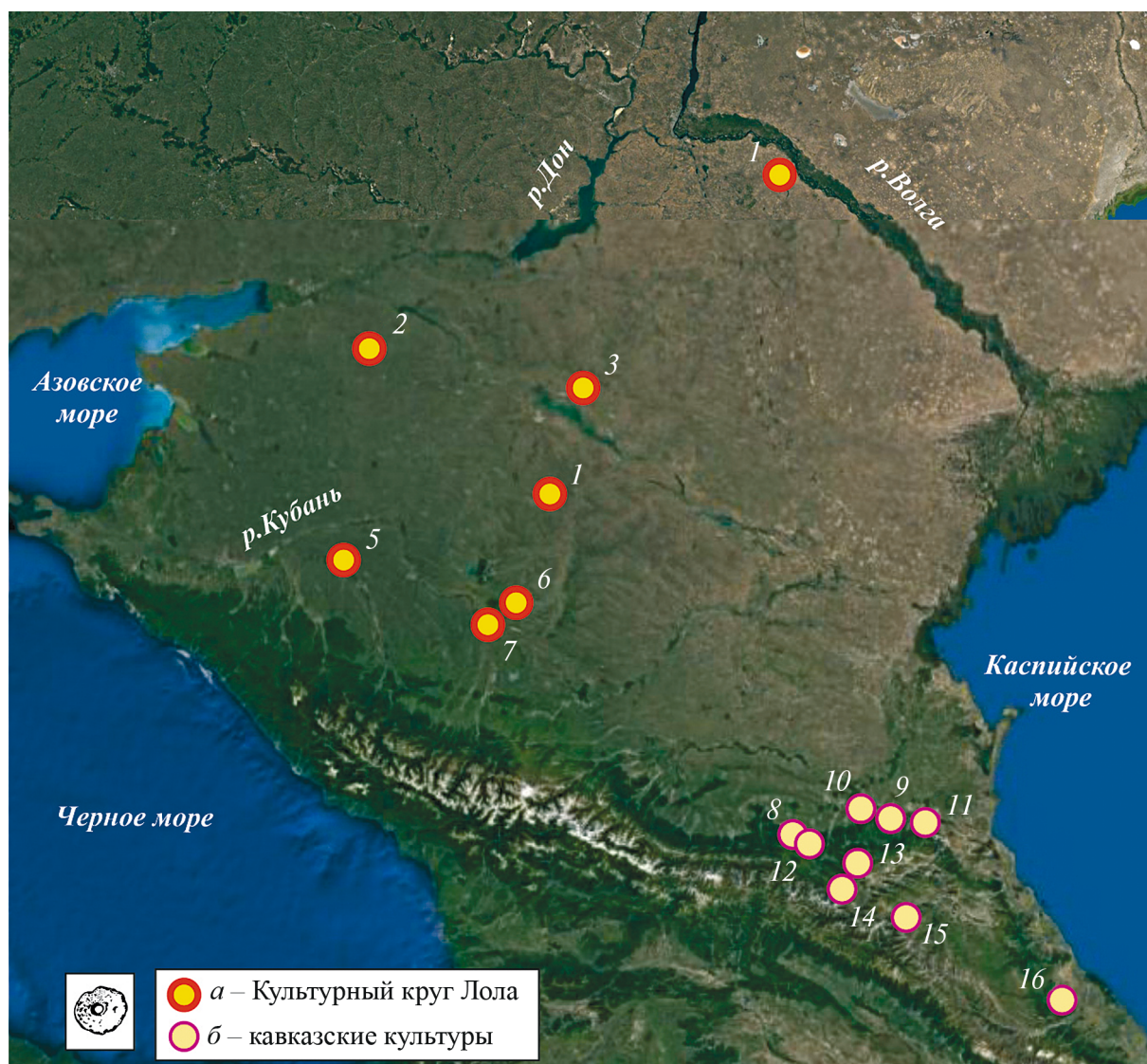
Таким образом, анализ обрядово-инвентарного комплекса составляющих культурного круга Лола показывает, что он имеет целые блоки структурных соответствий с культурами средней бронзы Северо-Восточного Кавказа. Это позволяет констатировать существование генетической прямой связи между посткатакомбными культурными образованиями Предкавказья и Волго-Уралья и кавказскими культурами, в первую очередь, гинчинской и присулакской. Появление новаций кавказского происхождения в степной зоне связано с выплеском социумов из первого региона во второй.

Для того, чтобы независимо подтвердить, что речь идет именно о миграции, а не о движении в пространстве идей и вещей, необходимо рассмотреть *краниологические данные*. Понятно, что

при современном тренде в сторону генетических штудий эти исследования могут показаться в известной мере старомодными. Однако, пока это не так, особенно с учетом двух обстоятельств. Во-первых, краниология — это суть метрические измерения, которые ведут к сравнительному анализу их результатов по сериям и последующим выводам. На самом деле, она не сильно далеко отстоит от нашего одного из базовых методов в археологии — сравнительно-типологического анализа. Во-вторых, базы данных по генетическим исследованиям по посткатакомбным комплексам на сегодняшний день мы пока не имеем<sup>2</sup>. Вполне предсказуемо, что по-

<sup>2</sup>Есть только одно захоронение посткатакомбного мира, для которого имеются опубликованные генетические определения. Это комплекс невинномысской культуры — Невинномысский 3 6/5 (Wang et al., 2019. P. 6. Fig. 4).





**Рис. 7.** Находки подвесок из раковин: 1 – Кривая Лука XXXIV; 2 – Кировский IV; 3 – Лысянский I; 4 – Новопалестинский II; 5 – Чернышевская I; 6 – Калюжный I; 7 – Невинномисский I; 8 – Гатын-Кале; 9 – Бельты; 10 – Курчалой; 11 – Миатли; 12 – Малый Харсеной; 13 – Асланбек-Шерипово; 14 – Ведено; 15 – Гинчи; 16 – Нютюг.

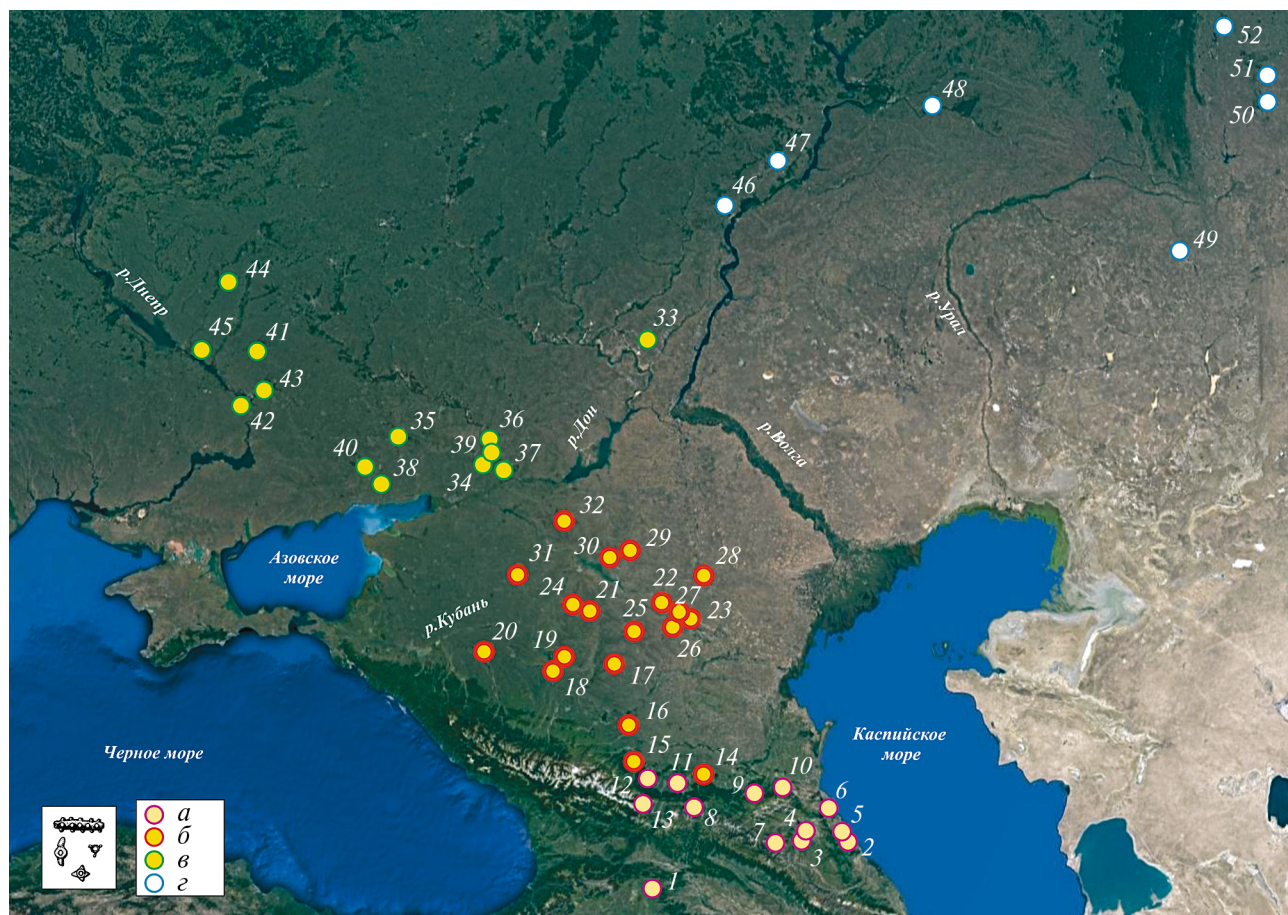
**Fig. 7.** Finds of shell pendants

сле широкого внедрения генетического анализа и создания полноценных баз данных по всем значимым локальным культурам на широких пространствах, а только так и может заработать метод в полную силу, мы можем столкнуться с противоречивыми ситуациями, когда генетические исследования могут вступить в конфликт с археологическими и антропологическими данными. Даже допущу (по ряду причин, большей частью связанных с процессом накопления данных генетического анализа и дальнейшей работы археологов по детализации культурно-хронологической атрибуции наших материалов), что он неизбежен. Однако, если такая ситуация

случится, то вряд ли это станет поводом к кардинальному пересмотру археологических построений. Решение проблемы, скорее всего, будет лежать в области выработки объяснительных моделей, которые разрешат такие противоречия.

Общеизвестно, что любой серьезный приток пришлых групп может кардинальным образом сказаться на антропологических характеристиках населения региона. Если такие изменения удастся зафиксировать, можно будет уверенно говорить именно о миграциях коллективов людей, а не о передвижении вещей или их идей в результате межкультурных контактов. С 70-х гг. прошлого века антропологии периодически





**Рис. 8.** Находки фаянсовых и керамических бус с выступами: 1 – Триалети; 2 – Великент III; 3 – Чох; 4 – Нохала Ад; 5 – Каякент, Утамыш; 6 – Манас; 7 – Гинчи; 8 – Эгикал; 9 – Ведено, Бельты; 10 – Миатли II; 11 – Архонская, Беслан; 12 – Чикола II; 13 – Верхняя Рутха; 14 – Сунжа-90; 15 – Нальчик; 16 – Комсомолец I; 17 – Новый Маяк, Калиновский; 18 – Невинномысский I, 4; 19 – Калужный I; 20 – Уашхиту I, Серегинский; 21 – Вавилон 3; 22 – Островной; 23 – ВМЛБ I 1965; 24 – Золотаревка 3; 25 – Шарахалсун 3; 26 – Чограй, одиночный кург.; 27 – Манджикины I; 28 – Цаган-Усн VII; 29 – Песчаный V; 30 – Лысянский I; 31 – Новопалестинский II; 32 – Кировский IV; 33 – Писаревка II; 34 – Чикмари II; 35 – Шахтерск; 36 – Репный I; 37 – Керчик; 38 – Запорожец I; 39 – Бургуста I; 40 – Викторовка; 41 – Бузовка XXIV, Котовка I; 42 – Новоалександровка I; 43 – Соколово; 44 – Михайлики; 45 – Компанейцы; 46 – Сторожевка; 47 – Дмитриевка 5/2; 48 – Тростянка I; 49 – Танаберген II; 50 – Синташта; 51 – Каменный Амбар 5; 52 – Кривое Озеро (a – кавказские культуры; б – культурный круг Лола; в – культурный круг Бабино; г – колесничные культуры).

**Fig. 8.** Finds of earthenware and ceramic beads with projections (a – Caucasian cultures; б – the Lola cultural circle; в – the Babino cultural circle; г – chariot cultures)

обращали внимание на лолинские черепа, рассматривая их в рамках катакомбной или срубной культур. В нынешнем веке краниологическая серия черепов Лолы стала предметом специальных исследований антропологов.

На сегодняшний день мы имеем 27 лолинских (19 мужских и 8 женских) черепов, для которых есть краниологические определения (Герасимова, Калмыков, 2007. С. 248, 249. Табл. 1; Хохлов, Мимоход, 2008. С. 47. Табл. 1, 2; Казарницкий, 2010. Табл. 1. С. 132, 133; 2012, С. 110–118).

Основной краниотип лолинской мужской и женской серий определяется как южноевропейский. Для нашей подборки характерна отчетливая долихокрания при наличии ультрадолихокраничных форм. Черепа имеют высокий свод, часто высоколицый и сильно профилированный отдел (Хохлов, Мимоход, 2008. С. 47). Сравнение краниометрических данных Лолы с серией черепов ВМКК дает интересную картину. В восточноманьчжской серии присутствует долихокраничный узколицый компонент, который генетически может быть связан с Лолой (Герасимова,

Калмыков, 2007. С. 251. Табл. 3; Казарницкий, 2010. С. 138; 2011; 2020, С. 282). Причем из всех катакомбных и посткатакомбных серий именно лолинская и восточноманычская демонстрируют наибольшую степень преемственности. В то же время восточноманычская и лолинская серии не обнаруживают отчетливого морфологического сближения, которое позволило бы рассматривать их как единую непрерывную линию развития одного массива населения (Хохлов, Мимоход, 2008. С. 63).

В свете археологических данных по происхождению Лолы безусловный интерес представляют краниологическая серия культур средней бронзы Северо-Восточного Кавказа. Для этого региона имеется информация о единичных черепках из мог. Гатын-Кале, Гагатль и Манас, а также о представительной серии из 36 черепов мог. Гинчи (Гаджиев, 1974. С. 53. Таблица; 1975. С. 1, 5–19; Марковин, 1963. С. 66, 104). Все они демонстрируют долихокранный, узколицый и грацильный тип (Гаджиев, 1974. С. 52. Табл.; 1975. С. 15–19). Проведенный А.А. Хохловым межгрупповой анализ методом главных компонент краниологических серий лолинской, восточноманычской и гинчинской культур позволил сделать следующий вывод: "...в восточноманычском ареале прослеживается не только культурогенетическая связь между местным вариантом катакомбной культуры (ВМКК – *Р.М.*) и лолинской культурой, но и антропологическая преемственность между их носителями. Вероятно также, что трансформация местной катакомбной культуры в лолинскую происходила под влиянием импульса восточнокавказских групп" (Хохлов, Мимоход, 2008. С. 63, 64, 68). Южный (кавказский) миграционный импульс в формировании лолинской культуры неоднократно отмечал и А.А. Казарницкий (2010; 2011; 2012. С. 118; 2020. С. 285, 286).

Таким образом, антропологические наработки полностью совпали с археологическими, и мы имеем достоверные данные о передвижении групп населения Северо-Восточного Кавказа, которое привело к качественным культурным переменам в степной зоне и появлению в Восточном Предкавказье культурного круга Лолы. Причем, передвижения эти могли быть достаточно масштабными, в противном случае сложно объяснить достаточно серьезные отличия в краниокомплексе носителей ВМКК и лолинских традиций, на что не раз обращал внимание А.А. Казарницкий на примере сравнения

катакомбных и посткатакомбных серий (2020. С. 282, 275; 2021. С. 132).

Давайте еще раз обратимся к результатам картографирования вещей кавказского происхождения в Предкавказье и их аналогий на Кавказе (рис. 4–8). Мы видим, что исходный ареал миграции и территория, которая стала конечным ее пунктом, смыкаются. В этой связи можно констатировать, что в случае с культурным кругом Лолы и передвижением восточнокавказского населения в степь мы имеем дело с **ближнедистанционной миграцией**.

Кавказская миграция в Восточную Европу, которая привела к сложению культурного круга Лолы (рис. 1, 2), в хронологическом отношении в рамках первобытности имела скоротечный характер. Она произошла в достаточно узкий хронологический интервал, который соответствовал фазе ПКБ I по восточноевропейской хронологии, начальная точка которого располагается в пределах отрезка 2200 CalBC. Очевидно, что столь кардинальное переоформление культурной ситуации в Предкавказье и Волго-Уралье в ограниченном временном интервале не могло быть случайностью. Оказывается, что передвижение части кавказского населения в степь приходится на время глобальной резкой аридизации ок. 2200 CalBC, получившей широкую известность как "4.2 ka BP climatic event" (Weiss, 2016). Последствия палеокризиса, который имеет еще одно название в литературе "Rapid Climatic Change", прослежены фактически во всех основных регионах Старого Света.

В отношении кавказской миграции, если воспринимать процесс аридизации прямолинейно в ракурсе только серьезного усиления засушливости климата, то возникнет определенный парадокс. Люди уходили в пустынную степь Прикаспия с Северо-Восточного Кавказа, т.е. туда, где в этот период весь комплекс признаков аридизации (засушливости) летом проявлялся наиболее отчетливо, при том, что население предкавказской степи продолжало оставаться на своих исконных территориях. При такой ситуации логично предположить, что резкое ухудшение климата пагубно сказалось на образе жизни и системе хозяйства, прежде всего, кавказских культур СБВ. Непротиворечивая объяснительная модель для данного парадокса уже предложена (Борисов, Мимоход, 2010; 2017). Дело в том, что при аридизации ключевыми для скотоводческих обществ в этих условия были не столько показатели летнего периода, сколько зимнего. Резкое

понижение температур в зимнее время года и повышенное осадконакопление в горных массивах Северного Кавказа с прилегающими территориями привели к сокращению пастбищ и необходимости поиска новых ресурсов. В этом отношении предкавказская степь становилась привлекательной и единственно доступной территорией для части скотоводческих коллективов Северного Кавказа, которая оказывалась благоприятной для выпаса скота в зимний период. В отличие от гор и предгорий аридизация в пустынно-степной зоне выражается в сокращении количества осадков в холодное время года. Здесь в условиях мощного азиатского антициклона зимой устанавливается холодная сухая погода с малой мощностью снегового покрова или его полным отсутствием. В эти периоды создаются максимально комфортные условия для содержания скота. Все эти факторы стали решающими как в отношении направленности кавказской миграции, так и ее результатов.

В заключение следует отметить, что рассматриваемые явления были одним из звеньев масштабных миграционных процессов времени “4.2ka BP climatic event”, которые охватили Восточную Европу. Дальнедистанционная миграция из Центральной Европы и Карпато-Дунайского региона привела к сложению такой яркой и самобытной культуры, как средневожская абашевская. Данный сюжет уже подробно разобран и аргументирован (Мимоход, 2022). Этот же импульс привел и к сложению культурного круга Бабино. Его и европейскую среднедистанционную миграцию, надеюсь, мы будем иметь возможность предметно рассмотреть на страницах этого журнала в следующем году.

Работа выполнена в рамках гранта РФФ № 22-68-00010, <https://rscf.ru/project/22-68-00010/>.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Борисов А.В., Мимоход Р.А. Палеоэкологические условия и механизмы сложения лолинской культуры // Археология Нижнего Поволжья: проблемы, поиски, открытия: материалы III Нижневолжской археолог. конф. Астрахань, 2010. С. 54–60.
- Борисов А.В., Мимоход Р.А. Аридизация: формы проявления и влияние на население степной зоны в бронзовом веке // Российская археология. 2017. № 2. С. 48–60.
- Гаджиев А.Г. Об антропологическом типе древнего населения Дагестана и Северного Кавказа // Древности Дагестана / Отв. ред. В.Г. Котович. Махачкала, 1974 (Материалы по археологии Дагестана; т. 5). С. 50–63.
- Гаджиев А.Г. Древнее население Дагестана по данным краниологии. М.: Наука, 1975. 128 с.
- Гак Е.И., Мимоход Р.А., Калмыков А.А. Сурьма в бронзовом веке Кавказа и юга Восточной Европы // Археологические вести. 2012. Вып. 18. С. 174–203.
- Герасимова М.М., Калмыков А.А. Палеоантропологические исследования погребений лолинской культуры // Вестник антропологии. 2007. Вып. 15, ч. II. С. 246–255.
- Григорьев С.А. Древние индоевропейцы. Опыт исторической реконструкции. Челябинск, 1999. 444 с.
- Григорьев С.А. Ближневосточные компоненты в формировании синташтинской культуры и ее хронология // Аркаим – Синташта: древнее наследие Южного Урала: к 70-летию Геннадия Борисовича Здановича. Ч. 2 / Отв. ред. Д.Г. Зданович. Челябинск: Изд-во Челябинского гос. ун-та, 2010. С. 32–48.
- Казарницкий А.А. Краниология населения лолинской культуры // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2010. № 1 (12). С. 132–140.
- Казарницкий А.А. Население эпохи бронзы в степях Северо-Западного Прикаспия // Записки Института истории материальной культуры РАН. № 6. СПб., 2011. С. 133–142.
- Казарницкий А.А. Население азово-каспийских степей в эпоху бронзы (антропологический очерк). СПб.: Наука, 2012. 264 с.
- Казарницкий А.А. Миграции посткатакомбного населения: возможности реконструкции по краниологическим данным // Stratum plus. 2020. № 2. С. 275–289.
- Казарницкий А.А. Соотношение местного и пришлого населения восточноевропейских степей в эпоху бронзы (по краниологическим материалам) // Археология, этнография и антропология Евразии. 2021. Т. 49, № 3. С. 127–135.
- Клещенко А.А. Суворовская катакомбная культура: предварительная характеристика // Краткие сообщения Института археологии. 2013. Вып. 228. С. 171–190.
- Ковалев А.А. Древнейшие европейцы в сердце Азии: чумурчакский феномен как ключ к решению проблемы тохарской прародине // Культуры степной Евразии и их взаимодействие с древними цивилизациями: материалы междунар. науч. конф., посвящ. 110-летию со дня рождения выдающегося отечественного археолога Михаила Петровича Грязнова. Кн. 2 / Ред. В.А. Алекшин и др. СПб.: ИИМК РАН: Периферия, 2012. С. 49–57.
- Корневский С.Н. Древнейшие земледельцы и скотоводы Предкавказья. Майкопско-новосвободненская общность. Проблемы внутренней типологии. М.: Наука, 2004. 243 с.
- Марковин В.И. Новый памятник эпохи бронзы в горной Чечне // Древности Чечено-Ингушетии / Отв. ред. Е.И. Крупнов. М.: Изд-во АН СССР, 1963. С. 49–135.
- Мимоход Р.А. Фаянсовые бусы с выступами в Восточной Европе в контексте культурно-генетических процессов в конце средней – начале поздней бронзы // Культуры степной Евразии и их взаимодействие с древними цивилизациями: материалы

- междунар. науч. конф., посвящ. 110-летию со дня рождения выдающегося отечественного археолога Михаила Петровича Грязнова. Кн. 2 / Ред. В.А. Алекшин и др. СПб.: ИИМК РАН: Периферия, 2012. С. 137–144.
- Мимоход Р.А. Лолинская культура. Северо-западный Прикаспий на рубеже среднего и позднего периодов бронзового века. М.: ИА РАН, 2013 (Материалы охранных археологических исследований; т. 16). 568 с.
- Мимоход Р.А. Палеоклимат и культурогенез в Восточной Европе в конце III тыс. до н.э. // Российская археология. 2018а. № 2. С. 33–48.
- Мимоход Р.А. Происхождение и семантика фигурных пряжек эпохи бронзы в Европе и на Кавказе в контексте ближневосточных влияний // Археологические вести. 2018б. № 24. С. 249–275.
- Мимоход Р.А. Посткатакомбные памятники // Археология Волго-Уралья. Т. II. Энеолит и бронзовый век / Ред. А.Г. Ситдилов. Казань: Ин-т археологии Акад. наук Республики Татарстан, 2021. С. 316–338.
- Мимоход Р.А. Средневожская абашевская культура и культура колоколовидных кубков: наброски к семейному портрету // Археология евразийских степей. 2022. № 2. С. 122–150.
- Мимоход Р.А. Западное и Южное Предкавказье в посткатакомбную эпоху: от кубанской культурной группы к невинномысской культуре // Российская археология. 2023. № 2. С. 20–33.
- Мимоход Р.А., Гак Е.И., Хомутова Т.Э. и др. Палеоэкология – культурогенез – металлопроизводство: причины и механизмы смены эпох в культурном пространстве юга Восточной Европы в конце средней – начале поздней бронзы // Российская археология. 2022. № 1. С. 20–34.
- Мунчаев Р.Ф. Майкопская культура // Археология. Эпоха бронзы Кавказа и Средней Азии. Ранняя и средняя бронза / Отв. ред. К.Х. Кушнарева, В.И. Марковин. М.: Наука, 1994. С. 158–223.
- Хохлов А.А., Мимоход Р.А. Краниология населения Степного Предкавказья и Поволжья в посткатакомбное время // Вестник антропологии. 2008. Вып. 16. С. 44–70.
- Шишилина Н.И., Хиберт Ф.Т. Евразийские номады и земледельцы эпохи бронзы: проблема взаимодействия // Между Азией и Европой. Кавказ IV–I тыс. до н.э. / Науч. ред. Ю.Ю. Пиотровский. СПб.: Гос. Эрмитаж, 1996. С. 90–92.
- Wang Ch.-Ch., Reinhold S., Kalmykov A. et al. Ancient human genome-wide data from a 3000-year interval in the Caucasus corresponds with eco-geographic regions [Электронный ресурс] // Nature Communications. 2019. URL: <https://www.nature.com/articles/s41467-018-08220-8> (дата обращения: 14.05.2024).
- Weiss H. Global megadrought, societal collapse and resilience at 4.2–3.9 ka BP across the Mediterranean and west Asia // Past Global Changes. 2016. Vol. 24, № 2. P. 62, 63.

## THE LOLA CULTURAL CIRCLE AND CAUCASIAN MIGRATION: 2200 CAL BC

Roman A. Mimokhod<sup>1,2</sup>,

<sup>1</sup>*Institute of Archaeology RAS, Moscow, Russia,*

<sup>2</sup>*Institute of Physicochemical and Biological Problems of Soil Science RAS, Pushchino, Russia*

*E-mail: mimokhod@gmail.com*

The article is focused on the reconstruction of the Caucasian population migration to the steppe around 2200 Cal BC. As a result of the movement of the Ginchin and Prisulak tradition bearers to the Ciscaucasia, where they came into contact with local late Catacomb cultures, the Lola cultural circle was formed, which included the Lola and Nevinnomysk cultures, as well as the Volga-Ural cultural group. This migration is evidenced by a number of innovations of Caucasian origin in the ritual-inventory complex of the post-Catacomb cultural formations of Ciscaucasia and the Volga-Ural region. Their emergence was explosive in nature and occurred within a short period. The movement of individual pastoral societies from the North Caucasus to the steppe is well confirmed by the craniological data of the Lola culture, which, on the one hand, demonstrates a connection with the local Eastern Manyh Catacomb culture, and on the other hand, shows a link with the cultures of the North-Eastern Caucasus. The migration in question occurred during a period of sharp climate aridization, which led to an increase in sedimentation and a decrease in winter temperatures in the mountain and foothill zones. This resulted in a shortage of winter pastures in these territories, which caused part of the Caucasian population to move to the steppe, where conditions for winter grazing were more favorable.

**Keywords:** the Lola cultural circle, Caucasian migration, ritual, inventory, innovations, craniology, aridization.



## REFERENCES

- Borisov A.V., Mimokhod R.A., 2010. Palaeoecological conditions and mechanisms of the Lola culture formation. *Arkheologiya Nizhnego Povolzh'ya: problemy, poiski, otkrytiya: materialy III Nizhnevolzhskoy arkheologicheskoy konferentsii* [Archaeology of the Lower Volga region: problems, search, discoveries: Proceedings of the III Lower Volga archaeological conference]. Astrakhan', pp. 54–60. (In Russ.)
- Borisov A.V., Mimokhod R.A., 2017. Aridity: forms of manifestation and influence on the steppe zone population in the Bronze Age. *Rossiyskaya arkheologiya* [Russian archaeology], 2, pp. 48–60. (In Russ.)
- Gadzhiev A.G., 1974. On the anthropological type of the ancient population of Dagestan and the North Caucasus. *Drevnosti Dagestana* [Antiquities of Dagestan]. V.G. Kotovich, ed. Makhachkala, pp. 50–63. (Materialy po arkheologii Dagestana, 5). (In Russ.)
- Gadzhiev A.G., 1975. Drevnee naselenie Dagestana po dannym kraniologii [Ancient population of Dagestan based on craniology data]. Moscow: Nauka. 128 p.
- Gak E.I., Mimokhod R.A., Kalmykov A.A., 2012. Antimony in the Bronze Age of the Caucasus and the south of Eastern Europe. *Arkheologicheskie vesti* [Archaeological news], 18, pp. 174–203. (In Russ.)
- Gerasimova M.M., Kalmykov A.A., 2007. Palaeoanthropological studies of the Lola burials. *Vestnik antropologii* [Herald of anthropology], iss. 15, part II, pp. 246–255. (In Russ.)
- Grigor'ev S.A., 1999. Drevnie indoevropeytsy. Opyt istoricheskoy rekonstruktsii [Ancient Indo-Europeans. Experience of historical reconstruction]. Chelyabinsk. 444 p.
- Grigor'ev S.A., 2010. Middle Eastern components in the formation of the Sintashta culture and its chronology. *Arkaim – Sintashta: drevnee nasledie Yuzhnogo Urala: k 70-letiyu Gennadiya Borisovicha Zdanovicha* [Arkaim – Sintashta: ancient heritage of the Southern Urals: to the 70th anniversary of Gennady Borisovich Zdanovich], 2. D.G. Zdanovich, ed. Chelyabinsk: Izdatel'stvo Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta, pp. 32–48. (In Russ.)
- Kazarnitskiy A.A., 2010. Craniology of the Lola culture population. *Vestnik arkheologii, antropologii i etnografii* [Vestnik Arheologii, Antropologii i Etnografii], 1 (12), pp. 132–140. (In Russ.)
- Kazarnitskiy A.A., 2011. The Bronze Age population in the steppes of the North-Western Caspian region. *Zapiski Instituta istorii material'noy kul'tury Rossiyskoy akademii nauk* [Transactions of the Institute for the History of Material Culture RAS], 6. St. Petersburg, pp. 133–142. (In Russ.)
- Kazarnitskiy A.A., 2012. Naselenie azovo-kaspiyskikh stepey v epokhu bronzy (antropologicheskii ocherk) [Population of the Azov-Caspian steppes in the Bronze Age (an anthropological study)]. St. Petersburg: Nauka. 264 p.
- Kazarnitskiy A.A., 2020. Migration of the post-Catacomb population: possibilities for reconstruction based on craniological data. *Stratum plus*, 2, pp. 275–289. (In Russ.)
- Kazarnitskiy A.A., 2021. The ratio of indigenous to immigrant populations in the Western steppes during the Bronze Age (based on craniological data). *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii* [Archaeology, ethnology and anthropology of Eurasia], vol. 49, no. 3, pp. 127–135. (In Russ.)
- Khokhlov A.A., Mimokhod R.A., 2008. Craniology of the population of the Steppe Ciscaucasia and Volga region during the post-Catacomb period. *Vestnik antropologii* [Herald of anthropology], 16, pp. 44–70. (In Russ.)
- Kleshchenko A.A., 2013. Suvorovo Catacomb culture: a preliminary characteristic. *Kratkie soobshcheniya Instituta arkheologii* [Brief Communications of the Institute of Archaeology], 228, pp. 171–190. (In Russ.)
- Korenevskiy S.N., 2004. Drevneyshie zemledel'tsy i skotovody Predkavkaz'ya. Maykopsko-novosvobodnenskaya obshchnost'. Problemy vnutrenney tipologii [The earliest farmers and pastoralists of the Ciscaucasia. Maikop-Novosvobodnaya community. Problems of internal typology]. Moscow: Nauka. 243 p.
- Kovalev A.A., 2012. The earliest Europeans in the heart of Asia: the Chemurchek phenomenon as the key to solving the Tocharian proto-homeland issue. *Kul'tury stepnoy Evrazii i ikh vzaimodeystvie s drevnimi tsivilizatsiyami: materialy mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii, posvyashchennoy 110-letiyu so dnya rozhdeniya vydayushchegosya otechestvennogo arkheologa Mikhaila Petrovicha Gryaznova* [Cultures of Eurasia and their interaction with ancient civilizations: Proceedings of the International scientific conference to the 110th anniversary of the outstanding Russian archaeologist Mikhail Petrovich Gryaznov], 2. V.A. Alekshin, ed. St. Petersburg: Institut istorii material'noy kul'tury Rossiyskoy akademii nauk: Periferiya, pp. 49–57. (In Russ.)
- Markovin V.I., 1963. A new Bronze Age site in mountainous Chechnya. *Drevnosti Checheno-Ingushetii* [Antiquities of Checheno-Ingushetia]. E.I. Krupnov, ed. Moscow: Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR, pp. 49–135. (In Russ.)
- Mimokhod R.A., 2012. Faience beads with projections in Eastern Europe in the context of cultural and genetic processes in the late Middle – early Late Bronze Age. *Kul'tury stepnoy Evrazii i ikh vzaimodeystvie s drevnimi tsivilizatsiyami: materialy mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii, posvyashchennoy 110-letiyu so dnya rozhdeniya vydayushchegosya otechestvennogo arkheologa Mikhaila Petrovicha Gryaznova* [Cultures of Eurasia and their interaction with ancient civilizations: Proceedings of the International scientific conference to the 110th anniversary of the outstanding Russian archaeologist Mikhail Petrovich Gryaznov], 2. V.A. Alekshin, ed. St. Petersburg: Institut istorii material'noy kul'tury Rossiyskoy akademii nauk: Periferiya, pp. 137–144. (In Russ.)
- Mimokhod R.A., 2013. Lolinskaya kul'tura. Severo-zapadnyy Prikaspiy na rubezhe srednego i pozdnego periodov



- bronzovogo veka [The Lola culture. Northwestern Caspian region at the turn of the Middle and Late periods of the Bronze Age]. Moscow: Institut arkheologii Rossiyskoy akademii nauk. 568 p. (Materialy okhrannykh arkheologicheskikh issledovaniy, 16).
- Mimokhod R.A., 2018a. Paleoclimate and cultural genesis in Eastern Europe of the 3rd millennium BC. *Rossiyskaya arkheologiya [Russian archaeology]*, 2, pp. 33–48. (In Russ.)
- Mimokhod R.A., 2018b. Origin and semantics of Bronze Age figured buckles in Europe and the Caucasus in the context of Middle East influences. *Arkheologicheskie vesti [Archaeological news]*, 24, pp. 249–275. (In Russ.)
- Mimokhod R.A., 2021. Post-Catacomb sites. *Arkheologiya Volgo-Ural'ya [Archaeology of the Volga-Ural region]*, II. Eneolit i bronzovyy vek [The Chalcolithic and Bronze Age]. A.G. Sitdikov, ed. Kazan': Institut arkheologii Akademii nauk Respubliki Tatarstan, pp. 316–338. (In Russ.)
- Mimokhod R.A., 2022. The Middle Volga Abashevo culture and the Bell Beaker culture: sketches for a family portrait. *Arkheologiya evraziyskikh stepey [Archaeology of the Eurasian steppes]*, 2, pp. 122–150. (In Russ.)
- Mimokhod R.A., 2023. Western and Southern Ciscaucasia in the post-Catacomb period: from the Kuban cultural group to the Nevinomyssk culture. *Rossiyskaya arkheologiya [Russian archaeology]*, 2, pp. 20–33. (In Russ.)
- Mimokhod R.A., Gak E.I., Khomutova T.E. et al., 2022. Paleoeconomy – cultural genesis – metal production: the reasons and mechanisms of the change of periods in the cultural space of the south of Eastern Europe at the end of the Middle and Late Bronze Ages. *Rossiyskaya arkheologiya [Russian archaeology]*, 1, pp. 20–34. (In Russ.)
- Munchaev R.F., 1994. The Maikop culture. *Arkheologiya. Epokha bronzy Kavkaza i Sredney Azii. Rannyya i srednyaya bronza [Archaeology. The Bronze Age of the Caucasus and Central Asia. Early and Middle Bronze Age]*. K.Kh. Kushnareva, V.I. Markovin, eds. Moscow: Nauka, pp. 158–223. (In Russ.)
- Shishilina N.I., Khibert F.T., 1996. Eurasian nomads and farmers of the Bronze Age: the problem of interaction. *Mezhdru Azii i Evropy. Kavkaz IV–I tys. do n.e. [Between Asia and Europe. Caucasus in the IV–I millennia BC]*. Yu.Yu. Piotrovskiy, ed. St. Petersburg: Gosudarstvennyy Ermitazh, pp. 90–92. (In Russ.)
- Wang Ch.-Ch., Reinhold S., Kalmykov A. et al., 2019. Ancient human genome-wide data from a 3000-year interval in the Caucasus corresponds with ecogeographic regions (Electronic resource). *Nature Communications*. URL: <https://www.nature.com/articles/s41467-018-08220-8>.
- Weiss H., 2016. Global megadrought, societal collapse and resilience at 4.2–3.9 ka BP across the Mediterranean and west Asia. *Past Global Changes*, vol. 24, no. 2, pp. 62, 63.

## АЛАКУЛЬСКИЙ ТЕКСТИЛЬ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ АНАЛИЗА ИЗОТОПОВ СТРОНЦИЯ: К ВОПРОСУ ОБ ИМПОРТНОМ ШЕРСТЯНОМ ВОЛОКНЕ В КОСТЮМЕ БРОНЗОВОГО ВЕКА

© 2024 г. П.С. Анкушева<sup>1,\*</sup>, И.А. Блинов<sup>1,\*\*</sup>, Д.В. Киселева<sup>2,\*\*\*</sup>,  
Е.В. Куприянова<sup>3,\*\*\*\*</sup>, И.К. Новиков<sup>4,\*\*\*\*\*</sup>, И.В. Чечушков<sup>5,\*\*\*\*\*</sup>,  
А.В. Епимахов<sup>5,\*\*\*\*\*</sup>

<sup>1</sup>Южно-Уральский федеральный научный центр минералогии и геоэкологии УрО РАН, Миасс, Россия

<sup>2</sup>Институт геологии и геохимии УрО РАН, Екатеринбург, Россия

<sup>3</sup>Челябинский государственный университет, Челябинск, Россия

<sup>4</sup>Курганский государственный университет, Курган, Россия

<sup>5</sup>Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, Россия

\*E-mail: polenke@yandex.ru

\*\*E-mail: ivan\_a\_blinov@mail.ru

\*\*\*E-mail: podarenka@mail.ru

\*\*\*\*E-mail: dzdan@mail.ru

\*\*\*\*\*E-mail: novikov2479@mail.ru

\*\*\*\*\*E-mail: chivpost@gmail.com

\*\*\*\*\*E-mail: epimakhovav@susu.ru

Поступила в редакцию 22.01.2024 г.

После доработки 01.04.2024 г.

Принята к публикации 16.04.2024 г.

Статья посвящена определению возможных регионов происхождения шерстяного волокна в алакульском текстиле бронзового века Южного Зауралья (первая пол. II тыс. до н.э.). В качестве основного метода выступает анализ отношений изотопов  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ . Было выполнено сравнение значений в 12 текстильных образцах из могильников Степное VII, Алакульский, Агаповка II с таковыми на фоновых интерполированных картах биодоступного стронция и в других археобиологических материалах этих микрорайонов. Установлено, что 5 из 12 исследованных образцов текстиля имеют изотопный сигнал, отличный от локальных интервалов окрестностей некрополей в радиусе 10–15 км. Это указывает на существование обменных процессов, которые могли быть связаны как с импортом животных с пригодным для прядения руном, так и с перемещениями текстильных изделий и самих владельцев костюма.

**Ключевые слова:** бронзовый век, Южное Зауралье, шерсть, текстиль, изотопы стронция, алакульская культура.

**DOI:** 10.31857/S0869606324030055, **EDN:** XAGQXZ

Реконструкция обменных связей в сфере текстильного производства является сложной задачей в археологии бронзового века, что во многом связано с органической природой волокон (Gleba, 2014). В отличие от других регионов Центральной Евразии, Южное Зауралье располагает массовыми источниками, позволяющими составить представление о технологиях этой отрасли хозяйства в позднем бронзовом

веке — отпечатками ткани внутри керамических сосудов (Медведева, Алаева, 2017). Кроме того, известны немногочисленные органические текстильные образцы, большинство из которых происходят из алакульских погребений и изготовлены из шерсти (Орфинская, Голиков, 2010; Анкушева и др., 2020; Shishlina et al., 2020). Консенсус в вопросе существования ткачества породил задачу диагностирования способов

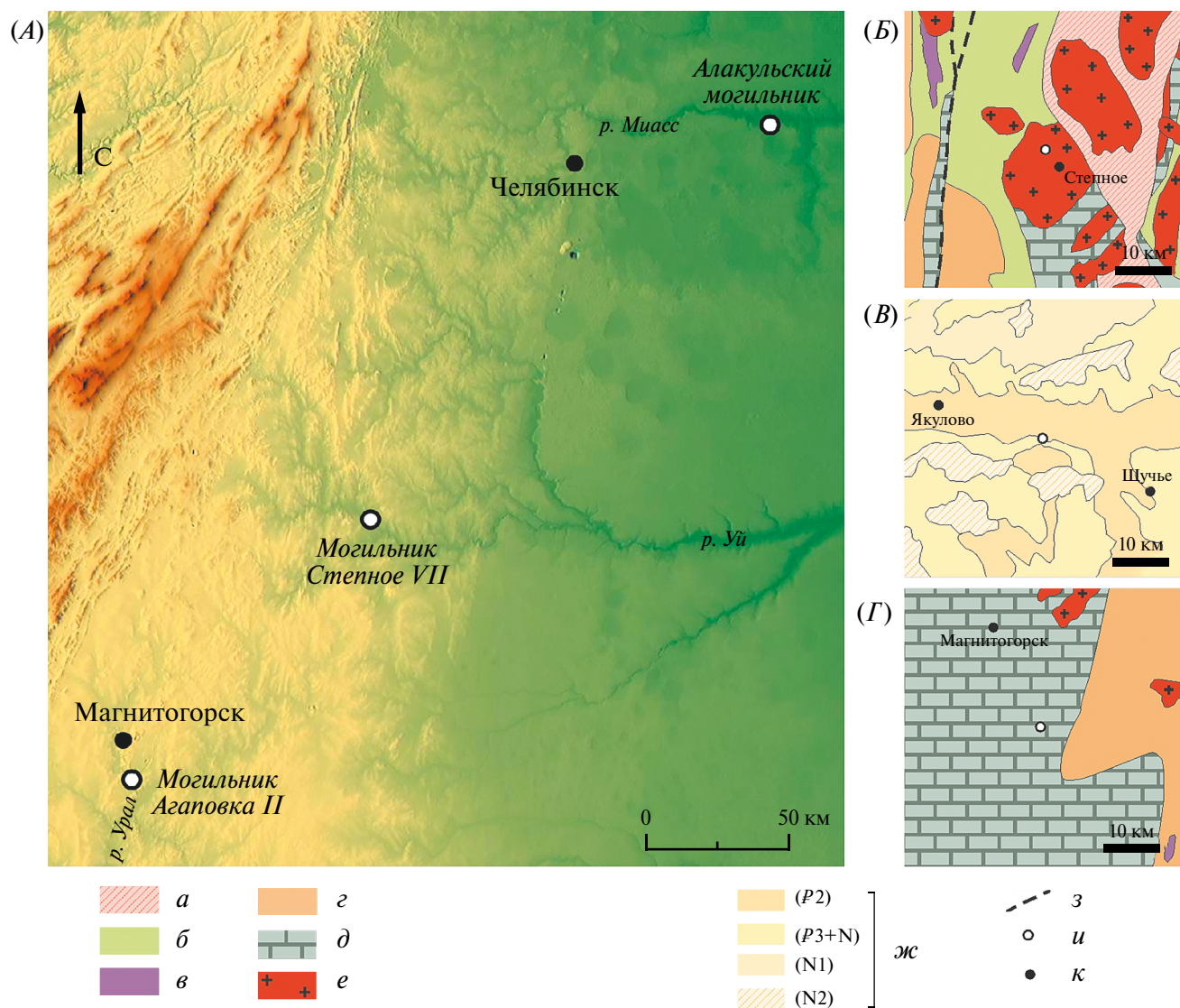
организации производства и распространения продукции. В пользу возможности изготовления текстиля на каждом из алакульских поселений говорит, прежде всего, скотоводческая специализация хозяйства с высоким удельным весом овец в стаде (Косинцев и др., 2016. С. 102). В культурном слое также распространены орудия, ассоциированные с прядением и ткачеством: чесала, трепала, проколки, гребни, кочедыки, “пряслица” (Коробкова, Виноградов, 2004. С. 82; Усманова, 2010. С. 102). Основа для растительных красителей — растения семейства мареновых — доступны в зоне алакульских памятников (Орфинская, Голиков, 2010; Анкушева и др., 2020). Таким образом, теоретически все необходимое для производства и декора шерстяного текстиля было доступно на локальном уровне.

С другой стороны, нельзя не отметить уязвимость каждого из аргументов по отдельности. Мы располагаем скудными данными о породах разводимых здесь овец и, соответственно, пригодности их шерсти для массового текстильного производства. Считается, что шерсть так называемых примитивных овец была слишком толстой и грубой, что объясняет хронологический разрыв в несколько тысяч лет между первыми свидетельствами одомашнивания овец на Ближнем Востоке и переходом к их разведению для получения текстильного волокна (Sherratt, 1983; Ryder, 1987; Chessa et al., 2009 и др.). Функционал большинства орудий не имеет однозначной трактовки возможного их использования (Куприянова, 20176; Сериков, 2008. С. 11–12 и след.). Ареал распространения растений из семейства мареновых (*Rubiaceae*) и подмаренников рода *Galium* (предполагаемых красителей) чрезвычайно широк. Обнаружение их компонентов в волокне не может быть надежным индикатором местного/импортного производства текстиля; к тому же исследованные на предмет красителей образцы исчисляются единицами (Орфинская, Голиков, 2010, С. 114–117; Анкушева и др., 2020). Наконец, ряд недавних работ по отдельным изделиям добавил аргументов в пользу самого факта наличия дальнедистанционных обменных связей в текстильной среде. Речь идет о находке хлопковой ткани в синташтинском погребении на укрепленном поселении Каменный Амбар (Шишлина и др., 2022), а также о несовпадении значений отношений  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  в шерстяной ткани из федоровского могильника Черняки II с таковыми в фоновых образцах (Шишлина и др., 2018).

Одним из актуальных методов диагностики перемещений людей, вещей и животных в древности является изотопный анализ стронция. Стронций накапливается в тканях живых организмов, попадая туда с водой и продуктами питания. Его исходные значения коррелируют с геологической структурой региона, отражая возможные регионы происхождения и прижизненных миграций археологических особей и индивидов. Методика распространилась в мировой археологической практике с конца прошлого столетия (Ericson, 1985 и др.), и археологический текстиль, наряду с костью и эмалью, занял прочное место в источниковом ряду исследуемых объектов (Frei et al., 2009; Kiseleva et al., 2021; Wozniak, Belka, 2022). Определение происхождения текстильных изделий при помощи мультидисциплинарного подхода, включающего изотопию стронция, успешно апробировано на органических материалах покровской, срубной, андроновской, карасукской культур бронзового века Центральной Евразии (Шишлина и др., 2020; Kiseleva et al., 2021; Shishlina et al., 2022). С созданием фоновых карт биодоступного стронция для территории Южного Зауралья (Епимахов и др., 2023) появилась возможность углубить наше понимание обменных связей в индустрии костюма и в этом регионе. Целью данной работы является определение возможного ареала происхождения шерстяного волокна для изготовления алакульского текстиля. Задачи работы включают: измерение изотопного состава стронция в текстильных образцах; статистическое сравнение полученных значений с фоновыми интерполированными картами биодоступного стронция, а также с отношениями  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  в эмали людей и домашних копытных из материалов соответствующих могильников; выделение образцов с сигналом, отличным от локального; поиск возможных регионов их происхождения и выдвижение гипотез о механизмах их перемещений.

**Происхождение и характеристики текстильных образцов.** В выборку вошли 12 экземпляров из трех погребальных памятников алакульской культуры Южного Зауралья (могильники Алакульский, Степное VII, Агаповка II) (рис. 1; Приложение<sup>1</sup>, I). Первичные текстильные изделия имеют различную атрибуцию: ткани полотняного переплетения и нити от них (n=5), шнуры и нити из пастовых или бронзовых бусин (n=4), тесьма (n=2); еще в одном случае определить принадлежность изделия к ткани или тесьме затруднительно ввиду маленького

<sup>1</sup> См. Приложение к pdf-версии журнала.



**Рис. 1.** Карта расположения алакульских памятников с фрагментами текстиля (А) и геологические схемы их окрестностей (Б – могильник Степное VII, В – Алакульский могильник; Г – могильник Агаповка II).

Условные обозначения: а – метаморфические толщи (V); б – вулканогенно-осадочные толщи (O); в – ультрабазитовые массивы (O-D); з – вулканогенно-осадочные толщи (D); д – вулканогенные и карбонатные толщи (C); е – массивы гранитоидов (C-P); ж – осадочные породы: песчаники, конгломераты, алевроиты, опоки, глины, пески; з – линии разломов, и – археологические памятники; к – современные города.

**Fig. 1.** Map of the Alakul sites with fragments of textiles (A) and geological diagrams of their surroundings (Б – the Stepnoye VII burial ground, В – the Alakul burial ground, Г – the Agapovka II burial ground)

размера экземпляра. Все они являлись составляющими костюма погребенных (Анкушева и др., 2020; Приложение, II).

**Могильник Степное VII** ( $n=6$ ). Памятник расположен в Пластовском районе Челябинской области. Многочисленные фрагменты костюма были обнаружены в алакульском погребении 1 комплекса 8. Могильная яма содержала останки двух погребенных, лежавших лицом к лицу. Кости, дающие возможность определить пол

погребенных, отсутствовали, но наличие многочисленных украшений говорит о том, что, возможно, оба индивида были девушками. Возраст северного костяка определен как 6–13 лет (Куприянова, 2017а. С. 93). Над его черепом располагалась челюстно-лицевая подвеска с тесьмой, окруженная с двух сторон плотным слоем ткани – предположительно, сумочки, в которую она была упакована (Kupriyanova, 2022. Fig. 7, 1, 3–5; 18). В выборку вошли шесть образцов



нитей от разных составляющих текстильного конгломерата (рис. 2–3).

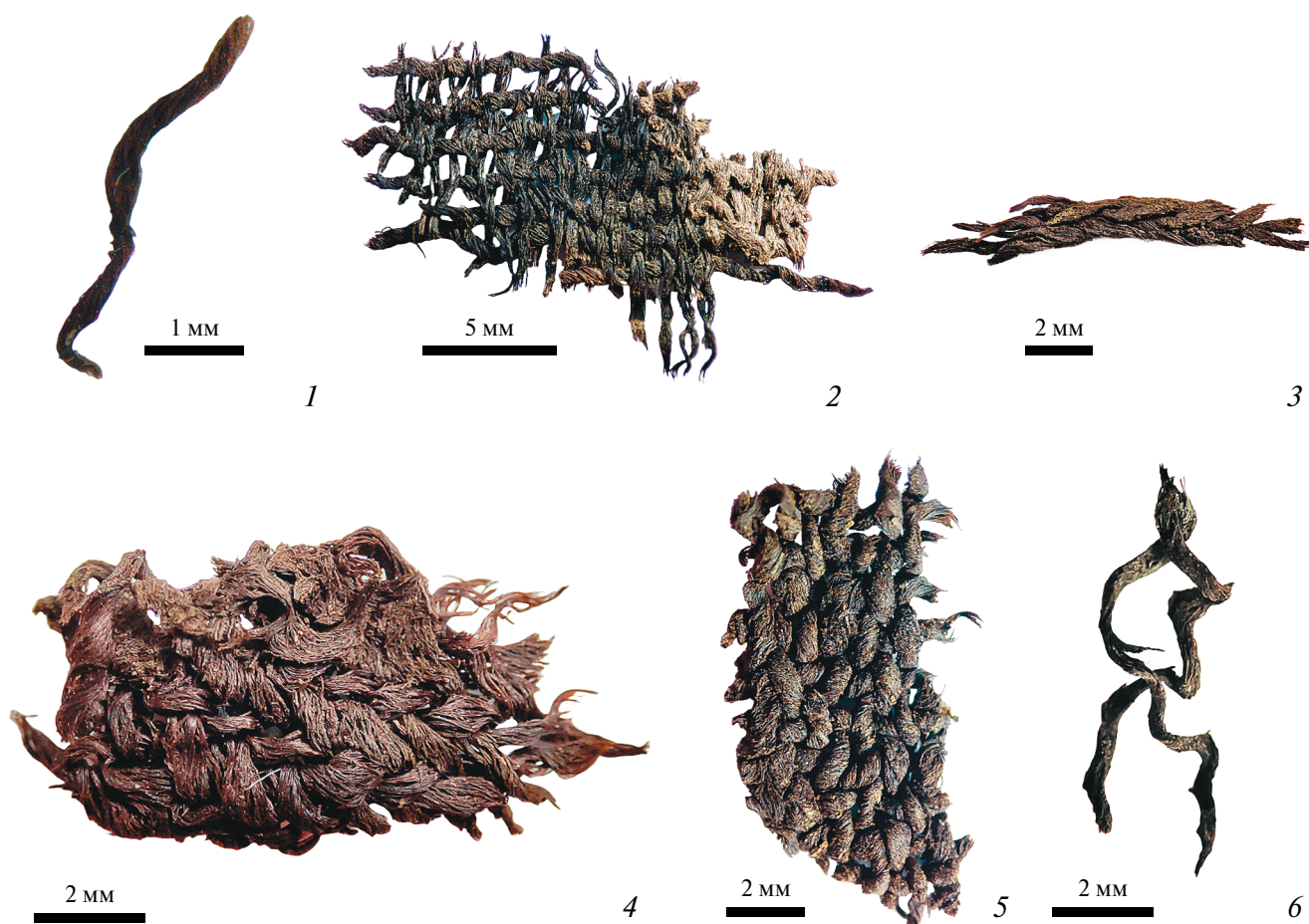
*Могильник Алакульский (n=5).* Памятник расположен на северном берегу одноименного озера в Щучанском районе Курганской области. Образцы текстиля (рис. 4–5) происходят из погребений двух курганов.

*Курган 27, погребение 7.* В северной части ограбленного погребения, под накатником сохранились костяки *in situ*. Погребенный (предположительно женского пола 12–14 лет) был уложен на левом боку, в скорченном положении. Кисти рук располагались в районе лица, на костяке зафиксированы многочисленные бронзовые украшения, которые позволили сохраниться фрагменту тканой материи на костях предплечья правой руки скелета (Шилов, Богатенкова, 2008. С. 224–226). В выборку вошли шерстяные нити

от трех разных первичных текстильных изделий (рис. 4, 1–3; 5, 1–8).

*Курган 23, погребение 6.* Могильная яма содержала скелеты плохой сохранности двух погребенных детей, возраст одного из них, предположительно, около полугода. Здесь найдены различные фрагменты текстильных изделий, сохранившиеся преимущественно на костях рук и ног погребенных в контакте с бронзовыми предметами (Шилов, 2002). В нашу выборку вошли нити от двух шнуров из бронзовых и пастовых бус (рис. 4, 4–5; 5, 9–12).

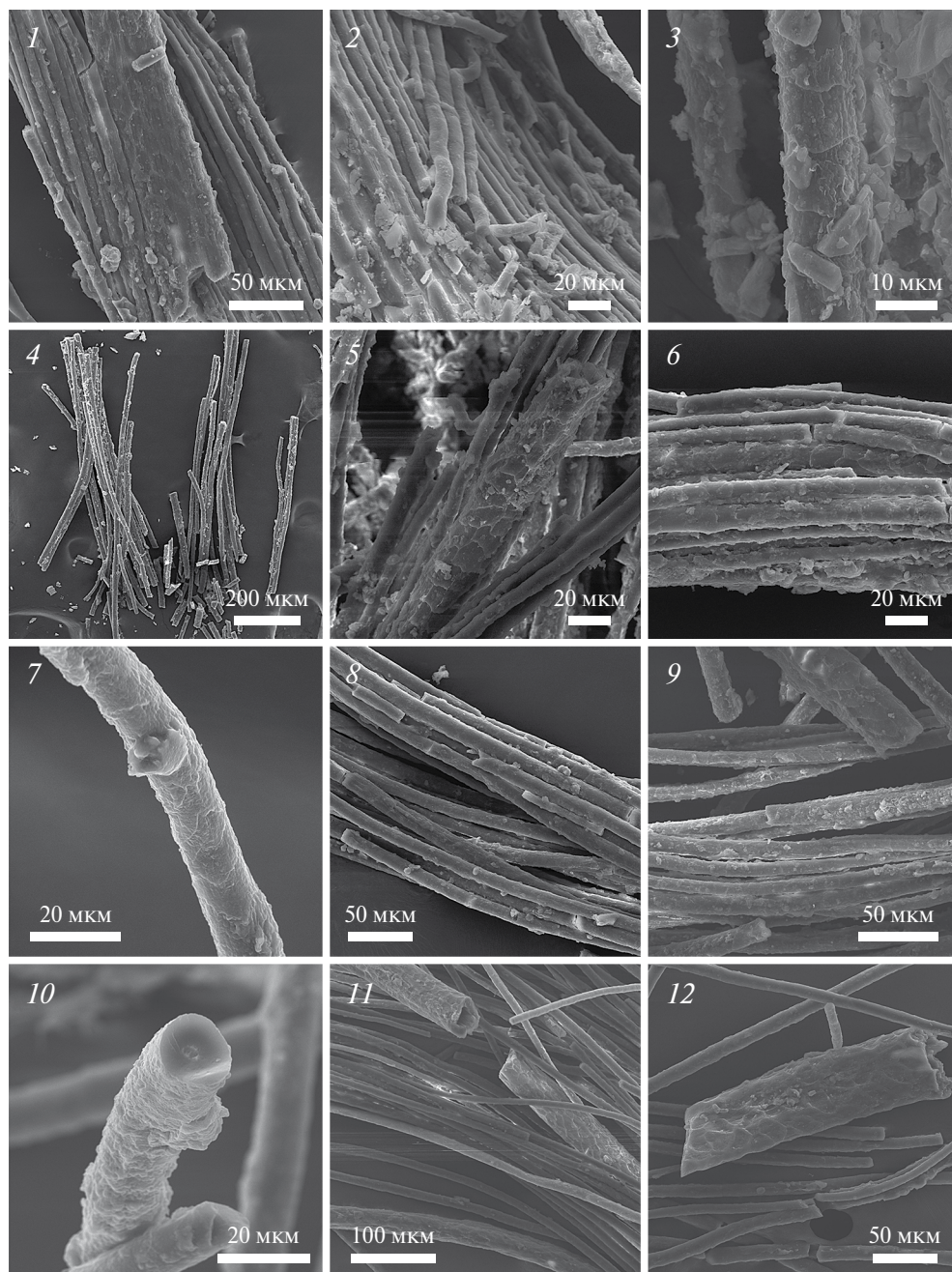
*Могильник Агаповка II (n=1).* Памятник расположен в одноименном районе Челябинской области. Образец текстиля происходит из парного погребения 6 кургана 4. В районе черепа погребенного был найден набор из семи бронзовых ромбовидных блях. В угловом отверстии одной из них сохранились нити из кожи, соединенные



**Рис. 2.** Образцы текстиля из материалов могильника Степное VII (кург. 8, погр. 1): 1 – нить из ткани (шифр 6(5)); 2 – ткань (шифр 9); 3 – шнур из бронзовых бусин (шифр 10); 4 – тесьма (шифр 11); 5 – ткань (шифр 12); 6 – нити из тесьмы (шифр 13).

**Fig. 2.** Samples of textiles from the Stepnoye VII burial ground materials (mound 8, burial 1)





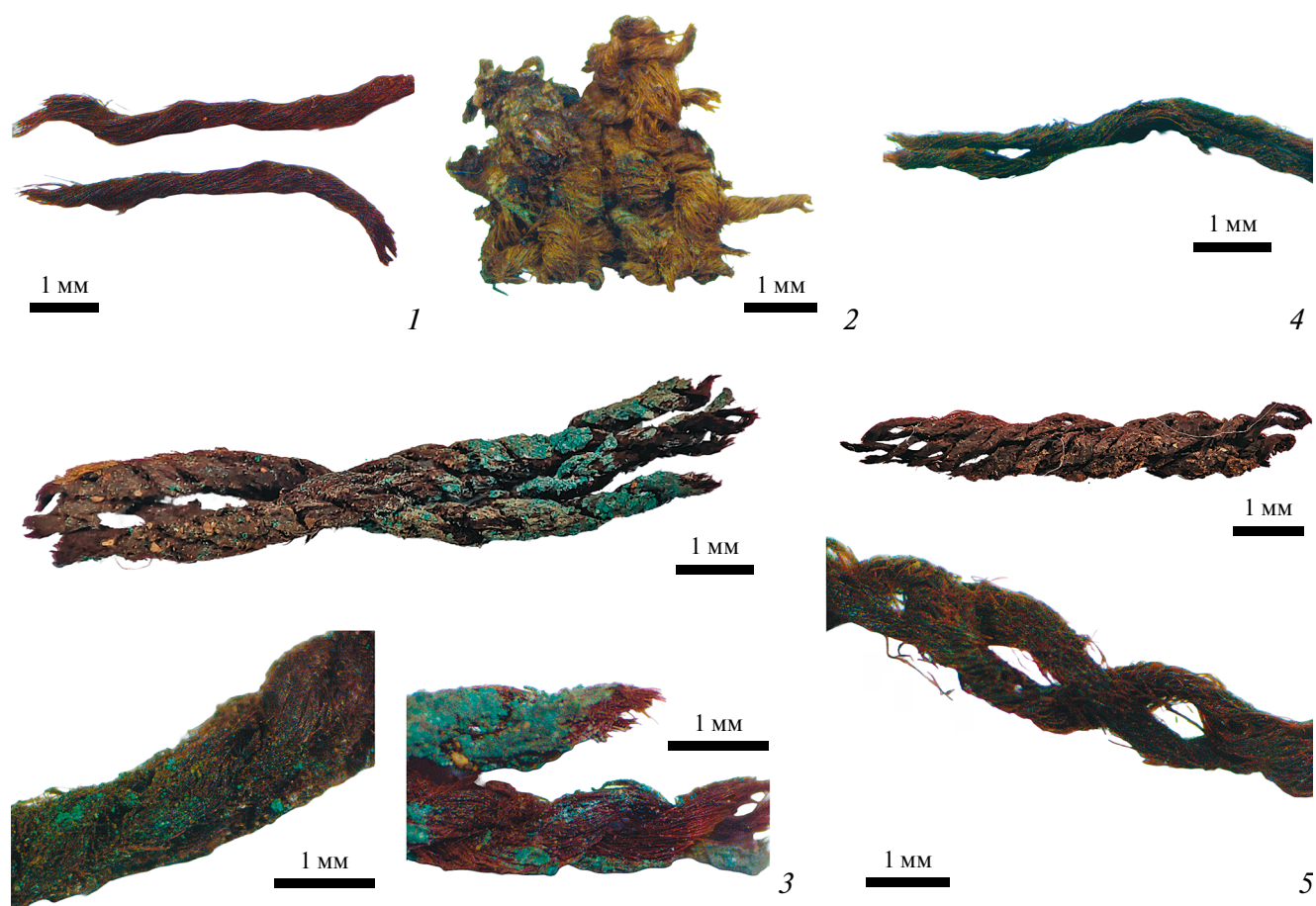
**Рис. 3.** Микрофотографии шерстяного волокна образцов из могильника Степное VII: 1, 2 – образец 6(5); 3, 4 – образец 9; 5, 6 – образец 10; 7, 8 – образец 11; 9, 10 – образец 12; 11, 12 – образец 13.

**Fig. 3.** Microphotographs of wool fiber samples from the Stepnoye VII burial ground

с нитями красного цвета – остатками текстильной материи головного убора (Сальников, 1967. С. 269. Рис. 39). В выборку для данного исследования вошла одна из этих нитей (Шифр 7 (2)) (рис. 6, 1–3).

**Хронология выборки.** Хронологическая позиция комплексов определяется их принадлежностью к алакульской культурной традиции,

которая бытовала в Южном Зауралье в рамках XIX–XVI вв. до н.э., судя по итогам моделирования границ серии из 33 AMS-дат (Епимахов, 2023; Schreiber et al., 2023). Некоторые уточнения вносит расположение могильников Алакульский и Степное VII в лесостепной зоне, для которой интервал алакульских древностей ограничен XVIII–XVI вв. до н.э. Прямое



**Рис. 4.** Образцы текстиля из материалов Алакульского могильника (1–3 – кург. 27, погр. 7; 4, 5 – кург. 23, погр. 6): 1 – нить из ткани или тесьмы (шифр 1(8.1)); 2 – ткань (шифр 3(10)); 3 – шнур из бронзовых бусин (шифр 2(12)); 4 – нить из пастовых бусин (шифр 4(14)); 5 – шнур из бронзовых бусин (шифр 5(13)).

**Fig. 4.** Samples of textiles from the Alakul burial ground materials (1–3 – mound 27, burial 7; 4, 5 – mound 23, burial 6)

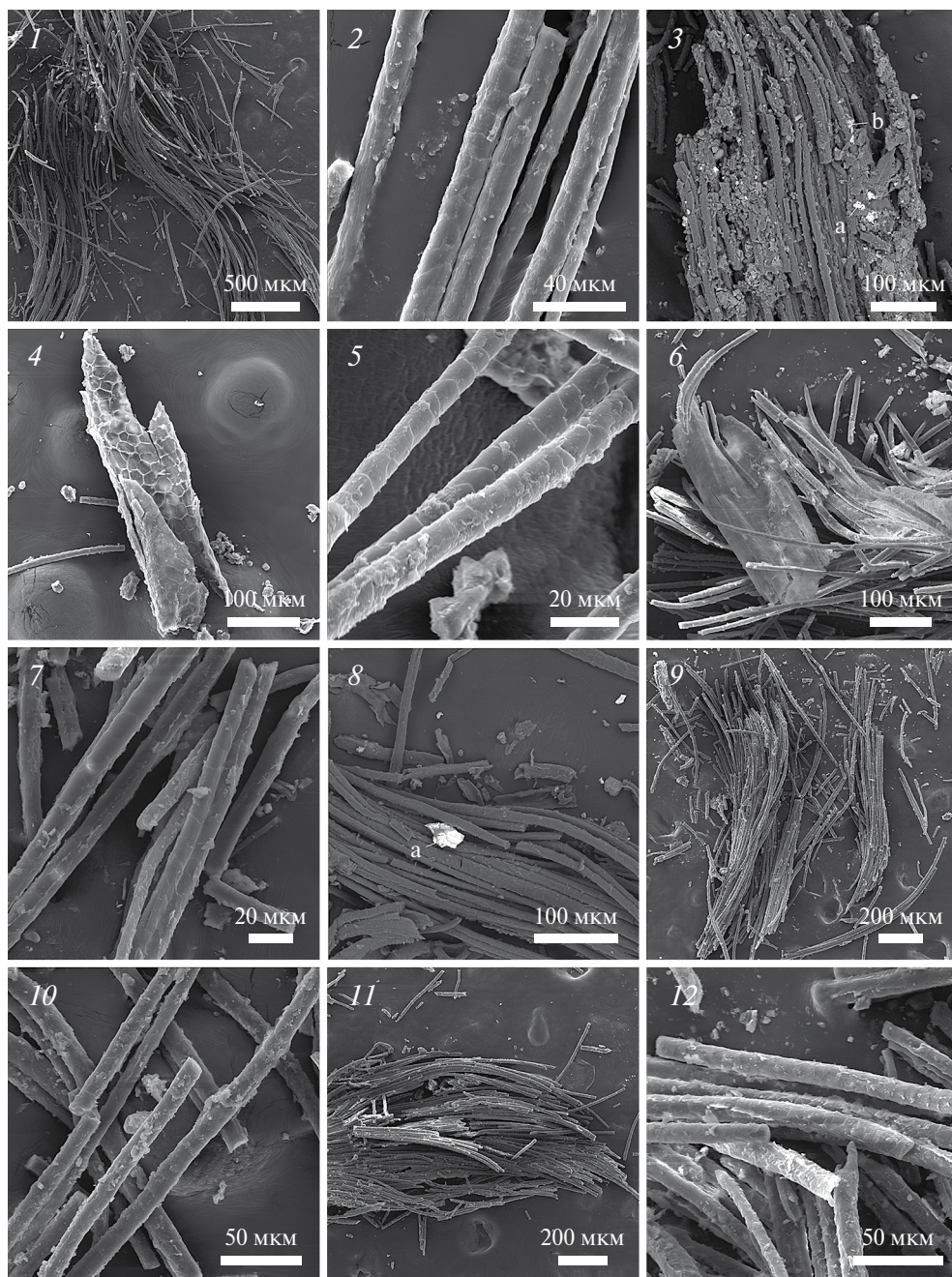
датирование комплексов с остатками текстиля в нашей выборке выполнено для могильников Степное VII (комплекс 8, погр. 1) и Алакульский (кург. 27, погр. 7) (Епимахов и др., 2021. С. 16; Shishlina et al., 2020. С. 675) (рис. 7; Приложение, III). Калибровка и статистические процедуры выполнены с помощью программы OxCal 4.4.4 (Bronk Ramsey, 2009) с использованием атмосферной кривой IntCal20 для Северного полушария (Reimer et al., 2020).

Для древностей Степного VII есть инструменты дополнительной верификации, так как две даты выполнены по текстилю (GrM-14460,  $3479 \pm 19$ ; IGAN<sub>AMS</sub>-5648,  $3440 \pm 25$ ) и одна по коллагену из костей человека (IGAN<sub>AMS</sub>-5647,  $3380 \pm 25$ ). Кроме того, предполагается, что алакульское погребение 1 было совершено позднее петровского погребения 2 (Куприянова, 2017а. С. 101), которое тоже имеет датировку (MAMS-32154,  $3473 \pm 25$ ). Результаты анализа текстиля в

рамках процедуры R\_Combine успешно проходят  $\chi^2$ -тест и формируют дату  $3465 \pm 16$ , калиброванный интервал которой 1879–1696 гг. до н.э. (95.4%) (рис. 7).

Очевидно, что дата по костям человека может дат по текстилю, которые близки единственной дате более раннего петровского погребения. Объяснение суммы фактов, вероятно, в длительности бытования продатированного изделия, хотя не исключаем некоторый “вклад” контаминации, возникшей в процессе эксплуатации или археологизации. В пользу более раннего происхождения лицевой подвески говорит также тот факт, что почти идентичное украшение было ранее найдено в петровском погребении 17 того же могильника, для которого получено несколько ранних дат (AA90948,  $3584 \pm 55$ ; AA90949,  $3540 \pm 52$ ; MAMS-32156,  $3472 \pm 24$ ,  $2\sigma$  1881–1699) (Епимахов и др., 2021. С. 20, 23). Эта картина не противоречит заключению о





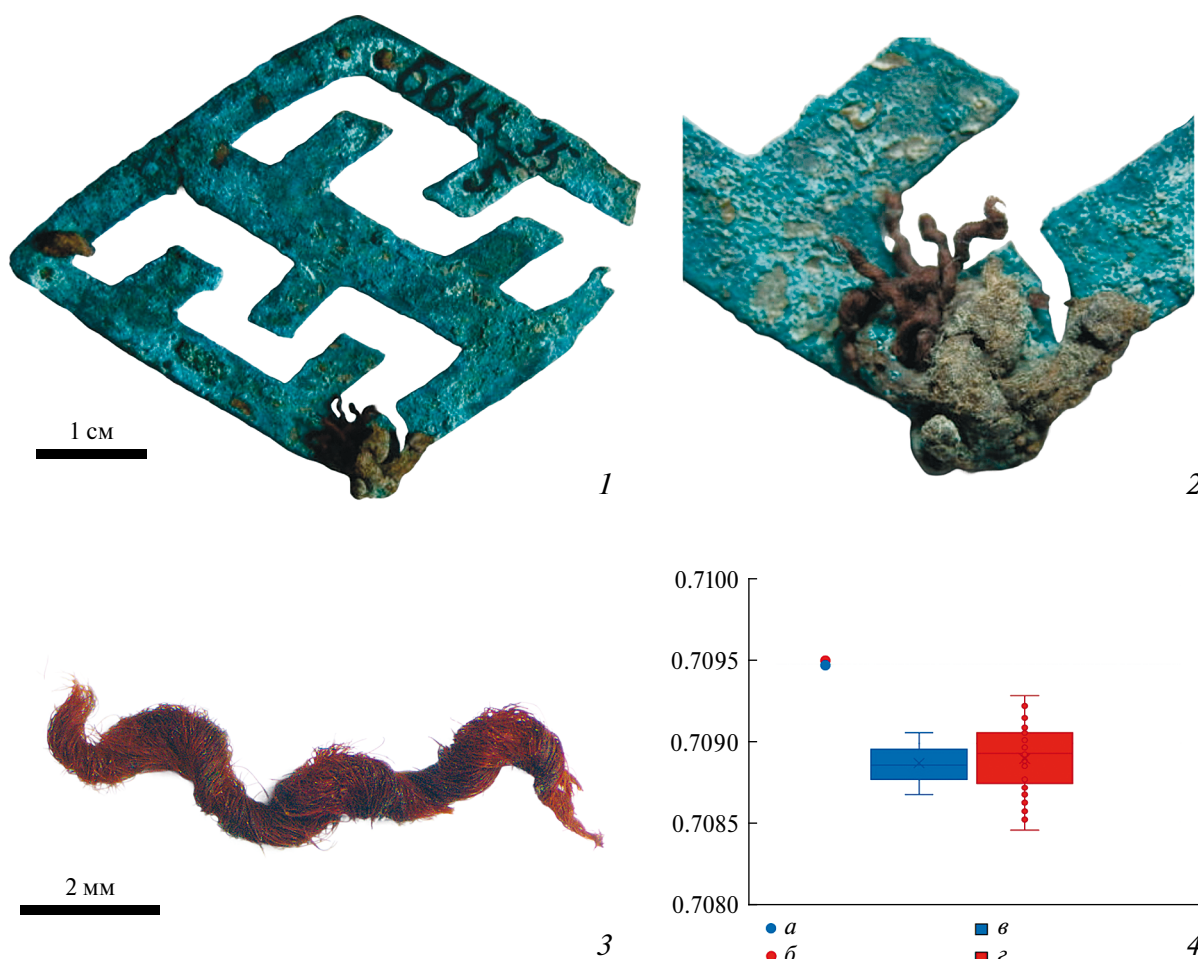
**Рис. 5.** Микрофотографии шерстяного волокна образцов из Алакульского могильника: 1, 2 – образец 1(8.1); 3–5 – образец 2(12); 6–8 – образец 3(10); 9, 10 – образец 4(14); 11, 12 – образец 5(13).

**Fig. 5.** Microphotographs of wool fiber samples from the Alakul burial ground

хронологической близости петровской серии и ранней части алакульских дат (Краузе и др., 2019 и др.). Дата из Алакульского могильника (GrM-14811,  $3485 \pm 20$ ) после калибровки дает сходный интервал (1882–1748 гг. до н.э., 95.4%). Таким образом, имеющиеся даты по текстилю в целом соответствуют хронологическому интервалу алакульской культуры, нижняя граница которой

частично обусловлена именно результатами датирования текстильных объектов с предполагаемой длительной историей бытования, включая возможность петровской атрибуции изделия, передаваемого по наследству.

**Фоновые данные биодоступного стронция.** Интерполированные карты значений биодоступного стронция для степного Зауралья охватывают



**Рис. 6.** Текстиль из могильника Агаповка II: 1, 2 — локализация нитей на бронзовой бляхе; 3 — макрофотография фрагмента нити (шифр 7(2)); 4 — отношения изотопов стронция в текстиле и фоновых образцах микрорайона Агаповка. Условные обозначения: а — промытый текстиль, б — смыв, в — фон, радиус 5–7 км (n=9), г — фон, радиус 10–15 км (n=25).

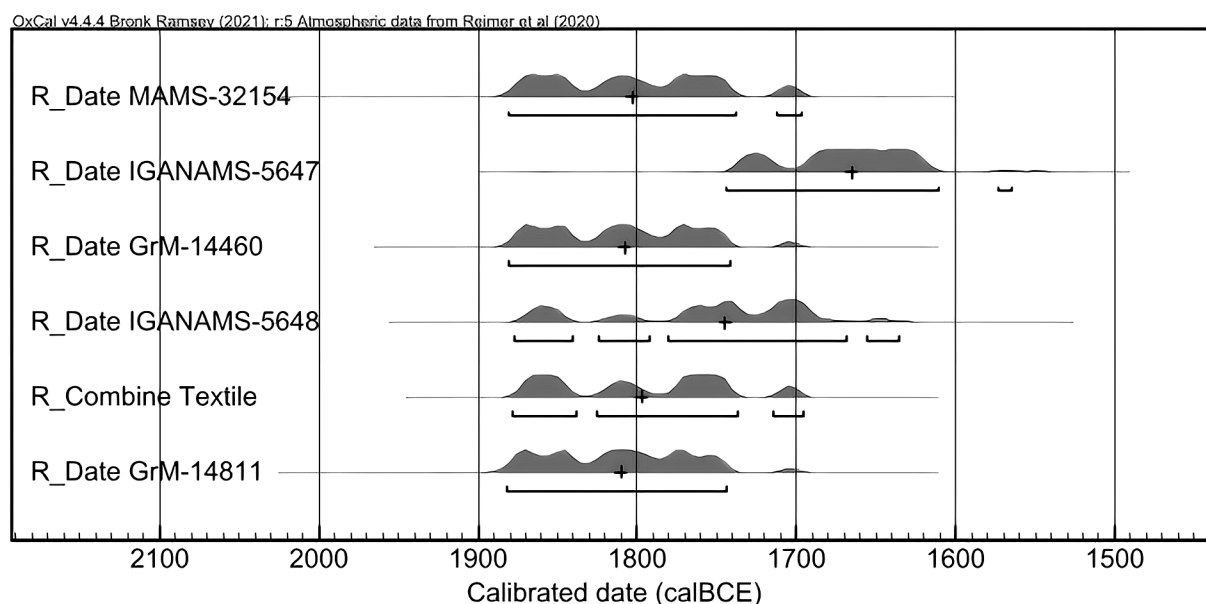
**Fig. 6.** Textiles from the Agapovka II burial ground

территорию около 46 тыс. км<sup>2</sup> (Chechushkov et al., 2022) и затрагивают четыре крупно-структурно-формационные зоны Урала: Центрально-Уральскую, Тагило-Магнитогорскую, Восточно-Уральскую и Зауральскую (Пучков, 2000). Они обнаруживают тенденцию приуроченности зон повышенных значений  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  к древним толщам (среднее — 0.7106), а пониженных ( $0.7091 \pm 0.002$ ) — к более молодым. Критерий  $p \leq 0.001$  предлагается использовать для определения локальной вариативности, где  $p$  — максимально допустимая разница в значениях образцов из одного ареала. Кроме того, измеренные значения соотношений изотопов стронция в фоновых образцах лежат в пределах 0.7061–0.7159 ( $n=357$ ). Соответственно, получение значений вне этого интервала однозначно указывает на

вне-Уральское происхождение образца (Епимахов и др., 2023).

**Пробоподготовка и методика измерений.** Шерстяная природа волокна определена на растровом электронном микроскопе Tescan Vega 3 с энерго-дисперсионным спектрометром Oxford Instruments x-act. Для стекания статического заряда использовалось золотое напыление. Критерием выступали морфологические особенности волокон (наличие чешуйчатого и сердцевинного слоев в переходных, остевых и мертвых волокнах, круглый поперечный срез и диаметр 14–25 мкм в пуховых (Бузов, Алыменкова, 2004. С. 29–32).

Подготовку и измерение отношений  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  в 12 текстильных образцах проводили в Институте геологии и геохимии УрО РАН, г. Екатеринбург (Kiseleva et al., 2021). Очистка образцов текстиля



**Рис. 7.** Результаты радиоуглеродного датирования комплексов с текстильными фрагментами из могильников Степное VII и Алакульский.

**Fig. 7.** Results of radiocarbon dating of complexes with textile fragments from the Stepnoye VII and Alakul burial grounds

от внешних загрязнений и силикатных минералов проведена согласно процедуре, описанной в публикации (Frei et al., 2009). Оставшиеся после очистки растворы откачивали автодозатором, собирая объединенные промывные воды, и анализировали как отдельные пробы ( $n=12$ ). Измерения изотопного состава стронция проводили на мультиколлекторном магнито-секторном масс-спектрометре с двойной фокусировкой Neptune Plus и термоионизационном Triton Plus (Thermo Fischer). Для оценки правильности и долговременной воспроизводимости измерительной процедуры использовали стандарт изотопного состава стронция NIST SRM 987:  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr} = 0.710266 \pm 0.000008$  (1SD,  $n=23$ ).

Значения выборки из 12 промытых образцов шерстяного волокна лежат в относительно широком для данного региона диапазоне 0.70898 – 0.71052 (Приложение, IV). Согласно критерию  $p \leq 0,001$ , разница значений выборки превышает максимально допустимую для образцов из одной локации. Следовательно, ареал выпаса животных, чья шерсть была использована для создания изделий, связан с несколькими различными регионами. Другими словами, нет оснований предполагать существование единого центра производства текстиля, который осуществлял централизованную поставку сырья/изделий населению данных микрорайонов.

**Комплекс у с. Степное.** Проанализировано шесть изделий из могильной ямы 1 комплекса 8 могильника Степное VII, связанных с костюмом одного из погребенных. Значения в промытом текстиле варьируют в пределах 0.70898–0.71052 и включают как минимальные, так и максимальные отношения изотопов стронция всей текстильной выборки (рис. 8, А). Чтобы ответить на вопрос, выпасались ли шерстяные овцы в окрестностях комплекса, мы рассмотрим следующие сравнительные данные (рис. 8, В; Приложение, V; рис. 4, табл. 4):

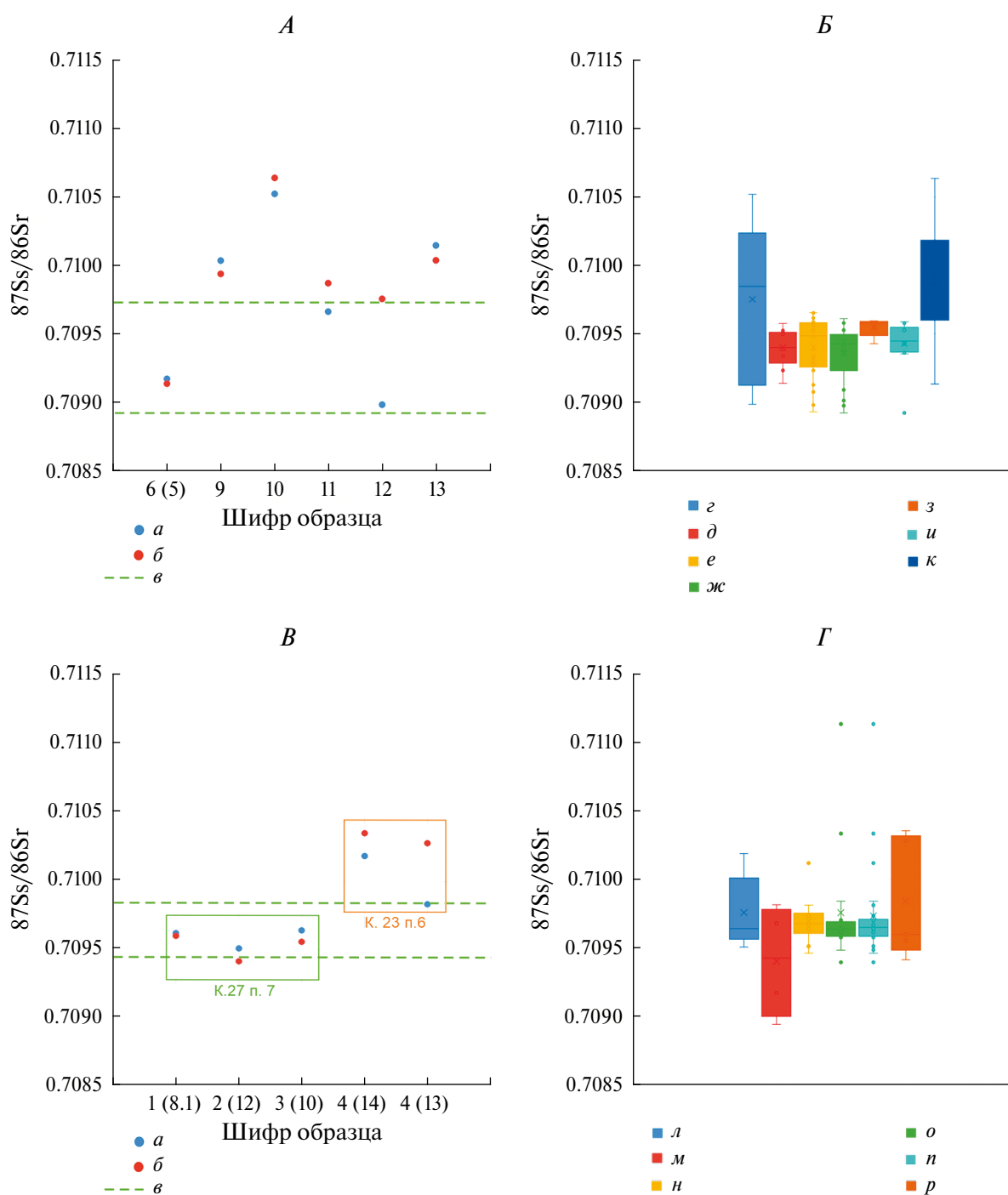
- интерполированные фоновые значения  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  в квадрате с длиной стороны 10 км ( $n=9$ ), условным центром которого является могильник Степное VII. Таким образом, мы проверяем гипотезу о выпасе скота в радиусе 5–7 км от памятника;

- интерполированные фоновые значения  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  в квадрате с длиной стороны 20 км ( $n=25$ ), условным центром которого является могильник Степное VII. Здесь речь идет о радиусе выпаса скота 10–15 км от памятника;

- значения  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  в эмали домашних копытных из материалов укрепленного поселения Степное ( $n=21$ ), включающего синташтинские материалы;

- значения  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  в эмали домашних копытных из могильника синташтинской культуры Степное-1 ( $n=5$ );





**Рис. 8.** Вариации изотопов стронция в материалах микрорайонов у с. Степное (А, Б) и могильника Алакульский (В, Г).

Условные обозначения: А, В: а – промытый текстиль; б – смыв; в – границы возможного интервала фоновых значений; Б: з – текстиль (n=6); д – фон, радиус 5–7 км (n=9); е – фон, радиус 10–15 км (n=25); ж – поселение Степное, эмаль животных (n=21); з – могильник Степное-1, эмаль животных (n=5); и – поселение Степное, могильник Степное-1, эмаль МРС (n=14); к – смывы с текстиля (n=6); Г: л – текстиль (n=5); м – локальный фон (n=4); н – могильник Алакульский, эмаль животных (n=10); о – могильник Алакульский, эмаль людей (n=16); п – могильник Алакульский, эмаль людей и животных (n=26); р – смывы с текстиля (n=5).

**Fig. 8.** Variations of Sr isotopes in materials from the Stepnoye (A, B) and Alakul (B, G) microdistricts

— значения  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  в эмали зубов мелкого рогатого скота (предположительного источника шерсти для текстиля) из материалов укрепленного поселения Степное и могильника Степное-1 ( $n=14$ ).

— значения  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  в смывах образцов текстиля ( $n=6$ ).

Локальные интерполированные значения биодоступного стронция в радиусе 5–7 км от памятника варьируют в интервале 0.70914–0.70958. При расширении локального радиуса до 10–15 км этот коридор увеличивается до 0.70893–0.70966, что связано с включением зон более низких значений в окрестностях современного поселка Бирюковский и более высоких на гранитном массиве Санарского бора. Стоит обратить внимание на совпадение значений этого радиуса с таковым в эмали домашних копытных из культурного слоя укрепленного поселения Степное. Данное наблюдение является дополнительным аргументом в пользу тезиса об оседлом характере скотоводства у коллективов позднего бронзового века Южного Зауралья, подкрепленного ранее сериями палеоботанических, палео- и этнозоологических изысканий (Stobbe, 2016; Rassadnikov, 2022; Шарапов, Плаксина, 2023 и др.). Выборка значений по эмали только МРС лежит в пределах общего фонового и археологического интервалов значений.

Тем не менее, интервал отношений стронция в образцах археологического текстиля из погребения могильника Степное VII значительно шире, чем все представленные на графике фоновые и археологические выборки (рис. 8, Б). Если рассматривать индивидуальные значения, то в трех (шифры № 9, 10 и 13) из шести исследованных проб они выходят за верхние пределы фонового интервала (рис. 8, А). Речь идет об изделиях различной атрибуции: фрагменте несбалансированной ткани полотняного переплетения (0.71003), тесьме, на которой держалась бронзовая обойма (0.71014) и шнуре из бронзовых бусин (0.71052); т.е. зависимости между типом текстильного образца и повышенными значениями  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  нет. По всей видимости, сырьем для них выступала шерсть овец, выпасаемых за пределами микрорайона Степное.

Значения в смывах с текстильных образцов в большинстве случаев совпадают с таковыми в самих промытых образцах — разница не превышает 0.0002 (рис. 8, А). Исключение составляет только образец № 12, где отношение изотопов стронция в смыве (0.70976) превышало значения в промытом текстиле (0.70898) на 0.0008. Состав

смывов отражает изотопный сигнал загрязнений изделий, полученных в процессе использования или археологизации, который, судя этим по результатам, в большинстве случаев совпадает с регионом происхождения волокна.

**Алакульский могильник.** В выборку вошло пять изделий из двух погребений различных курганов. Диапазон значений составляет 0.7095–0.71019 (рис. 8 В). Согласно критерию  $n \leq 0,001$ , разница значений выборки не превышает максимально допустимую для образцов из одной локации и не исключает выпас всех животных в пределах одного региона. Тем не менее, на графике можно отметить две группы значений. Более низкие (0.70962–0.70964) связаны с образцами № 1–3, происходящими из кург. 27, а более высокие (0.70983–0.71019) — с образцами из кург. 23.

Для решения вопроса о происхождении текстильных образцов мы располагаем следующими сравнительными данными (рис. 8, Г):

— ввиду отсутствия на сегодняшний день карты интерполированных значений биодоступного стронция для Алакульского микрорайона мы используем значения  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ , полученные в ходе непосредственных измерений локальных фоновых образцов, собранных в окрестностях памятника (вода, почва, раковины моллюсков (в том числе по: Шишлина и др., 2018,  $n=4$ );

— значения  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  в эмали зубов домашних копытных из кург. 14, 18, 27, 55 Алакульского могильника ( $n=10$ ) выступают в качестве условных маркеров фоновых показателей биодоступного стронция с учетом гипотетического выпаса скота в радиусе 10–15 км от памятника;

— значения  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  в эмали зубов людей, погребенных в кург. 1, 14, 18, 20, 22, 27, 38, 55, 67 Алакульского могильника ( $n=16$ ). Несмотря на то, что среди людей высока вероятность присутствия неместных жителей, сравнительный анализ этой группы данных может способствовать пониманию механизмов поступления текстиля;

— значения  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  в смывах образцов текстиля ( $n=5$ ).

Локальный интервал, полученный по четырем фоновым значениям (0.70982–0.70968), является наиболее широким из существующих наборов сравнительных данных. К нему следует относиться с осторожностью ввиду как маленького объема выборки, так и использования в данном случае “прямых”, а не интерполированных значений. Обращает на себя внимание близость значений  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  в эмали зубов людей и

животных из могильника. По аналогии с данными микрорайона Степное, предварительные границы “местного” интервала можно отметить по совокупной выборке этих двух наборов данных: 0.70946–0.70984. Вне его пределов, помимо серии выбросов из данных по одной лошади (кург. 55) и двух человек (кург. 18 и 22), находятся также один образец текстиля (нить из пастовых бус) из кург. 23 (№ 4(14)). Значение второго образца текстиля из этого кургана находится на верхней границе локального интервала. Все выпадающие за его пределы образцы характеризуются повышенными значениями  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ , по всей видимости, не связанными своим происхождением с окрестностями Алакульского могильника.

Выборка значений по смывам с текстиля (рис. 8, Г) образует достаточно широкий интервал (0.70941–0.71035), включающий в том числе все значения в промытом текстиле. Как правило, разница между значениями Sr в смыве и промытом текстиле также не превышает 0.0002. Исключение составляет только образец № 5 (13), где отношение изотопов стронция в смыве (0.71028) превышало значения в промытом текстиле (0.70983) на 0.0005 (рис. 8В).

**Могильник Агаповка II.** Из данного могильника происходит один текстильный образец, значение  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  в котором составляет 0.7095 (рис. 6, 4). Разница в смыве с него (0.70952) не превышает 0.0002. Как и некрополь Степное VII, могильник Агаповка II входит в зону покрытия интерполированных карт биодоступного стронция. Соответственно, произведен аналогичный расчет фоновых значений в квадратах со стороной 10 км (радиус 5–7 км) и 20 км (радиус 10–15 км) соответственно, условным центром которых является местонахождение некрополя (Прил., V, рис. 6, табл. 5). Интерполированная карта демонстрирует относительно низкие значения в окрестностях современного поселка Агаповка. Локальные интерполированные значения  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  в радиусе 5–7 км от памятника варьируются в интервале 0.70868–0.7091. При расширении радиуса до 10–15 км этот коридор увеличивается до 0.70845–0.7093. Значения  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  в текстиле находятся выше обоих интервалов, однако превышают верхнюю границу более широкого из них всего лишь на 0.0002. Это требует дополнительной аргументации выпаса шерстяных овец вне окрестностей данного микрорайона (рис. 6, 4).

Таким образом, 5 из 12 исследованных экземпляров текстиля выходят за пределы предполагаемых локальных интервалов биодоступного

стронция, рассчитанных для микрорайонов могильников, в которых они обнаружены. Еще один образец находится на верхней границе локального интервала.

Все “неместные” образцы имеют значения Sr, превышающие фоновые. В случае с текстилем из могильника Агаповка II это превышение составляет всего лишь 0.0002. Остальные четыре образца из могильников Степное VII и Алакульский укладываются в интервал 0.71000–0.71050, который гипотетически может быть связан с одним регионом выпаса согласно критерию  $p \leq 0,001$ . Тенденция к повышенным значениям  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  характерна для территории Восточно-Уральской мегазоны, среднее для которой составляет  $0.7096 \pm 0.002$ . Это связано с локализацией здесь раннекаменноугольных и раннепермских гранитных массивов, таких как Джабыкский, Великопетровский, Варшавский, Неплюевский, Суундукский. Еще более высокие значения наблюдаются в Центрально-Уральской мегазоне (среднее – 0.7106). Однако небольшая выборка точек фонового пробоотбора ( $n=3$ ) и низкая точность интерполяции на этом участке карты (Епимахов и др., 2023) требуют осторожности в привлечении этих данных к объяснению миграционных процессов. К тому же горнолесной ландшафт не является приоритетной зоной хозяйственного освоения алакульских сообществ.

В выборке отсутствуют значения, выпадающие из широкого локального диапазона Южного Зауралья 0.706–0.716. Это говорит о возможности обменных процессов в рамках собственно алакульской ойкумены. Набор артефактов, сопровождающий погребенных, также не содержит свидетельств дальнедистанционных связей и представлен предметами, типологически ассоциируемыми с алакульскими древностями Южного Зауралья. Согласно технологической атрибуции, текстильные образцы нашей выборки с отличным от локального Sr-сигналом представлены различными типами первичных изделий, морфологические параметры которых (толщина нити, структура переплетения, сложность изготовления и т.п.) сходны с “местными” образцами. Скорее всего, мы имеем дело с внутрикультурными, меж- или микро-региональными контактами. Обмен мог осуществляться продуктами различных стадий текстильного производства:

**Импорт животных.** В его пользу говорит наличие “выбросов” в выборке эмали животных Алакульского могильника со значениями

$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ , близкими к текстильным из кург. 23 этого памятника (рис. 8 Г).

— Импорт сырья. Нет аргументов, поскольку мы не располагаем вещественными источниками промежуточного этапа изготовления текстильных изделий.

— Импорт первичных текстильных изделий (тканей, тесьмы, пряжи) для последующего изготовления костюма. Возможно, он имел место, поскольку вариативность изотопного состава  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  отдельных элементов одного костюма в могильнике Степное VII слишком высока для одного региона происхождения (рис. 8, А, Б).

— Импорт костюма целиком. Свидетельств недостаточно, но описанные в предыдущем пункте особенности материалов Степного VII скорее являются контраргументом.

— Перемещение костюма вместе с владельцем. В пользу этого варианта говорит наличие “выбросов” в выборке эмали людей Алакульского могильника со значениями  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ , близкими к текстильным из кург. 23 этого памятника (рис. 8, Г). Высокие показатели мобильности вещей могут отражать перемещения их владельцев в связи с патрилокальным семейным укладом алакульского общества (Blöcher et al., 2023), хотя в большинстве случаев нашей выборки уверенно установить пол погребенных затруднительно. Отдельно следует оговорить свидетельства передачи костюма (или его элементов) по наследству, или просто длительного/вторичного использования. Датировка, полученная по текстильному образцу, несколько древнее той, что выполнена по костям погребенного в яме 1 комплекса 8 могильника Степное VII. Возможно, мы зафиксировали мобильность вещи и/или связанного с ней индивида в предыдущем поколении обитателей этого микрорайона. Однако, наличие второго подобного украшения в другом погребении могильника свидетельствует скорее о том, что украшения бытовали и передавались по наследству внутри одного коллектива, либо о существовании устойчивых брачных или иных связей между двумя коллективами с разных территорий.

При реконструкции механизмов обмена мы также ограничены нашими знаниями как о процессе текстильного производства, так и о перемещениях в ходе скотоводческого годового цикла. Могла иметь место тщательная смесь шерстяного волокна от различных овец в одной пряже. Разные нити или даже их участки в одной ткани могут иметь разное происхождение, на что косвенно указывает различие их характеристик,

в частности, чередование крутки (Анкушева и др., 2020. С. 20. Рис. 3). Все эти факторы приведут к совокупному сигналу Sr, не отражающему реального происхождения сырья для изделия. Опираясь на гипотезу о придомном характере алакульского скотоводства в Зауралье, мы не учитываем моделирование вариаций изотопного состава Sr для яйлажной формы с сезонной ротацией пастбищ, предлагаемой, в частности, по материалам Мугоджар (Ткачев и др., 2023). Наконец, необходимо более пристальное внимание к интерпретациям значений смыслов, в том числе с учетом региональной специфики.

Данная работа представляет собой первое системное исследование происхождения сырьевой базы алакульского текстиля при помощи методов Sr-изотопии. Пионерный характер работы обуславливает дискуссионность полученных выводов, основной из которых сводится к констатации факта наличия “неместного” шерстяного волокна в элементах костюма погребенных в могильниках Южного Зауралья. Отношения изотопов стронция в 4 из 11 исследованных образцов из могильников Степное VII и Алакульский превышают локальные интервалы, выделенные для микрорайонов памятников в радиусе 10–15 км. В случае с еще одним образцом из могильника Агаповка II это превышение статистически незначительно. Большинство из “импортных” образцов тяготеют к показателям Восточно-Уральской мегазоны, хотя для более детальной реконструкции ареалов выпаса шерстяных овец не хватает зоны покрытия интерполированной карты биодоступного стронция в лесостепном Зауралье. Теоретически обменные процессы могли быть связаны как с импортом овец, чье руно пригодно для прядения, так и с перемещениями первичных текстильных изделий и самих владельцев/владельцев костюма. Для подтверждения намеченных гипотез требуется как расширение выборки текстильных образцов для исследования изотопного состава стронция, так и более детальное проникновение в технологические характеристики шерстяного волокна и этапы его обработки.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РНФ, проект № 20-18-00402П.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Анкушева П.С., Орфинская О.В., Корякова Л.Н. и др.  
Текстильная культура позднего бронзового века



- Урало-Казахстанского региона // Уральский исторический вестник. 2020. № 2 (67). С. 16–25.
- Бузов Б.А., Алыменкова Н.Д. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное производство). М.: Академия, 2004. 448 с.
- Епимахов А.В. Хронология алакульской культуры (новые материалы к дискуссии) // Краткие сообщения Института археологии. 2023. Вып. 270. С. 171–186.
- Епимахов А.В., Куприянова Е.В., Хоммель П., Хэнкс Б.К. От представлений о линейной эволюции к мозаике культурных традиций (бронзовый век Урала в свете больших серий радиоуглеродных дат) // Древние и традиционные культуры во взаимодействии со средой обитания: проблемы исторической реконструкции / Отв. ред. Е.В. Куприянова. Челябинск: Челябинский гос. ун-т, 2021. С. 7–29.
- Епимахов А.В., Чечушков И.В., Киселева Д.В. и др. Картирование биодоступного  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  в Южном Зауралье // Литосфера. 2023. Т. 23, № 6. С. 1079–1094.
- Коробкова Г.Ф., Виноградов Н.Б. Каменные и костяные орудия из поселения Кулевчи III // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. Серия 1: Исторические науки. 2004. № 2. С. 57–87.
- Косинцев П.А., Бачура О.П., Рассадников А.Ю., Кисагулов А.В. Животноводство у населения Южного Зауралья в эпоху поздней бронзы // Динамика современных экосистем в голоцене: материалы IV Всерос. науч. конф. / Отв. ред. С.Н. Удальцов. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2016. С. 102–104.
- Краузе Р., Епимахов А.В., Куприянова Е.В. и др. Петровские памятники бронзового века: проблемы таксономии и хронологии // Археология, этнография и антропология Евразии. 2019. № 1 (47). С. 54–63.
- Куприянова Е.В. Новые материалы раскопок могильника Степное VII (2016 г.) в системе петровско-алакульских древностей Южного Зауралья // Археологические памятники Оренбуржья. Вып. 13. Оренбург: Оренбургский гос. аграрный ун-т, 2017а. С. 90–103.
- Куприянова Е.В. Мелкие аксессуары головного убора женщины эпохи бронзы Южного Зауралья: методы исследования и реконструкции // Поволжская археология. 2017б. № 3 (21). С. 272–279.
- Медведева П.С., Алаева И.П. Ткани бронзового века в Южном Зауралье и Северном Казахстане // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2017. № 1 (36). С. 5–13.
- Орфинская О.В., Голиков В.П. Экспериментальное исследование текстильных изделий из раскопок могильника Лисаковский II // Усманова Э.Р. Костюм женщины эпохи бронзы. Опыт реконструкций. Лисаковский; Караганда, 2010. С. 114–117.
- Пучков В.Н. Палеогеодинамика Южного и Среднего Урала. Уфа: Даурия, 2000. 146 с.
- Сальников К.В. Очерки древней истории Южного Урала. М.: Наука, 1967. 408 с.
- Сериков Ю.Б. Использование фрагментов керамики в культах и ритуалах // Мировоззрение населения Южной Сибири и Центральной Азии в исторической ретроспективе. Вып. II. Барнаул: Азбука, 2008. С. 11–31.
- Ткачев В.В., Косинцев П.А., Бачура О.П., Байтлеу Д.А. Модель скотоводческого хозяйства населения позднего бронзового века с горно-металлургической производственной специализацией в Южных Мугоджарах (Западный Казахстан) // Уфимский археологический вестник. 2023. Т. 23, № 2. С. 377–395.
- Усманова Э.Р. Костюм женщины эпохи бронзы. Опыт реконструкций. Лисаковский; Караганда, 2010. 176 с.
- Шарапов Д.В., Плаксина А.Л. Пастбищная продуктивность долины р. Карагайлы-аят как индикатор оседлости/мобильности обществ синташтинско-петровского периода // Древние и традиционные культуры во взаимодействии со средой обитания: проблемы исторической реконструкции / Отв. ред. Е.В. Куприянова. Челябинск: Челябинский гос. ун-т, 2023. С. 88–99.
- Шилов С.Н. Отчет КГУ о проведении на территории Курганской области в Щучанском и Кетовском районах археологических исследований. Т. 1. Курган, 2002. 191 с.
- Шилов С.Н., Богатенкова А.А. Погребения с женскими украшениями Алакульского могильника бронзового века // Куприянова Е.В. Тень женщины: Женский костюм эпохи бронзы как “текст”: (по материалам некрополей Южного Зауралья и Казахстана). Челябинск: Авто Граф, 2008. С. 217–235.
- Шишлина Н.И., Киселева Д.В., Медведева П.С. и др. Изотопный состав стронция в шерстяном текстиле эпохи бронзы из могильников Березовый рог (лесная зона Восточной Европы) и Черняки II (Южное Зауралье) // Геоархеология и археологическая минералогия. 2018. Т. 5. С. 41–47.
- Шишлина Н.И., Орфинская О.В., Киселева Д.В. и др. Шерстяные ткани эпохи бронзы Южной Сибири: результаты технологического, изотопного и радиоуглеродного анализов // Записки Института истории материальной культуры РАН. № 23. СПб., 2020. С. 70–81.
- Шишлина Н.И., Корякова Л.Н., Орфинская О.В. Экзотическая ткань из хлопка бронзового века Южного Зауралья // Российские нанотехнологии. 2022. Т. 15, № 5. С. 680–689.
- Blöcher J., Brami M., Feinauer I.S. et al. Descent, marriage, and residence practices of a 3,800-year-old pastoral community in Central Eurasia // Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 2023. Vol. 120, № 36. e2303574120.
- Bronk Ramsey C. Bayesian Analysis of Radiocarbon Dates // Radiocarbon. 2009. Vol. 51, № 1. P. 337–360.
- Chechushkov I., Epimakhov A., Ankushev M. et al. Interpolated data on bioavailable strontium in the southern Trans-Urals // Zenodo. 2022. DOI:10.5281/zenodo.7370066.

- Chessa B., Pereira F., Arnaud F. et al. Revealing the history of sheep domestication using retrovirus integrations // *Science*. 2009. Vol. 324, № 5926. P. 532–536.
- Ericson J.E. Strontium isotope characterization in the study of prehistoric human ecology // *Journal of Human Evolution*. 1985. Vol. 14, iss. 5. P. 503–514.
- Frei K.M., Frei R., Mannering U. et al. Provenance of ancient textiles – a pilot study evaluating the strontium isotope system in wool // *Archaeometry*. 2009. Vol. 51, iss. 2. P. 252–276.
- Gleba M. Sheep to Textiles: Approaches to Investigating Ancient Wool Trade // *Textile Trade and Distribution in Antiquity*. Wiesbaden: Harrassowitz, 2014 (Contributions to the Study of Ancient World Cultures; 73). P. 123–134.
- Kiseleva D.V., Chervyakovskaya M.V., Shishlina N.I., Shagalov E.S. Strontium Isotope Analysis of Modern Raw Wool Materials and Archaeological Textiles // *Geoarchaeology and Archaeological Mineralogy: proceedings of 6th Geoarchaeological Conference (Miass, Russia, 16–19 September 2019)* / Ed. A. Yuminov et al. Basel: Springer, 2021. P. 27–32.
- Kupriyanova E. Women's and Children's Costume in Early Indo-European Communities of the Bronze Age in the Southern Trans-Urals // *Journal of Indo-European studies*. 2022. Vol. 50, № 3–4. P. 505–544.
- Rassadnikov A. Yu. Ethnozoology for Archaeology: Results of the Study of the Modern Livestock Breeding System in the Steppe Zone of the Southern Urals // *Theory and Practice of Archaeological Research*. 2022. Vol. 34, № 3. P. 112–130.
- Reimer P.J., Austin W.E.N., Bard E. et al. The IntCal20 northern hemisphere radiocarbon age calibration curve (0–55 CAL kBP) // *Radiocarbon*. 2020. Vol. 62, iss. 4. P. 725–757.
- Ryder M.L. Merino History in Old Wool // *Textile History*. 1987. Vol. 18, iss. 2. P. 117–132.
- Schreiber F.A., Korochkova O.N., Novikov I.K., Usmanova E.R. Radiocarbon Dating of Late Bronze Age Burials from the Great Urals (Steppe Trans-Urals and Northern Kazakhstan) and Bayesian Modeling // *Journal of field archaeology*. 2023. Vol. 48, № 3. P. 210–226.
- Sherratt A.G. The Secondary Products Revolution of Animals in the Old World // *World Archaeology*. 1983. Vol. 15, № 1. P. 90–104.
- Shishlina N.I., Orfinskaya O.V., Hommel P. et al. Bronze Age wool textile of the Northern Eurasia: new radiocarbon data // *Nanotechnologies in Russia*. 2020. Vol. 15, № 9–10. P. 629–638.
- Shishlina N.I., Kiseleva D.V., Kuptsova L.V. et al. The Provenance of the Bronze Age Wool Textiles from the Western Orenburg Region (Russia) // *Geoarchaeology and Archaeological Mineralogy: proceedings of 7th Geoarchaeological Conference (Miass, Russia, 19–23 October 2020)* / Ed. N. Ankusheva et al. Cham: Springer, 2022. P. 137–150.
- Stobbe A., Gumnior M., Ruhl L., Schneider H. Bronze Age Human-Landscape Interactions in the Southern Transural Steppe, Russia – Evidence from High-Resolution Palaeobotanical Studies // *The Holocene*. 2016. Vol. 26, iss. 10. P. 1692–1710.
- Wozniak M.M., Belka Z. The Provenance of Ancient Cotton and Wool Textiles from Nubia: Insights from Technical Textile Analysis and Strontium Isotopes // *Journal of African Archaeology*. 2022. Vol. 20, iss. 2. P. 202–216.

## ALAKUL TEXTILES BASED ON $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ISOTOPES ANALYSIS: TO THE ISSUE OF IMPORTED WOOL FIBER IN A BRONZE AGE COSTUME

Polina S. Ankusheva<sup>1,\*</sup>, Ivan A. Blinov<sup>1,\*\*</sup>, Daria V. Kiseleva<sup>2,\*\*\*</sup>, Elena V. Kupriyanova<sup>3,\*\*\*\*</sup>,  
Igor K. Novikov<sup>4,\*\*\*\*\*</sup>, Igor V. Chechushkov<sup>5,\*\*\*\*\*</sup>, Andrey V. Epimakhov<sup>5,\*\*\*\*\*</sup>

<sup>1</sup>South Ural Federal Scientific Centre for Mineralogy and Geoecology, Ural Branch RAS, Miass, Russia

<sup>2</sup>Institute of Geology and Geochemistry, Ural Branch RAS, Ekaterinburg, Russia

<sup>3</sup>Chelyabinsk State University, Chelyabinsk, Russia

<sup>4</sup>Kurgan State University, Kurgan, Russia

<sup>5</sup>South Ural State University, Chelyabinsk, Russia

\*E-mail: polenke@yandex.ru

\*\*E-mail: ivan\_a\_blinov@mail.ru

\*\*\*E-mail: podarenka@mail.ru

\*\*\*\*E-mail: dzdan@mail.ru

\*\*\*\*\*E-mail: novikov2479@mail.ru

\*\*\*\*\*E-mail: chivpost@gmail.com

\*\*\*\*\*E-mail: epimakhovav@susu.ru

The article focuses on determining the possible regions of origin of wool fiber in Bronze Age Alakul textiles from the Southern Trans-Urals (first half of the 2nd millennium BC). The main method is the analysis of  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  isotope ratios. The comparison was made for values of 12 textile samples from the

Stepnoye VII, Alakul and Agapovka II burial grounds with those on interpolated background maps of bioavailable strontium and for other archaeobiological materials of these microregions. It was found that 5 out of 12 examined textile samples have an isotopic signal that differs from the local intervals in the vicinity of the necropolises within a radius of 10–15 km. This indicates the existence of metabolic processes that could be associated both with the import of animals with fleece suitable for spinning, and with the movements of textiles and the owners of the costume themselves.

**Keywords:** the Bronze Age, the Southern Trans-Urals, wool, textiles, Sr isotopes, the Alakul culture.

## REFERENCES

- Ankusheva P.S., Orfinskaya O.V., Koryakova L.N. et al., 2020. Fabric-impressed pottery culture of the Late Bronze Age of the Ural-Kazakhstan region. *Ural'skiy istoricheskiy vestnik [Ural historical journal]*, 2 (67), pp. 16–25. (In Russ.)
- Blöcher J., Bami M., Feinauer I. S. et al., 2023. Descent, marriage, and residence practices of a 3,800-year-old pastoral community in Central Eurasia. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 120, no. 36, e2303574120.
- Bronk Ramsey C., 2009. Bayesian Analysis of Radiocarbon Dates. *Radiocarbon*, vol. 51, no. 1, pp. 337–360.
- Buzov B.A., Alymenkova N.D., 2004. Materialovedenie v proizvodstve izdeliy legkoy promyshlennosti (shveynoe proizvodstvo) [Materials science in the production of light industry products (garment manufacture)]. Moscow: Akademiya. 448 p.
- Chechushkov I., Epimakhov A., Ankushev M. et al., 2022. Interpolated data on bioavailable strontium in the southern Trans-Urals. *Zenodo*. DOI 10.5281/zenodo.7370066.
- Chessa B., Pereira F., Arnaud F. et al., 2009. Revealing the history of sheep domestication using retrovirus integrations. *Science*, vol. 324, no. 5926, pp. 532–536.
- Epimakhov A.V., 2023. The Alakul culture chronology (new materials for discussion). *Kratkie soobshcheniya Instituta arkheologii [Brief Communications of the Institute of Archaeology]*, 270, pp. 171–186. (In Russ.)
- Epimakhov A.V., Chechushkov I.V., Kiseleva D.V. et al., 2023. Mapping of bioavailable  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  in the Southern Trans-Urals. *Litosfera [Lithosphere]*, vol. 23, no. 6, pp. 1079–1094. (In Russ.)
- Epimakhov A.V., Kupriyanova E.V., Khommel' P., Khenks B.K., 2021. From ideas about linear evolution to a mosaic of cultural traditions (the Bronze Age of the Urals in the light of large sets of radiocarbon dates). *Drevnie i traditsionnye kul'tury vo vzaimodeystvii so sredoy obitaniya: problemy istoricheskoy rekonstruktsii [Ancient and traditional cultures in interaction with the habitat: problems of historical reconstruction]*. E.V. Kupriyanova, ed. Chelyabinsk: Chelyabinskiy gosudarstvennyy universitet, pp. 7–29. (In Russ.)
- Ericson J.E., 1985. Strontium isotope characterization in the study of prehistoric human ecology. *Journal of Human Evolution*, vol. 14, iss. 5, pp. 503–514.
- Frei K.M., Frei R., Mannering U. et al., 2009. Provenance of ancient textiles – a pilot study evaluating the strontium isotope system in wool. *Archaeometry*, vol. 51, iss. 2, pp. 252–276.
- Gleba M., 2014. Sheep to Textiles: Approaches to Investigating Ancient Wool Trade. *Textile Trade and Distribution in Antiquity*. Wiesbaden: Harrassowitz, pp. 123–134. (Contributions to the Study of Ancient World Cultures, 73).
- Kiseleva D.V., Chervyakovskaya M.V., Shishlina N.I., Shagalov E.S., 2021. Strontium Isotope Analysis of Modern Raw Wool Materials and Archaeological Textiles. *Geoarchaeology and Archaeological Mineralogy: proceedings of 6th Geoarchaeological Conference (2019)*. A. Yuminov, ed. Basel: Springer, pp. 27–32.
- Korobkova G.F., Vinogradov N.B., 2004. Stone and bone tools from the Kulevchi III settlement. *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya 1: Istoricheskie nauki [Bulletin of Chelyabinsk State Pedagogical University. Series 1: Historical Sciences]*, 2, pp. 57–87. (In Russ.)
- Kosintsev P.A., Bachura O.P., Rassadnikov A.Yu., Kisagulov A.V., 2016. Livestock breeding among the population of the Southern Trans-Urals during the Late Bronze Age. *Dinamika sovremennykh ekosistem v golotsene: materialy IV Vserossiyskoy nauchnoy konferentsii [Dynamics of modern ecosystems in the Holocene: Proceedings of the IV All-Russian scientific conference]*. S.N. Udaltsov, ed. Moscow: Tovarishestvo nauchnykh izdaniy KMK, pp. 102–104. (In Russ.)
- Krauze R., Epimakhov A.V., Kupriyanova E.V. et al., 2019. The Petrovka Bronze Age sites: issues in taxonomy and chronology. *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii [Archaeology, ethnology and anthropology of Eurasia]*, 1 (47), pp. 54–63. (In Russ.)
- Kupriyanova E., 2022. Women's and Children's Costume in Early Indo-European Communities of the Bronze Age in the Southern Trans-Urals. *Journal of Indo-European studies*, vol. 50, no. 3–4, pp. 505–544.
- Kupriyanova E.V., 2017a. New materials from the excavations of the Stepnoye VII burial ground (2016) in the system of Petrovka-Alakul antiquities of the Southern Trans-Urals. *Arkheologicheskie pamyatniki Orenburgskoy oblasti [Archaeological sites of Orenburg Region]*, 13. Orenburg: Orenburgskiy gosudarstvennyy agrarnyy universitet, pp. 90–103. (In Russ.)
- Kupriyanova E.V., 2017b. Small accessories of the Bronze Age female headdress of the Southern Trans-Urals: methods of research and reconstruction. *Povolzhskaya arkheologiya [Volga River region archaeology]*, 3 (21), pp. 272–279. (In Russ.)
- Medvedeva P.S., Alaeva I.P., 2017. Bronze Age fabrics in the Southern Trans-Urals and Northern Kazakhstan. *Vestnik arkheologii, antropologii i etnografii [Vestnik*

- Arheologii, Antropologii i Etnografii*], 1 (36), pp. 5–13. (In Russ.)
- Orfinskaya O.V., Golikov V.P., 2010. Experimental study of textiles from excavations of the Lisakovsky II burial ground. *Usmanova E.R. Kostyum zhenshchiny epokhi bronzy. Opyt rekonstruktsiy [Female costume of the Bronze Age. Reconstruction experience]*. Lisakovsk; Karaganda, pp. 114–117. (In Russ.)
- Puchkov V.N., 2000. Paleogeodinamika Yuzhnogo i Srednego Urala [Palaeogeodynamics of the Southern and Middle Urals]. Ufa: Dauriya. 146 p.
- Rassadnikov A.Yu., 2022. Ethnozoology for Archaeology: Results of the Study of the Modern Livestock Breeding System in the Steppe Zone of the Southern Urals. *Theory and Practice of Archaeological Research*, vol. 34, no. 3, pp. 112–130.
- Reimer P.J., Austin W.E.N., Bard E. et al., 2020. The IntCal20 northern hemisphere radiocarbon age calibration curve (0–55 CAL kBP). *Radiocarbon*, vol. 62, iss. 4, pp. 725–757.
- Ryder M.L., 1987. Merino History in Old Wool. *Textile History*, vol. 18, iss. 2, pp. 117–132.
- Sal'nikov K.V., 1967. Ocherki drevney istorii Yuzhnogo Urala [Studies in the ancient history of the Southern Urals]. Moscow: Nauka. 408 p.
- Schreiber F.A., Korochkova O.N., Novikov I.K., Usmanova E.R., 2023. Radiocarbon Dating of Late Bronze Age Burials from the Great Urals (Steppe Trans-Urals and Northern Kazakhstan) and Bayesian Modeling. *Journal of field archaeology*, vol. 48, no. 3, pp. 210–226.
- Serikov Yu.B., 2008. The use of ceramic fragments in cults and rituals. *Mirovozzrenie naseleniya Yuzhnoy Sibiri i Tsentral'noy Azii v istoricheskoy retrospektive [Worldview of the population of South Siberia and Central Asia in historical retrospect]*, II. Barnaul: Azbuka, pp. 11–31. (In Russ.)
- Sharapov D.V., Plaksina A.L., 2023. Grazing land productivity of the Karagaily-ayat river valley as an indicator of sedentism/mobility of societies during the Sintashta-Petrovka period. *Drevnie i traditsionnye kul'tury vo vzaimodeystvii so sredoy obitaniya: problemy istoricheskoy rekonstruktsii [Ancient and traditional cultures in interaction with the habitat: problems of historical reconstruction]*. E.V. Kupriyanova, ed. Chelyabinsk: Chelyabinsk gosudarstvennyy universitet, pp. 88–99. (In Russ.)
- Sherratt A.G., 1983. The Secondary Products Revolution of Animals in the Old World. *World Archaeology*, vol. 15, no. 1, pp. 90–104.
- Shilov S.N., 2002. Otchet KGU o provedenii na territorii Kurganskoy oblasti v Shchuchanskom i Ketovskom rayonakh arheologicheskikh issledovaniy [KSU report on archaeological research conducted in the territory of Kurgan Region, Shchuchye and Ketovo districts], 1. Kurgan. 191 p.
- Shilov S.N., Bogatenkova A.A., 2008. Burials with female ornaments from the Alakul Bronze Age burial ground. *Kupriyanova E.V. Ten' zhenshchiny: Zhenskiy kostyum epokhi bronzy kak "tekst": (po materialam nekropoley Yuzhnogo Zaural'ya i Kazakhstana) [Shadow of a woman: Female costume of the Bronze Age as a "text": based on materials from the necropolises of the Southern Trans-Urals and Kazakhstan]*. Chelyabinsk: Avto Graf, pp. 217–235. (In Russ.)
- Shishlina N.I., Kiseleva D.V., Kuptsova L.V. et al., 2022. The Provenance of the Bronze Age Wool Textiles from the Western Orenburg Region (Russia). *Geoarchaeology and Archaeological Mineralogy: proceedings of 7th Geoarchaeological Conference (2020)*. N. Ankusheva, ed. Cham: Springer, pp. 137–150.
- Shishlina N.I., Kiseleva D.V., Medvedeva P.S. et al., 2018. Isotopic composition of strontium in woolen textiles of the Bronze Age from the burial grounds of Berezy Log (forest zone of Eastern Europe) and Chernyaki II (Southern Trans-Urals). *Geoarkheologiya i arkheologicheskaya mineralogiya [Geoarchaeology and archaeological mineralogy]*, 5, pp. 41–47. (In Russ.)
- Shishlina N.I., Koryakova L.N., Orfinskaya O.V., 2022. Exotic cotton fabric from the Bronze Age of the Southern Trans-Urals. *Rossiyskie nanotekhnologii [Nanotechnologies in Russia]*, vol. 15, no. 5, pp. 680–689. (In Russ.)
- Shishlina N.I., Orfinskaya O.V., Hommel P. et al., 2020. Bronze Age wool textile of the Northern Eurasia: new radiocarbon data. *Nanotechnologies in Russia*, vol. 15, no. 9–10, pp. 629–638.
- Shishlina N.I., Orfinskaya O.V., Kiseleva D.V. et al., 2020. Bronze Age woolen fabrics of South Siberia: results of technological, isotope and radiocarbon analyses. *Zapiski Instituta istorii material'noy kul'tury Rossiyskoy akademii nauk [Transactions of the Institute for the History of Material Culture RAS]*, 23. St. Petersburg, pp. 70–81. (In Russ.)
- Stobbe A., Gumnior M., Ruhl L., Schneider H., 2016. Bronze Age Human-Landscape Interactions in the Southern Transural Steppe, Russia – Evidence from High-Resolution Palaeobotanical Studies. *The Holocene*, vol. 26, iss. 10, pp. 1692–1710.
- Tkachev V.V., Kosintsev P.A., Bachura O.P., Baytleu D.A., 2023. Model of pastoralist economy of the Late Bronze Age population with mining and metallurgical specialization in Southern Mugodzhary (Western Kazakhstan). *Ufimskiy arkheologicheskii vestnik [Ufa Archaeological Herald]*, vol. 23, no. 2, pp. 377–395. (In Russ.)
- Usmanova E.R., 2010. Kostyum zhenshchiny epokhi bronzy. Opyt rekonstruktsiy [Female costume of the Bronze Age. Reconstruction experience]. Lisakovsk; Karaganda. 176 p.
- Wozniak M.M., Belka Z., 2022. The Provenance of Ancient Cotton and Wool Textiles from Nubia: Insights from Technical Textile Analysis and Strontium Isotopes. *Journal of African Archaeology*, vol. 20, iss. 2, pp. 202–216.



## ИСТОРИКО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ ТАКСОНОМИЯ: ГЕОАРХЕОЛОГИЧЕСКИЙ И АРХЕОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ АСПЕКТЫ

© 2024 г. В.В. Ткачев

*Оренбургский федеральный исследовательский центр Уральского отделения РАН, Оренбург, Россия*

*E-mail: vit-tkachev@yandex.ru*

Поступила в редакцию 15.01.2024 г.

После доработки 15.01.2024 г.

Принята к публикации 16.04.2024 г.

Статья посвящена обсуждению терминологического аппарата историко-металлургических исследований эпохи раннего металла (энеолит — бронзовый век). В соответствии с логикой развития историко-металлургического направления, выдающимися открытиями последних лет в этой области, назрела необходимость не только конкретизации и уточнения содержания некоторых ключевых терминов, но и введения новых таксономических единиц, позволяющих представить более полную картину древнего металлопроизводства. Геоархеологический аспект в историко-металлургических исследованиях определяет следующий таксономический ряд: рудник — горно-металлургический район — горно-металлургический центр — горно-металлургическая область. При этом необходима конкретизация хронологической позиции. Таксономический ряд понятий, отражающий археометаллургический аспект историко-металлургической проблематики, может быть представлен в следующем виде: локальный центр металлопроизводства — территориальный центр металлопроизводства — очаг металлопроизводства — зона металлопроизводства — металлургическая провинция. Для центров и очагов металлопроизводства возможно уточнение их металлургического или металлообрабатывающего статуса. Очаги металлопроизводства являются фракциями культуры (субкультурами) и соотносятся с археологическими культурами, а металлопроизводственные зоны — с блоками культур. Такая корреляция выводит историко-металлургические исследования за рамки изучения древних производств, расширяя исследовательские горизонты.

**Ключевые слова:** бронзовый век, металлопроизводство, металлургические провинции, горно-металлургические районы, центры и области, очаги, территориальные и локальные центры металлопроизводства.

**DOI:** 10.31857/S0869606324030068, **EDN:** XAESKI

При исследовании палеометалла и процессов его освоения чрезвычайно актуальна проблема историко-металлургической таксономии. Пожалуй, первой попыткой ее упорядочения была знаковая статья Е.Н. Черных — в научный оборот введены термины “металлургический центр”, “очаг металлургии” и др. (Черных, 1967). В дальнейшем автор не раз обращался к данной проблеме, оттачивая формулировки дефиниций и раскрывая содержание основных понятий, таких как горно-металлургические области и центры, очаги металлургии и металлообработки, зоны металлопроизводства, металлургические провинции и пр. (см., например: Черных, 1970. С. 13; 1976. С. 166–168).

Примечательно, что указанная терминология практически никем не оспаривалась, достаточно прочно вошла в отечественную и зарубежную

практику историко-металлургических исследований и даже в энциклопедические издания и учебники по археологии, что представляется вполне закономерным, учитывая фундаментальность теоретических разработок исследователя. Парадоксально, но с момента выхода первой статьи на обсуждаемую тему прошло уже без малого 60 лет, а констатируемая тогда Е.Н. Черных произвольность употребления опорных историко-металлургических терминов на настоящий момент так и не преодолена. Особенно характерно это для практикующих на ниве археологии представителей естественнонаучных направлений (геологов, минералогов, аналитиков, почвоведов и пр.), что неудивительно, поскольку содержание конкретно-исторических форм организации древнего металлопроизводства находится на периферии их научных интересов (см.,

например: Зайков и др., 2015. С. 8; 2016. С. 7, 8; Анкушев и др., 2020. С. 54, 56. Рис. 1; Блинов, Таиров, 2021. С. 154).

Конечно, указанное обстоятельство не может выступить в качестве самодостаточного побудительного мотива для написания специальной статьи. Для этого достаточно призвать исследователей придерживаться устоявшейся историко-металлургической терминологии. Обращение автора предлагаемой работы к проблеме дефиниций продиктовано самой логикой развития историко-металлургического направления, выдающимися открытиями последних лет в этой области, а также потребностью увязать отдельные элементы общей схемы развития металлопроизводства эпохи раннего металла (ЭРМ) с культурно-историческими системами данного периода и их структурными компонентами.

В настоящее время назрела необходимость не только конкретизации и уточнения содержания некоторых ключевых терминов, но и введения новых таксономических единиц, позволяющих представить более полную картину древнего металлопроизводства. И такие попытки уже предпринимались (Куртомашев, 2002; Бровендер, Шубин, 2014). Следует отметить, что в археологической литературе прослеживается тенденция к размытию границ двух органично связанных, но все-таки относительно самостоятельных групп историко-металлургических понятий, содержащих разные пласты информации, что нередко приводит к их смешению, а иногда и подмене. Первая (геоархеологическая) отражает потенциальную возможность использования минерально-сырьевых ресурсов, доступных для разработки древними горняками и металлургами, а вторая (археометаллургическая) характеризует технологические аспекты и конкретно-исторические формы металлопроизводства. Сразу оговоримся, что специальные термины, связанные с горным делом, методами определения геохимических особенностей рудных материалов, продуктов их обогащения и металлургического передела, древнего металла, а также характеризующие технологические алгоритмы восстановления, рафинирования, легирования меди, литья металлических изделий и их кузнечно-слесарной обработки, в данной работе не рассматриваются.

*Геоархеологический аспект.* Наличие минерально-сырьевой базы имеет очень важное, но далеко не всегда решающее значение для древнего металлопроизводства. Конечно, обладание меднорудными и другими ресурсами давало неоспоримые конкурентные преимущества, но известно немало примеров яркого расцвета

металлообработки в регионах, лишенных собственных сырьевых источников, что имело место и в районах зарождения первых цивилизаций, и в периферийных ареалах скотоводческих культур ЭРМ степного пояса Евразии.

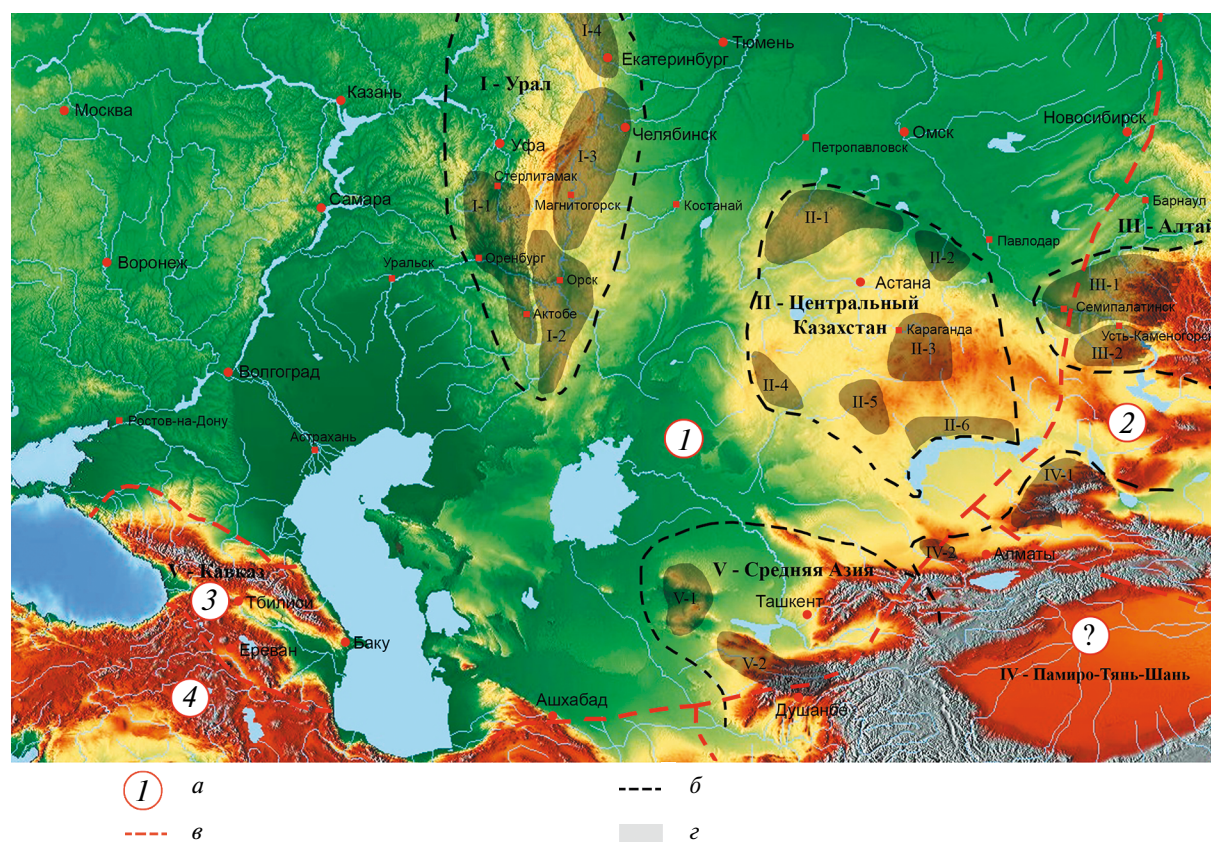
К числу опорных геоархеологических понятий в сфере историко-металлургических исследований относятся горно-металлургические области (ГМО) и центры (ГМЦ). Их исчерпывающая характеристика дана в работах Е.Н. Черных (1967. С. 297–299; 1970. С. 13), что избавляет от необходимости детального анализа признаков. Заметим, что различия указанных таксонов фактически сводятся к разной масштабности данных подразделений, поскольку в обоих случаях речь идет о геолого-географических зонах, обладающих богатыми рудными ресурсами, доступными для разработки в древности. Обычно в пределах каждой области можно выделить несколько горно-металлургических центров, что носит объективный характер, поскольку главным критерием является геолого-географическое своеобразие, проявляющееся, в частности, в физико-географической обособленности их ареалов и приуроченности рудоносных комплексов к различным геологическим структурам, в том числе разного возраста. Например, Е.Н. Черных при выделении Приуральского и Зауральского ГМЦ в границах Уральской ГМО в значительной мере ориентировался на их связь, соответственно, с медистыми песчаниками и сланцами позднепермского периода в Приуралье и меднорудными объектами различного генезиса в пределах офиолитового пояса Урала, преимущественно относящимися к девонскому времени.

Здесь следует сделать следующие замечания. Во-первых, закономерным итогом целенаправленных исследований древних рудников, приуроченных к медным месторождениям и рудопрооявлениям в составе известных ГМО (Уральской, Казахстанской, Среднеазиатской и др.), стало выделение серии относительно самостоятельных ГМЦ. Так, например, некогда единый Зауральский ГМЦ (в трактовке Е.Н. Черных) к настоящему времени распался на Среднеуральский и собственно Зауральский ГМЦ, а также дополнился Уральско-Мугоджарским ГМЦ с потенциальной возможностью обособления Североуральского ГМЦ (рис. 1). Аналогичная тенденция наметилась и к западу от Уральского хребта, где пока детально изучен лишь степной Приуральский ГМЦ, но по мере проведения дальнейших исследований к северу и северо-западу от него, несомненно, будут выделены и другие ГМЦ, тяготеющие к рудоносным комплексам медистых

песчаников и сланцев пермского периода. Не менее шести самостоятельных ГМЦ наметилось в структуре Казахстанской ГМО, охватывающей Центральный и Северный Казахстан (Берденов, 2008) (рис. 1).

Второе обстоятельство, требующее в свете новых данных уже кардинального пересмотра, — условие заселения ГМО (ГМЦ) и разработки его рудных запасов единокультурным населением. Справедливости ради нужно отметить, что с самого начала Е.Н. Черных прозорливо относил этот признак к числу необязательных, хотя и допускал такую возможность (Черных, 1967. С. 298).

Действительно, в подавляющем большинстве случаев рудные источники горно-металлургических центров, а тем более областей, эксплуатировались на протяжении практически всех периодов ЭРМ (иногда с перерывами) носителями различных культур и выступали минерально-сырьевыми базами соответствующих им очагов металлопроизводства. Более того, зачастую различные ГМЦ полностью или частично вовлекались в металлопроизводственные структуры одного металлургического очага, примером чего может служить синташтинская археологическая культура, носители которой на рубеже эпох средней и поздней бронзы одновременно освоили меднорудные источники степного Приуральяского,



**Рис. 1.** Карта локализации металлургических провинций позднего бронзового века Центральной Евразии и основных горно-металлургических областей и центров Западноазиатской (Евразийской) металлургической провинции. Металлургические провинции: 1 – Западноазиатская (Евразийская), 2 – Восточноазиатская, 3 – Кавказская, 4 – Ирано-Анатолийская. Горно-металлургические центры: Уральская горно-металлургическая область (ГМО): I-1 – Приуральский, I-2 – Уральско-Мугоджарский, I-3 – Зауральский, I-4 – Среднеуральский; Казахстанская (Центрально-Казахстанская) ГМО (по: Берденов, 2008): II-1 – Кокшетауский, II-2 – Баянаульский, II-3 – Успенско-Каркаралинский, II-4 – Жезказган-Улытауский, II-5 – Северо-Бетпакдалинский, II-6 – Балхашский; Алтайская ГМО: III-1 – Рудно-Алтайский, III-2 – Калбинский; Памиро-Тань-Шаньская ГМО: IV-1 – Талдыкорганский, IV-2 – Шатыркольский; Среднеазиатская ГМО: V-1 – Кызылкумский, V-2 – Зарафшанский. Условные обозначения: а – металлургические провинции, б – границы горно-металлургических областей, в – границы металлургических провинций, г – ареалы горно-металлургических центров.

**Fig. 1.** A map showing the localization of the metallurgical provinces of Central Eurasia during the LBA and the main mining and metallurgical regions and centres of West Asian (Eurasian) metallurgical province

северной периферии Уральско-Мугоджарского и практически всего Зауральского ГМЦ.

Другим сценарием была одновременная, иногда чересполосная эксплуатация меднорудных источников одного ГМЦ горняками и металлургами разных культур. Такую ситуацию наглядно иллюстрируют, в частности, материалы степного Приуральского ГМЦ на развитом этапе позднего бронзового века (ПБВ), когда часть горнорудных объектов использовалась носителями срубной археологической культуры, а другая группа рудников уверенно ассоциируется с металлопроизводственной деятельностью представителей западноалакульской культурной группы. Это выводит нас на проблему необходимости внесения более тонких территориальных градаций в структуру ГМЦ.

В пределах ГМЦ древние рудники располагаются крайне неравномерно, они образуют компактные группы, что связано с особенностями медного оруднения. Обособленные участки компактной локализации древних рудников и связанных с ними археологических памятников в составе ГМЦ предложено называть “горно-металлургическими районами” (ГМР). Благодаря широкомасштабным рекогносцировочным исследованиям, ориентированным на детальное изучение исторических медных рудников, такие районы выделены в настоящее время в Приуральском и Уральско-Мугоджарском ГМЦ (Ткачев, 2014а. Ил. 1; Богданов, 2017. Рис. 1; Богданов и др., 2018) (рис. 2). Введение нового историко-металлургического таксона имеет под собой объективные основания как геолого-географического, так и историко-культурного характера. Обычно они соответствуют обособленным физико-географическим подразделениям и ландшафтным структурам, а также довольно строго соотносятся с определенным культурно-хронологическим контекстом археологических памятников, расположенных в их территориальных пределах.

С незначительными оговорками можно признать, что изучение корпуса источников, относимых к числу геоархеологических производственных объектов, связанных с добычей и первичной переработкой рудных материалов, относится к компетенции горной археологии. Конечно, древние рудники сами по себе — сложные в структурном отношении объекты. Крайне разнообразны горные выработки как открытого (карьеры, разnosы, траншеи, канавы, разрезы и др.), так и закрытого (шахты, шурфы, штольни, квершлагы, штреки, камеры, ниши и др.) типов. Структурные элементы рудников — отвалы (вскрышные, сортировочные, рудные),

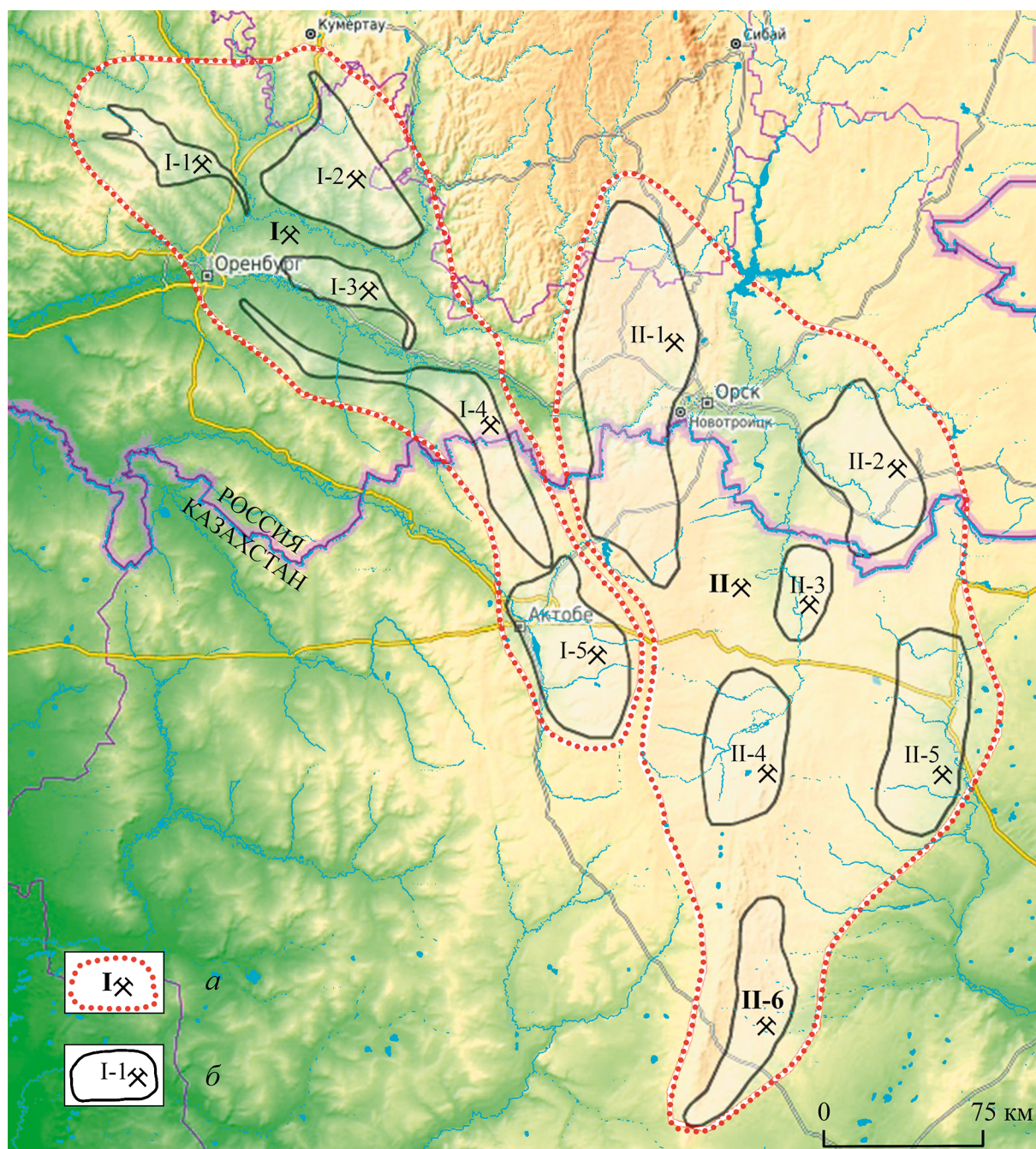
производственные обогатительные площадки, а иногда и целые горно-перерабатывающие комплексы (ГПК), включавшие теплотехнические сооружения для пиротехнического обогащения и декрипитации рудных материалов, шламовые отвалы с остатками обогащенных рудных концентратов. Но систематизация подобного рода горно-технических и других терминов представляет собой самостоятельную задачу и здесь не рассматривается.

В целом геоархеологический аспект может быть представлен в историко-металлургических исследованиях следующим таксономическим рядом: рудник — горно-металлургический район — горно-металлургический центр — горно-металлургическая область. По той причине, что большая часть рудников и, соответственно, горно-металлургических районов и центров функционировала в различные исторические периоды и была связана с разными очагами металлопроизводства, неизбежно внесение уточнений хронологического порядка.

*Археометаллургический аспект.* Обсуждавшийся выше перечень историко-металлургических терминов и дефиниций характеризует преимущественно минерально-сырьевую базу с акцентуацией на горнодобывающем (включая поиск и разведку полезного ископаемого) и горно-обогатительном циклах технологической цепи при явно подчиненном значении следующих стадий горно-металлургического производства. Это имеет вполне рациональное объяснение, поскольку районы концентрации минерально-сырьевых источников составляют лишь небольшую часть огромных территорий, занятых в разные периоды ЭРМ грандиозными историко-металлургическими системами — металлургическими провинциями, объединявшими в соответствии с лаконичным определением группы родственных очагов металлургии и металлообработки, ограничивавшихся географическими и хронологическими рамками (Черных, 1967. С. 299—301; 1970. С. 13; 1976. С. 166—168; 1978. С. 53, 54. Рис. 1).

Для систематизации колоссального массива источников, связанных с металлопроизводством ЭРМ, определения технологических алгоритмов и конкретно-исторических форм его организации, направлений трафика металла и решения других вопросов, выводящих уже на уровень масштабных историко-культурных реконструкций, краеугольным камнем служит опорное археометаллургическое понятие — “очаг металлопроизводства”.





**Рис. 2.** Карта ареалов горно-металлургических центров (ГМЦ) и районов на южной оконечности Уральской горно-равнинной страны. I – Приуральский ГМЦ, II – Уральско-Мугоджарский ГМЦ. Горно-металлургические районы (ГМР) Приуральского ГМЦ: I-1 – Каргалинский, I-2 – Сакмаро-Юшатырский, I-3 – Урало-Сакмарский, I-4 – Уральский левобережный, I-5 – Верхнеилекский; горно-металлургические районы (ГМР) Уральско-Мугоджарского ГМЦ: II-1 – Центрально-Приобноуральский, II-2 – Домбаровский, II-3 – Средне-Орский, II-4 – Верхне-Орский, II-5 – Восточно-Мугоджарский, II-6 – Южно-Мугоджарский (Берчогурский). Условные обозначения: *a* – границы горно-металлургических центров; *б* – границы горно-металлургических районов.

**Fig. 2.** Map of the areas of mining and metallurgical centres and districts at the southern boundary of the Ural mountain-plain country

Признаки очагов, описанные в приведенных выше работах Е.Н. Черных, такие как единокультурность населения, наличие собственного металлопроизводства, установленные хронологические

и географические границы распространения продукции, своеобразие типологического состава металлического инвентаря и технологических приемов его изготовления, в целом выдержали



проверку временем, поэтому в данном случае нет необходимости останавливаться на них подробно. Автор, на первый взгляд, справедливо выделяет очаги металлургии и металлообработки, различающиеся очевидным присутствием в первом случае полного цикла горно-металлургического производства, а во втором — упрощенной производственной структуры, наличием только заключительных технологических операций, связанных с изготовлением изделий из привозного металла. Забегая вперед, также отметим, что Е.Н. Черных еще в середине 1970-х годов высоко оценил трактовку В.С. Бочкаревым очага металлопроизводства как фракции археологической культуры, что довольно точно, по его мнению, отражает место и положение металлургического производства в общей системе материальной культуры (Черных, 1976. С. 167, 168). К сожалению, впоследствии этот сюжет не получил развития в работах исследователя.

Между тем такой подход представляется весьма перспективным для дальнейшей разработки. Возможно, согласование историко-металлургических подходов Е.Н. Черных и концепции очагов культурогенеза В.С. Бочкарева, предполагающей формирование блоков культур и сопряженной с разработанной и детально аргументированной периодизационной схемой развития металлопроизводства ПБВ на юге Восточной Европы, основанной на объективных технологических критериях (см., например: Бочкарев, 1995а; 2017), и может быть ключом к пониманию механизмов глобальных трансформаций в ЭРМ. Но сначала нужно договориться о терминах...

Представляется, что содержание ключевых археометаллургических терминов “очаг металлургии” и “очаг металлообработки” в свете новых открытий требует корректировки и дополнения. Первое, на что хотелось бы обратить внимание, это некоторая условность такого разделения. Все без исключения очаги металлургии неизменно включают в себя в полном объеме характеристики очагов металлообработки. Последние, в свою очередь, нередко отмечены присутствием признака, являющегося главной отличительной чертой очагов металлургии, — свидетельствами операций восстановления и рафинирования меди, на что указывают находки металлургических печей отражательного типа, геохимические характеристики шлаков и др. Это обусловлено тем, что на территории, лишенные собственных сырьевых ресурсов, из связанных с ними ГМЦ нередко поступали не слитки меди, скрапы, лом и пр., а обогащенные рудные концентраты, поэтому

операции по восстановлению меди и ее рафинированию проводились на месте.

Другое обстоятельство, которое невозможно проигнорировать, состоит в следующем. Технологические алгоритмы и типологическая номенклатура металлических изделий во всех археологических культурах ЭРМ, независимо от масштабов их географических ареалов, порой охватывающих различные ландшафтные зоны, что определяет различия адаптационных стратегий и хозяйственно-культурных моделей, отличаются предельной унификацией. По этой причине данный признак — не дифференцирующий, а интегрирующий, что лишь оттеняет единую культуру населения.

Выходом из этой ситуации может стать признание за металлопроизводственным очагом статуса фракции археологической культуры (субкультуры), что обсуждалось выше. В таком случае каждой археологической культуре будет соответствовать один, как правило, одноименный очаг металлопроизводства при сохранении всех перечисленных признаков этого таксономического разряда. Здесь уместно отметить, что к близкой трактовке термина склонялся и В.С. Бочкарев, специально рассматривавший этот вопрос в контексте сравнительного анализа культурологической модели Д. Кларка и историко-металлургической модели Е.Н. Черных (Бочкарев, 1995б. С. 114–118).

В этой связи уместно сказать еще об одном интересном явлении в сфере металлопроизводства ЭРМ, позволяющем привести дополнительные аргументы в пользу предлагаемого решения. Речь идет о металлопроизводственных зонах, объединяющих два–четыре наиболее тесно связанных между собой очага в структуре металлургических провинций или контактных зонах на трансграничной территории между двумя провинциями (Черных, 1976. С. 167; Бочкарев, 1995б. С. 120–123). Пожалуй, одна из наиболее ярких иллюстраций такого рода явлений — срубно-алакульская зона металлопроизводства в пределах Западноазиатской (Евразийской) металлургической провинции, развернутая характеристика которой содержится в специальной работе В.С. Бочкарева (2013). Рассматривая историко-металлургическую (по Е.Н. Черных) и культурно-историческую (по В.С. Бочкареву) таксономию в таком ракурсе, можно констатировать их поразительную корреляцию: очаги металлопроизводства соответствуют археологическим культурам, а металлопроизводственные зоны — блокам культур.

Но археологические культуры ЭРМ нередко занимали громадные территории, и металлопроизводственные структуры в различных частях их ареалов, естественно, проявляли себя по-разному. В пределах горно-металлургических областей и центров фиксируется полный технологический цикл — от поиска и добычи рудных материалов, их сухого и пиротехнического обогащения до восстановления черновой меди из обогащенных рудных концентратов, ее рафинирования, легирования и отливки орудий с последующей кузнечно-слесарной обработкой. Но даже в этих случаях на разных территориях зачастую отмечается некоторое типологическое своеобразие и существенные различия геохимических характеристик металла, что объясняется особенностями рудных источников.

В районах, не располагавших собственной минерально-сырьевой базой, но обычно занимавших гораздо более обширные территории, наблюдается усеченная технологическая схема металлопроизводства с явным превалированием операций металлообрабатывающего цикла. Показательными примерами последних могут служить в эпоху бронзы обширные безрудные районы в ареалах ямной и катакомбных археологических культур в северной зоне Циркумпонтийской металлургической провинции (ЦМП), большая часть территории срубной и некоторые анклавы алакульской культуры (лесостепное Притоболье и др.) на западном фланге Западноазиатской (Евразийской) металлургической провинции (ЗАМП).

Таким образом, в составе очагов могут быть выделены территориальные центры металлопроизводства (ТЦМ), под которыми следует понимать достаточно крупные, но относительно обособленные в физико-географическом отношении районы концентрации памятников соответствующей культуры, содержащих свидетельства металлопроизводственной деятельности и отличающихся некоторым локальным своеобразием. В пределах очагов и, соответственно, ареалов археологических культур отмечается высокая степень интеграции населения в сфере металлопроизводства. Территориальные подразделения в структуре очагов могут носить характер центров металлургии или металлообработки, но последние всегда ориентированы на горно-металлургические центры или районы (обычно наиболее близкие или имеющие удобные пути коммуникации для организации трафика металла) в пределах которых функционируют ТЦМ с полным циклом металлопроизводства.

Как показывает практика археологических исследований, существует серьезная проблема определения культурно-хронологической позиции рудников, далеко не на каждом поселении обнаруживаются объекты, сообщающие о металлопроизводственной деятельности населения, а в погребальных памятниках и вовсе в единичных случаях отмечается манифестация производственной специализации горняков, металлургов и литейщиков ЭРМ. В этих условиях вполне оправданно введение еще одного, пожалуй, исходного археометаллургического таксона — “локальный центр металлопроизводства” (ЛЦМ). Как правило, такие центры представляют собой компактные археологические микрорайоны (АМР), объединяющие селитебные и погребальные памятники, культовые и мемориальные комплексы, а также местонахождения керамики и пр., не образующие культурного слоя и интерпретируемые как пункты регулярных посещений родственных групп населения, сконцентрированные в окрестностях древних рудников, являвшихся производственной доминантой. Такие микрорайоны автором, вслед за А.Т. Синюком (1990), рассматриваются в качестве устойчивых хозяйственных структур отдельных социальных единиц. Ранее автор предлагал такие объекты называть “горно-металлургическими комплексами” и рассматривать в качестве локальных центров металлопроизводства (Ткачев, 2009, 2014б).

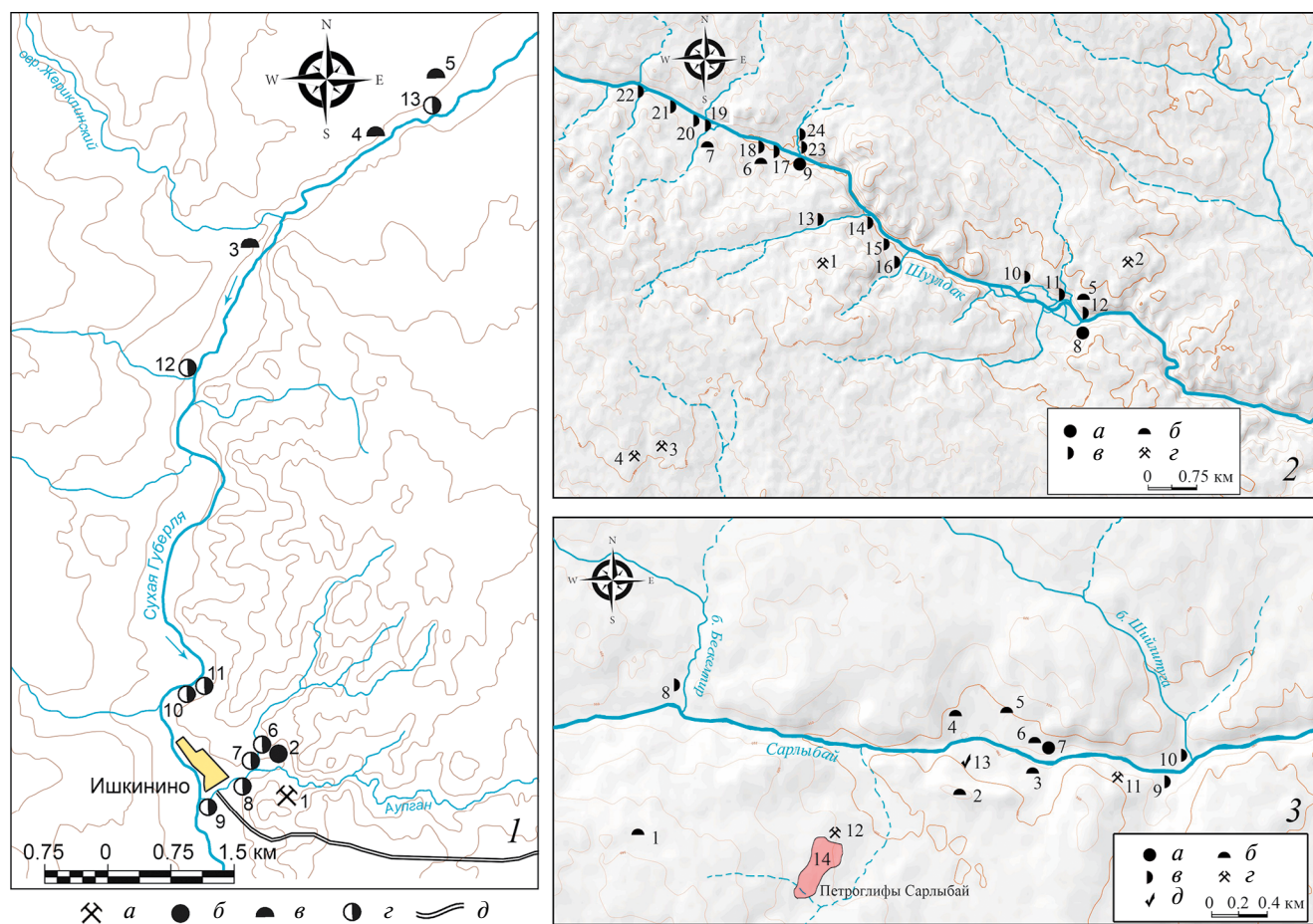
В пределах Уральско-Мугоджарского ГМЦ проведены комплексные ландшафтно-археологические исследования серии АМР, приуроченных к древним медным рудникам, которые можно расценивать как локальные центры металлопроизводства. К их числу относятся Ишкининский, Еленовский, Ушкаттинский, Камсакский, Шаншарский, Шуулдакский, Сарлыбайский АМР и др. (Ткачев, 2017) (рис. 3). Горно-металлургическая производственная специализация оставивших их групп населения ПБВ (кожумбердынская культурная группа алакульской линии развития) не вызывает сомнения, о чем сигнализируют многочисленные свидетельства металлопроизводственной деятельности. Аналогичная картина наблюдается практически повсеместно, где надежно установлены факты функционирования рудников в эпоху палеометалла, что предполагает наличие полного цикла металлопроизводства в пределах таких локальных центров. Мобильный характер скотоводческого хозяйства, активный обмен продукцией, включая трафик легирующих компонентов для бронзолитейного производства,

определяли разветвленную систему связей в границах соответствующего территориального центра и за его пределами.

Однако чрезвычайно выразительные, порой достаточно неожиданные в силу своей масштабности и разнообразия проявлений, свидетельства металлопроизводства довольно часто обнаруживаются на территориях, отстоящих на сотни, а иногда и тысячи километров от основных горно-металлургических областей и центров. В этом плане достаточно сослаться на материалы Мосоловского поселения срубной археологической

культуры в Среднем Подонье (Пряхин, 1996). Производственные мастерские этого выдающегося памятника ожидаемо демонстрируют преимущественно осуществление операций металлообрабатывающего цикла, и, тем не менее, данный объект, безусловно, может претендовать на статус локального центра металлопроизводства. Как и в ситуации с территориальными центрами металлопроизводства можно говорить о центре металлообработки, в данном случае локальном.

Таким образом, в настоящее время таксономический ряд определений, отражающий



**Рис. 3.** Локальные центры металлопроизводства Уральско-Мугоджарского ГМЦ: 1 – Ишкининский археологический микрорайон (АМР): 1 – Ишкининский рудник; 2 – Ишкиновка (пос.); 3 – Ишкиновка I (мог.); 4 – Ишкиновка II (мог.); 5 – Ишкиновка III (мог.); 6 – Аулган I; 7 – Аулган II; 8 – Аулган III; 9 – Аулган IV; 10 – Сухая Губерля I; 11 – Сухая Губерля II; 12 – Сухая Губерля III; 13 – Сухая Губерля IV. 2 – Шуулдакский АМР: 1 – Шуулдак (руд.); 2 – Актогай (руд.); 3 – Мысказган (руд.); 4 – Жангана (руд.); 5 – Актогай I (мог.); 6 – Шуулдак I (мог.); 7 – Шуулдак II (курган); 8 – Актогай IV (пос.); 9 – Шуулдак V (пос.); 10 – Актогай I; 11 – Актогай II; 12 – Актогай III; 13 – Шуулдак I; 14 – Шуулдак II; 15 – Шуулдак III; 16 – Шуулдак IV; 17 – Шуулдак VI; 18 – Шуулдак VII; 19 – Шуулдак VIII (пос.); 20 – Шуулдак IX; 21 – Шуулдак X; 22 – Шуулдак XI; 23 – Шуулдак XII; 24 – Шуулдак XIII. 3 – Сарлыбайский АМР: 1 – Сарлыбай I (курган); 2 – Сарлыбай II (мог.); 3 – Сарлыбай III (мог.); 4 – Сарлыбай IV (мог.); 5 – Сарлыбай V (мог.); 6 – Сарлыбай VI (мог.); 7 – Сарлыбай III (пос.); 8 – Сарлыбай V; 9 – Сарлыбай I; 10 – Сарлыбай IV; 11 – Сарлыбай I (руд.); 12 – Сарлыбай II (руд.); 13 – Сарлыбай (менгир); 14 – Сарлыбай (святилище с петроглифами). Условные обозначения. 1: а – рудник; б – поселение; в – могильник; г – местонахождение артефактов; д – дорога. 2: а – поселения; б – могильники; в – местонахождения; г – рудники; д – менгир.

**Fig. 3.** Local centres of metal production within the Ural-Mugodzharsk mining and metallurgical centre

археометаллургический аспект историко-металлургической проблематики, может быть представлен в следующем виде: локальный центр металлопроизводства — территориальный центр металлопроизводства — очаг металлопроизводства — зона металлопроизводства — металлургическая провинция. Применительно к центрам, а в исключительных случаях и очагам металлопроизводства в зависимости от их локализации в пределах горно-металлургических областей или в районах, лишенных сырьевых ресурсов, а также с учетом характера фиксируемых свидетельств определенных производственных операций, возможно уточнение их металлургического или металлообрабатывающего статуса.

Итак, историко-металлургические исследования в настоящее время значительно расширили спектр решаемых задач, выйдя далеко за рамки изучения древних производств. Применительно к эпохе раннего металла (энеолит — бронзовый век) это тем более актуально, учитывая ключевую роль металлопроизводства в социально-экономическом развитии обществ указанного периода. При этом речь идет не только о передовых регионах, где произошло становление первых цивилизаций, но и об обширных пространствах Евразии, занимавших большую часть ойкумены, где общественные структуры так и не достигли этого уровня, хотя хозяйственно-культурные модели, как правило, были основаны на производящих формах экономики.

Конечно, современная историко-металлургическая проблематика ЭРМ отнюдь не исчерпывается комплексом затронутых в настоящей статье вопросов, только отчасти освещающих геоархеологический и археометаллургический аспекты на уровне основных дефиниций. К числу слабо разработанных относится проблема реконструкции социально-экономической структуры древнего металлопроизводства и форм обмена, включая особенности функционирования профессиональных объединений горняков, металлургов и кузнецов, а также соответствующих сложных магических и мифоритуальных практик (Черных, 1976. С. 159–174; 2007. С. 134–173; Бочкарев, 1995б. С. 115). В этом плане настоящей сенсацией стало недавнее открытие коптяковско-сейминского очага металлопроизводства ПБВ в горно-лесном Зауралье, отражающего парадоксальный факт распространения передовых технологических новаций в среде населения “присваивающего образа жизни” на территории, лишенной условий для производства пищи (Корочкова, 2019). Показательно, что подавляющее большинство металлических изделий

этого очага депонировалось в культовых объектах типа уникального святилища Шайтанское Озеро II, что указывает на их исключительную роль в плане специальной обрядово-ритуальной поддержки металлопроизводственной деятельности (Корочкова и др., 2020; Корочкова, 2023).

Другим актуальным историко-металлургическим дискурсом представляется изучение переломных технологических новаций, сыгравших революционную роль в развитии древнего металлопроизводства. Такие новации выступают своего рода технологическими критериями исторических эпох, таких как энеолит или бронзовый век. В частности, к обсуждению представлены технологические алгоритмы пастушеской модели металлопроизводства, определявшей характер горно-металлургического производства в степных регионах Евразии на протяжении эпохи бронзы (Богданов, 2020; Ткачев, Богданов, 2022), а также некоторые формы ее реализации (Tkachev, 2021).

Указанные новые сюжеты в историко-металлургической проблематике, равно как и развитие горной археологии, высокоточных методов аналитических исследований рудных материалов, продуктов металлургического процесса и древнего металла, конечно, требуют разработки собственного терминологического аппарата, но это может стать темой отдельного исследования.

Работа выполнена при поддержке гранта РНФ № 21-78-20015 “Технологии горно-металлургического производства бронзового века в эволюции культурно-исторического ландшафта Уральского региона” и госзадания № AAAA-A21-1210111900016-1.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Анкушев М.Н., Артемьев Д.А., Блинов И.А. Условия образования металлургических шлаков бронзового века Южного Урала и Казахстана // Минералогия. 2020. Т. 6, № 3. С. 54–73.
- Берденов С.А. Казахстанские месторождения меди и олова и их разработка в бронзовом веке // Известия Национальной академии наук Республики Казахстан. Серия общественных наук. 2008. № 1. С. 42–55.
- Блинов И.А., Таиров А.Д. Состав бронзовых изделий невоенного назначения могильника Кичигино I // Геоархеология и археологическая минералогия — 2021. Миасс; Челябинск: Южно-Уральский гос. гуманитар.-пед. ун-т, 2021. С. 150–155.
- Богданов С.В. Систематика комплексов древнейшей культуры востока Понто-Каспийских степей в контексте проблемы трансферта



- горно-металлургических традиций в Северную Евразию // *Stratum plus*. 2017. № 2. С. 133–157.
- Богданов С.В.* Технологические алгоритмы пастушеской модели металлопроизводства бронзового века степных регионов Северной Евразии // *Уральский исторический вестник*. 2020. № 4 (69). С. 6–14.
- Богданов С.В., Ткачев В.В., Юминов А.М., Авраменко С.В.* Геоархеологическая система исторических медных рудников Приуральяского (Каргалинского) степного горно-металлургического центра // *Геоархеология и археологическая минералогия* – 2018. Миасс: Ин-т минералогии Уральского отд. РАН, 2018. С. 121–133.
- Бочкарев В.С.* Карпато-Дунайский и Волго-Уральский очаги культурогенеза эпохи бронзы (опыт сравнительной характеристики) // *Конвергенция и дивергенция в развитии культур эпохи энеолита – бронзы Средней и Восточной Европы: материалы конф.* (21–25 августа 1995 г.). Саратов; СПб., 1995а. С. 18–29.
- Бочкарев В.С.* Культурогенез и развитие металлопроизводства в эпоху поздней бронзы (По материалам южной половины Восточной Европы) // *Древние индоиранские культуры Волго-Уралья* (II тыс. до н.э.). Самара: Изд-во Самарского гос. пед. ун-та, 1995б. С. 114–123.
- Бочкарев В.С.* Срубно-алакульская зона металлопроизводства эпохи поздней бронзы // *Археология Восточно-Европейской степи*. Вып. 10 / Ред. В.А. Лопатин. Саратов: Саратовский гос. ун-т, 2013. С. 75–83.
- Бочкарев В.С.* Этапы развития металлопроизводства эпохи поздней бронзы на юге Восточной Европы // *Stratum plus*. 2017. № 2. С. 159–204.
- Бровендер Ю.М., Шубин Ю.П.* Горная археология: к вопросу о понятийном аппарате // *Збірник наукових праць Донбаського державного технічного університету*. 2014. № 2 (43). С. 53–66.
- Зайков В.В., Таиров А.Д., Зайкова Е.В.* Геоархеология благородных металлов Центральной Евразии // *Геоархеология и археологическая минералогия* – 2015. Миасс: Ин-т минералогии Уральского отд. РАН, 2015. С. 5–14.
- Зайков В.В., Юминов А.М., Анкушев М.Н.* Рудная геоархеология меди в Центральной Евразии (обзор) // *Геоархеология и археологическая минералогия* – 2016. Миасс: Ин-т минералогии Уральского отд. РАН, 2016. С. 7–24.
- Корочкова О.Н.* Среднее Зауралье и таежное Приобье в системе связей Западноазиатской металлургической провинции // *Вестник Санкт-Петербургского университета. История*. 2019. Т. 64, № 2. С. 718–739.
- Корочкова О.Н.* Информационные ресурсы святилища эпохи бронзы в горно-лесном Зауралье // *XVI Бадеровские чтения: сб. науч. ст. по материалам Всерос. (с междунар. участием) науч. конф., посвящ. 120-летию со дня рождения О.Н. Бадера* (г. Пермь, Пермский гос. нац. исслед. ун-т, 27 ноября – 1 декабря 2023 г.) / Отв. ред. М.Л. Перескоков, Е.В. Чуйкина. Пермь, 2023. С. 129–131.
- Корочкова О.Н., Стефанов В.И., Спиридонов И.А.* Святилище первых металлургов Среднего Урала. Екатеринбург: Уральский федерал. ун-т, 2020. 214 с.
- Куртомашев М.В.* К дискуссии о терминах и понятиях “горнометаллургическая область”, “металлургический центр”, “очаг металлургии” // *Северная Евразия в эпоху бронзы: пространство, время, культура*. Барнаул: Изд-во Алтайского ун-та, 2002. С. 174–176.
- Пряхин А.Д.* Мосоловское поселение металлургов-литейщиков эпохи поздней бронзы. Кн. 2. Воронеж: Воронежский гос. ун-т, 1996. 176 с.
- Синюк А.Т.* Археологический микрорайон: концепции и методологический аспект // *Археологическое изучение микрорайонов: итоги и перспективы: тез. докл. науч. конф.* (15–16 мая 1990 г.). Воронеж: Воронежский ун-т, 1990. С. 5–7.
- Ткачев В.В.* Горно-металлургические комплексы в системе археометаллургической таксономии // *Вестник Челябинского государственного университета. История*. 2009. Вып. 38, № 41 (179). С. 5–7.
- Ткачев В.В.* Горное дело и цветная металлургия на западном фланге андроновской общности // *Диалог культур Евразии в археологии Казахстана: материалы междунар. науч. конф., посвящ. 90-летию со дня рождения выдающегося археолога К.А. Акишева* (22–24 апреля 2014 г., Астана). Астана: Сарыарка, 2014а. С. 665–678.
- Ткачев В.В.* Междисциплинарные исследования локальных центров металлопроизводства эпохи бронзы (по материалам Южного Урала и Мугоджар) // *Геоархеология и археологическая минералогия* – 2014. Миасс: Ин-т минералогии Уральского отд. РАН, 2014б. С. 98–103.
- Ткачев В.В.* Формирование культурного ландшафта Уральско-Мугоджарского региона в позднем бронзовом веке: освоение меднорудных ресурсов и стратегия адаптации к условиям горно-степной экосистемы // *Stratum plus*. 2017. № 2. С. 205–230.
- Ткачев В.В., Богданов С.В.* Назначение печей шахтного типа Западноазиатской металлургической провинции // *Уральский исторический вестник*. 2022. № 4 (77). С. 41–54. DOI 10.30759/1728-9718-2022-4(77)-41-54.
- Черных Е.Н.* О терминах “металлургический центр”, “очаг металлургии” и других // *Советская археология*. 1967. № 1. С. 295–301.
- Черных Е.Н.* Древнейшая металлургия Урала и Поволжья. М.: Наука, 1970. 180 с.
- Черных Е.Н.* Древняя металлообработка на Юго-Западе СССР. М.: Наука, 1976. 302 с.
- Черных Е.Н.* Металлургические провинции и периодизация эпохи раннего металла на территории СССР // *Советская археология*. 1978. № 4. С. 53–82.
- Черных Е.Н.* Каргалы. Т. V. Каргалы: феномен и парадоксы развития; Каргалы в системе металлургических провинций; Потаенная (сакральная) жизнь архаичных горняков и металлургов. М.: Языки славянской культуры, 2007. 200 с.

*Tkachev V.V.* Local versions realizing the pastoral model of metal production in conditions of the steppe eco-systems in the Urals-Mygodzhary region in the Late

Bronze Age // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2021. Vol. 817: Ninth International Symposium "Steppes of Northern Eurasia". 012107.

## HISTORICAL METALLURGICAL TAXONOMY: GEOARCHAEOLOGICAL AND ARCHAEOLOGICAL ASPECTS

Vitaly V. Tkachev

Orenburg Federal Research Centre, Ural Branch RAS, Orenburg, Russia

E-mail: vit-tkachev@yandex.ru

The article discusses the terminology of historical and metallurgical research of the early metal era (Chalcolithic – Bronze Age). The logic of the development of the historical and metallurgical research, as well as outstanding discoveries of recent years in this area urge the need not only to specify and clarify the meaning of some key terms, but also to introduce new taxonomic units that would contribute to a more comprehensive picture of ancient metal industries. The geoarchaeological aspect in historical and metallurgical research determines the following taxonomic series: mine – mining and metallurgical district – mining and metallurgical centre – mining and metallurgical region. In this case, it is necessary to specify the chronological position. The taxonomic series of concepts reflecting the archaeometallurgical aspect of historical and metallurgical problems can be presented in the following form: local centre of metal production – district centre of metal production – core area of metal production – zone of metal production – metallurgical province. For centres and core areas of metal production, it is possible to clarify their metallurgical or metalworking status. The core areas of metal production are fractions of culture (subcultures) and correlate with archaeological cultures, while metal production zones correlate with blocks of cultures. Such a correlation takes historical and metallurgical research beyond the study of ancient industries expanding research horizons.

**Keywords:** the Bronze Age, metal production, metallurgical provinces, mining and metallurgical districts, centres and regions, core areas, district and local centres of metal production.

### REFERENCES

- Ankushev M.N., Artem'ev D.A., Blinov I.A.*, 2020. Conditions for the formation of Bronze Age smelter slags in the Southern Urals and Kazakhstan. *Mineralogiya [Mineralogy]*, vol. 6, no. 3, pp. 54–73. (In Russ.)
- Berdenov S.A.*, 2008. Kazakhstan copper and tin deposit sites and their development in the Bronze Age. *Izvestiya Natsional'noy akademii nauk Respubliki Kazakhstan. Seriya obshchestvennykh nauk [News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Social Science Series]*, 1, pp. 42–55. (In Russ.)
- Blinov I.A., Tairov A.D.*, 2021. Composition of bronze non-military items from the Kichigino I burial ground. *Geoarkheologiya i arkheologicheskaya mineralogiya – 2021 [Geoarchaeology and archaeological mineralogy – 2021]*. Miass; Chelyabinsk: Yuzhno-Ural'skiy gosudarstvennyy humanitarno-pedagogicheskiy universitet, pp. 150–155. (In Russ.)
- Bochkarev V.S.*, 1995a. Carpathian-Danube and Volga-Ural centres of cultural genesis of the Bronze Age (an experience of comparative characteristics). *Konvergentsiya i divergentsiya v razvitii kul'tur epokhi eneolita – bronzy Sredney i Vostochnoy Evropy: materialy konferentsii [Convergence and divergence in the development of cultures of the Chalcolithic – Bronze Age in Central and Eastern Europe: Conference proceedings]*. Saratov; St. Petersburg, pp. 18–29. (In Russ.)
- Bochkarev V.S.*, 1995b. Cultural genesis and the development of metal production in the Late Bronze Age (based on materials from the southern part of Eastern Europe). *Drevnie indoiranskije kul'tury Volgo-Ural'ja (II tys. do n.e.) [Ancient Indo-Iranian cultures of the Volgo-Ural region (II millennium BC)]*. Samara: Izdatel'stvo Samarskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta, pp. 114–123. (In Russ.)
- Bochkarev V.S.*, 2013. Timbergrave-Alakul metal production zone of the Late Bronze Age. *Arkheologiya Vostochno-Evropejskoy stepi [Archaeology of the East European Steppe]*, 10. V.A. Lopatin, ed. Saratov: Saratovskiy gosudarstvennyy universitet, pp. 75–83. (In Russ.)
- Bochkarev V.S.*, 2017. Stages of development of metal production in the Late Bronze Age in the south of Eastern Europe. *Stratum plus*, 2, pp. 159–204. (In Russ.)
- Bogdanov S.V.*, 2017. Systematics of the ancient Timbergrave culture complexes of the Eastern Pontic-Caspian steppes in the framework of transfer of ore mining and metallurgical traditions into Northern Eurasia. *Stratum plus*, 2, pp. 133–157. (In Russ.)
- Bogdanov S.V.*, 2020. Technological algorithms of the pastoral model of Bronze Age metal production in the steppe regions of Northern Eurasia. *Ural'skiy istoricheskij vestnik [Ural historical journal]*, 4 (69), pp. 6–14. (In Russ.)
- Bogdanov S.V., Tkachev V.V., Yuminov A.M., Avramenko S.V.*, 2018. Geoarchaeological system of historical copper mines of the Cis-Ural (Kargaly) steppe mining and metallurgical centre. *Geoarkheologiya i arkheologicheskaya mineralogiya – 2018 [Geoarchaeology*

- and archaeological mineralogy – 2018]. Miass: Institut mineralogii Ural'skogo otdeleniya Rossiyskoy akademii nauk, pp. 121–133. (In Russ.)
- Brovender Yu.M., Shubin Yu.P., 2014. Mining archaeology: on its the conceptual definitions. *Zbirnik naukovikh prats' Donbas'kogo derzhavnogo tekhnichnogo universitetu* [Collected works of Donbass State Technical University], 2 (43), pp. 53–66. (In Russ.)
- Chernykh E.N., 1967. On the terms “metallurgical centre”, “core area of metallurgy” and others. *Sovetskaya arkhеologiya* [Soviet archaeology], 1, pp. 295–301. (In Russ.)
- Chernykh E.N., 1970. Drevneyshaya metallurgiya Urala i Povolzh'ya [Earliest metallurgy of the Urals and Volga region]. Moscow: Nauka. 180 p.
- Chernykh E.N., 1976. Drevnyaya metalloobrabotka na Yugo-Zapade SSSR [Ancient metalworking in the South-West of the USSR]. Moscow: Nauka. 302 p.
- Chernykh E.N., 1978. Metallurgical provinces and periodization of the early metal period on the territory of the USSR. *Sovetskaya arkhеologiya* [Soviet archaeology], 4, pp. 53–82. (In Russ.)
- Chernykh E.N., 2007. Kargaly [Kargaly], V. Kargaly: fenomen i paradoksy razvitiya; Kargaly v sisteme metallurgicheskikh provintsiy; Potaennaya (sakral'naya) zhizn' arkhаichnykh gornyakov i metallurgov [Kargaly: phenomenon and paradoxes of development; Kargaly in the system of metallurgical provinces; The hidden (sacred) life of archaic miners and metal makers]. Moscow: Yazyki slavyanskoy kul'tury. 200 p.
- Korochkova O.N., 2019. Middle Trans-Urals and taiga area of the Ob region in the system of connections of the West Asian metallurgical province. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Istoriya* [Vestnik of Saint Petersburg University. History], vol. 64, no. 2, pp. 718–739. (In Russ.)
- Korochkova O.N., 2023. Information resources of the Bronze Age sanctuary in the mountain-forest Trans-Urals. *XVI Baderovskie chteniya: sbornik nauchnykh statey po materialam Vserossiyskoy (s mezhdunarodnym uchastiem) nauchnoy konferentsii, posvyashchennoy 120-letiyu so dnya rozhdeniya O.N. Badera* [XVI Bader readings: Collected articles based on the Proceedings of the All-Russian (with international participation) scientific conference to the 120th anniversary of O.N. Bader]. M.L. Pereskokov, E.V. Chuykina, eds. Perm', pp. 129–131. (In Russ.)
- Korochkova O.N., Stefanov V.I., Spiridonov I.A., 2020. Svyatilishche pervykh metallurgov Srednego Urala [Sanctuary of the first metallurgists of the Middle Urals]. Ekaterinburg: Ural'skiy federal'nyy universitet. 214 p.
- Kurtomashev M.V., 2002. On the discussion about the terms and concepts “mining and metallurgical region”, “metallurgical centre”, “core area of metallurgy”. *Severnaya Evraziya v epokhu bronzy: prostranstvo, vremya, kul'tura* [Northern Eurasia in the Bronze Age: space, time, culture]. Barnaul: Izdatel'stvo Altayskogo universiteta, pp. 174–176. (In Russ.)
- Pryakhin A.D., 1996. Mosolovskoe poselenie metallurgov-liteyshchikov epokhi pozdney bronzy [Mosolovka settlement of metallurgists-foundry workers of the Late Bronze Age], 2. Voronezh: Voronezhskiy gosudarstvennyy universitet. 176 p.
- Sinyuk A.T., 1990. Archaeological microdistrict: concepts and methodological aspect. *Arkheologicheskoe izucheniye mikrorayonov: itogi i perspektivy: tezisy dokladov nauchnoy konferentsii* [Archaeological study of microdistricts: results and prospects: Abstracts of reports to the Scientific conference]. Voronezh: Voronezhskiy universitet, pp. 5–7. (In Russ.)
- Tkachev V.V., 2009. Mining and metallurgical complexes in the system of archaeometallurgical taxonomy. *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta. Istoriya* [Bulletin of Chelyabinsk State University. History], iss. 38, no. 41 (179), pp. 5–7. (In Russ.)
- Tkachev V.V., 2014a. Mining and non-ferrous metallurgy on the western flank of the Andronovo community. *Dialog kul'tur Evrazii v arkhеologii Kazakhstana: materialy mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii, posvyashchennoy 90-letiyu so dnya rozhdeniya vydayushchegosya arkhеologa K.A. Akisheva* [Dialogue of Eurasian cultures in the archaeology of Kazakhstan: Proceedings of the International scientific conference to the 90th anniversary of the outstanding archaeologist K.A. Akishev]. Astana: Saryarka, pp. 665–678. (In Russ.)
- Tkachev V.V., 2014b. Interdisciplinary studies of local centres of metal production of the Bronze Age (based on materials from the Southern Urals and Mugodzhary). *Geoarkheologiya i arkhеologicheskaya mineralogiya – 2014* [Geoarchaeology and archaeological mineralogy – 2014]. Miass: Institut mineralogii Ural'skogo otdeleniya Rossiyskoy akademii nauk, pp. 98–103. (In Russ.)
- Tkachev V.V., 2017. Cultural landscape formation within the Ural-Mugodzhary region in the Late Bronze Age: development of copper ore resources and a strategy of adaptation to the conditions of the mountain-steppe ecosystem. *Stratum plus*, 2, pp. 205–230. (In Russ.)
- Tkachev V.V., 2021. Local versions realizing the pastoral model of metal production in conditions of the steppe ecosystems in the Urals-Mygodzhary region in the Late Bronze Age. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 817: Ninth International Symposium “Steppes of Northern Eurasia”, 012107.
- Tkachev V.V., Bogdanov S.V., 2022. Purpose of shaft-type furnaces in the West Asian metallurgical province. *Ural'skiy istoricheskiy vestnik* [Ural historical journal], 4 (77), pp. 41–54. DOI 10.30759/1728-9718-2022-4(77)-41-54. (In Russ.)
- Zaykov V.V., Tairov A.D., Zaykova E.V., 2015. Geoarchaeology of precious metals of Central Eurasia. *Geoarkheologiya i arkhеologicheskaya mineralogiya – 2015* [Geoarchaeology and archaeological mineralogy – 2015]. Miass: Institut mineralogii Ural'skogo otdeleniya Rossiyskoy akademii nauk, pp. 5–14. (In Russ.)
- Zaykov V.V., Yuminov A.M., Ankushev M.N., 2016. Ore geoarchaeology of copper in Central Eurasia (review). *Geoarkheologiya i arkhеologicheskaya mineralogiya – 2016* [Geoarchaeology and archaeological mineralogy – 2016]. Miass: Institut mineralogii Ural'skogo otdeleniya Rossiyskoy akademii nauk, pp. 7–24. (In Russ.)

## НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ХАРАКТЕРА ПИЩИ В СОСУДАХ АНТИЧНОГО МОГИЛЬНИКА ВОЛНА 1

©2024 г. Л.Н. Плеханова<sup>1,\*</sup>, Н.Н. Каширская<sup>1,\*\*</sup>,  
Р.А. Мимоход<sup>2,\*\*\*</sup>, Н.И. Сударев<sup>2,\*\*\*\*</sup>

<sup>1</sup>Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН, Пущино, Россия

<sup>2</sup>Институт археологии РАН, Москва, Россия

\*E-mail: dianthus1@rambler.ru

\*\*E-mail: nkaashirskaya81@gmail.com

\*\*\*E-mail: mimokhod@gmail.com

\*\*\*\*E-mail: sudarev@list.ru

Поступила в редакцию: 09.11.2023 г.

После доработки 21.03.2024 г.

Принята к публикации 16.04.2024 г.

Из придонного слоя нескольких сосудов (амфора, красноглиняный кувшин, и две ойнохойи) античного могильника Волна 1 на Таманском полуострове были отобраны образцы почво-грунта с целью разработки подходов к определению состава ритуальной пищи. Изучались микробиологические следы присутствия в сосудах исходных органических субстратов. Путем посева водной суспензии почво-грунтов на твердые питательные среды определялась численность трофических групп микроорганизмов, связанных с исходным присутствием пищи в погребальных сосудах. Оценивались микроорганизмы, усваивающие органическое вещество, жиры, крахмал и белок. Выделены живые культуры молочнокислых бактерий из всех сосудов, впервые получены их микрофотографии с формой клеток и колоний. Они различались по скорости роста и скорости сбраживания субстратов, таких как молоко и простые сахара. Генетическая идентификация микроорганизма из ойнохойи погребения 370 по роду *Sporolactobacillus* как наиболее близкого к типовому штамму *Sporolactobacillus pectinivorans* strain с уровнем сходства 97.55%, наряду с наличием липолитиков, позволяет обсуждать интерпретации с исходным наличием погребальной пищи в древнем сосуде в виде сырого молока с сахарным сиропом. В сосудах также присутствовали другие лактобактерии. В работе мы сохранили индивидуальность каждого сосуда.

**Ключевые слова:** античное время, могильник, погребение, почво-грунты, сосуды, заполнение сосудов, ритуальная пища, естественнонаучные методы.

**DOI:** 10.31857/S0869606324030071, **EDN:** XADWTJ

В 2016–2018 гг. Сочинской экспедицией Института археологии РАН проводились раскопки античного городского некрополя Волна 1 (рис. 1) на Таманском полуострове (Мимоход и др., 2018а, б). Могильник датируется второй четвертью/серединой VI – началом III в. до н.э., основной период его использования относится ко второй половине VI–IV в. до н.э.

Всего в границах некрополя вскрыто более 2000 погребений (раскопки Р.А. Мимохода, П.С. Успенского и И.В. Цокур). Получен представительный и значимый для истории и археологии Северного Причерноморья антропологический материал. Коллекция предметов,

полученная в ходе раскопок, представлена керамическим материалом, в том числе производства керамических центров Древней Греции (тарные амфоры, килики, скифосы, чаши для питья, лекифы, аски и др.), “финикийским” стеклом, оружием (копья, мечи, стрелы), защитным вооружением (полный доспех, шлем коринфского типа), украшениями (бронзовые, серебряные и золотые серьги и кольца, и др.), монетами и другими категориями погребального инвентаря. Все это свидетельствует о том, что могильник Волна 1 является городским некрополем, что помещает его в разряд наиболее престижных некрополей Боспорского царства (Цокур и др., 2022). Он был связан с одноименным



поселением, к которому примыкает с севера. На поселении исследованы система городской планировки, каменное домостроительство. О характере поселения свидетельствует ряд престижных находок, в их число входит керамическая маска, которая с большой вероятностью свидетельствует о наличии в городе театра.

В погребениях некрополя Волна 1 обнаружены редкие для территории Северного Причерноморья предметы: бронзовый протез с деревянной пробкой для ноги, железный пластинчатый доспех, бронзовый коринфский шлем типа “Гермиона”, музыкальные инструменты (кифара, кимвалы), венок на костяной позолоченной основе с бронзовыми лепестками, золотыми бусинами и др.

Исследования на некрополе Волна 1 носят комплексный характер с привлечением данных естественнонаучных дисциплин. Настоящая статья посвящена реконструкции содержимого погребальной посуды.

Очевидно, что сейчас нет одного метода, способного достоверно определить характер древней ритуальной пищи. Попытки сравнительного анализа результатов, получаемых разными методами, не всегда плодотворны в силу присущих каждому методу ограничений. Вполне информативно прямое световое микроскопирование пригоревших в древности остатков пищи, но пригары сохраняются редко (Гайдученко, Зданович, 2002; Матвеева и др., 2007; Занина и др., 2013) и проблемы идентификации продукта специфичны.

Также к почво-грунтам из древних сосудов применяется анализ микроэлементного состава (Александровский, Александровская, 1999). Работы по микробиологической и ферментативной организации почв (см., например: Каширская и др., 2018; Plekhanova, 2018; Плеханова и др., 2020; Plekhanova et al., 2023) открывают перспективы для изучения почв в древних горшках, при условии проведения корректных экстраполяций и наработке базы сравнений.

Метод реконструкции пищи в сосудах по содержанию фосфатов (Демкин, Демкина, 2000) основан на разнице содержания фосфора в животных и растительных продуктах (Сойер, 1977) и в минеральных субстратах. Будучи помещенными в горшок, эти продукты вызывают увеличение содержания фосфатов в придонном слое заполнения по сравнению с контролем в верхней части заполнения сосуда.



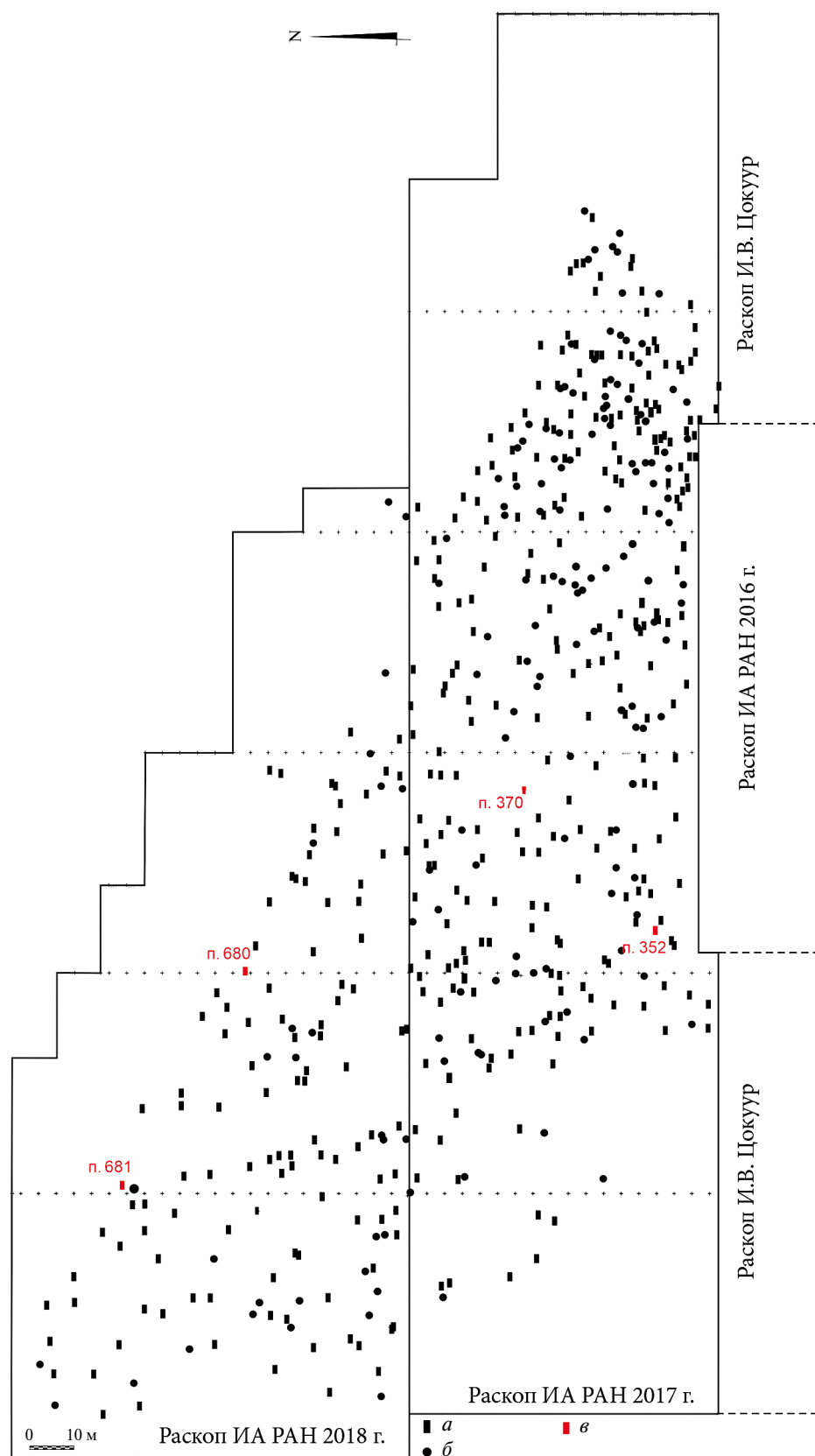
**Рис. 1.** Месторасположение некрополя Волна 1 (отмечено красным кружком).

**Fig. 1.** Location of the Volna 1 burial ground (indicated with a red circle)

При исследовании серии позднесарматских кувшинов на их внутренних стенках обнаружены пленки желто-белого цвета. Биохимическим анализом в них установлено значительное количество казеина, что дает основание считать исходное содержимое этих сосудов молочным продуктом. Первый опыт микробиологических посевов из горшков получен на двух сосудах (Демкин и др., 2014. С. 151, 155). Посев водной суспензии из придонного и контрольного грунта делался чашечным методом на различные трофические среды (на основе мясного бульона, молока, и молотого овса) (Демкин и др., 2014. С. 150). Рост микроорганизмов на молочной среде подтверждал наличие лактобактерий в горшке из Неткачево — выше в 4 раза по сравнению с фоном, в горшке из могильника Колобовка 3 Волгоградской области — в 1.6 раза (Демкин и др., 2014. С. 156).

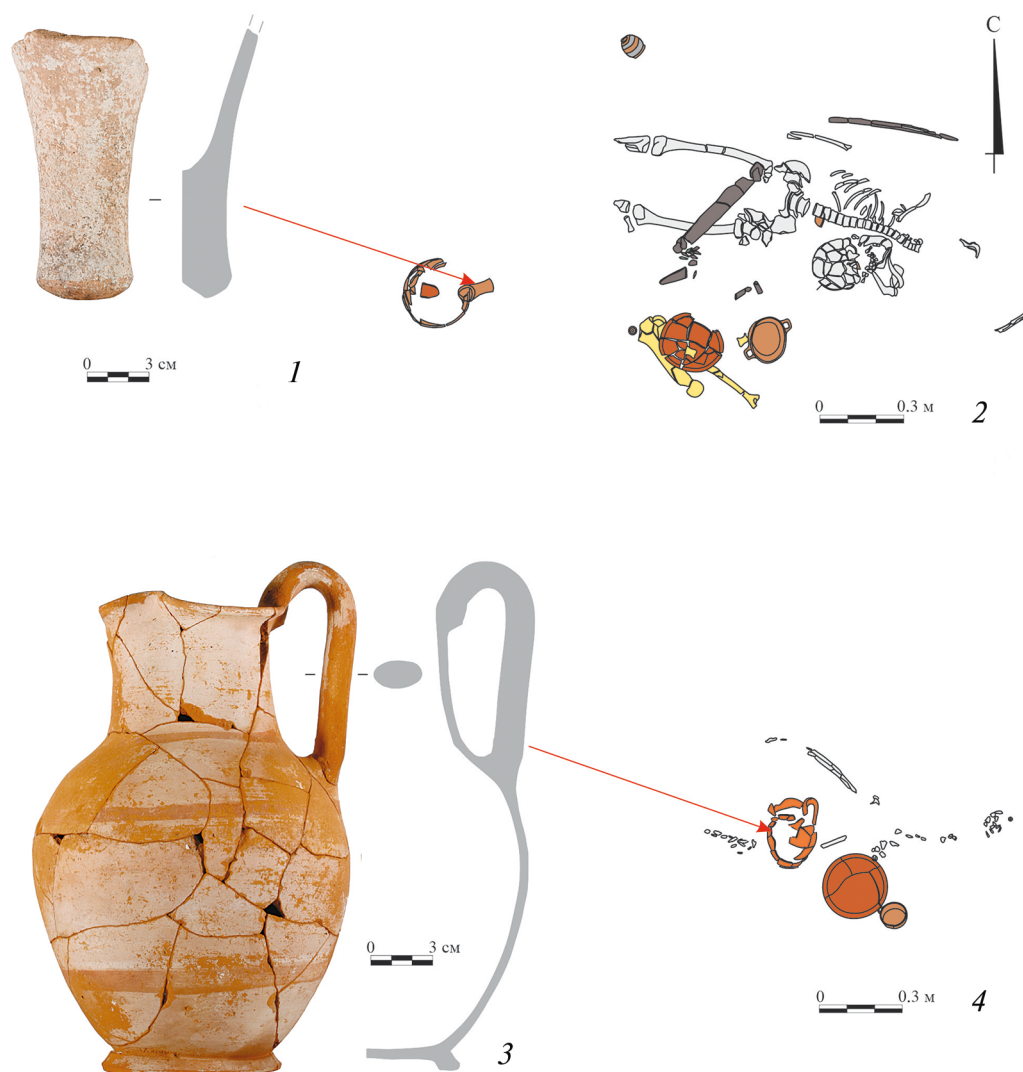
Новые аспекты этого направления развиваются в настоящей работе. Всего отобраны образцы почво-грунтов из четырех сосудов в четырех погребениях: 352, 370, 680, 681. Захоронения располагались в широтном отношении в центральной части участка некрополя, раскопанного в 2017–2018 гг. Два погребения (680 и 681) маркировали северную границу некрополя (рис. 2). Кратко их охарактеризуем.

*Погребение 352* было устроено в яме, границы которой зафиксировать не удалось. Скелет принадлежал мужчине 35–45 лет, лежал вытянуто на спине (рис. 3, 2). Вероятно, череп был уложен на подушку из органических материалов,



**Рис. 2.** Общий план некрополя Волна 1 (раскопки 2017–2018 гг.). Условные обозначения: *a* – погребение; *б* – погребение с анализом содержимого сосудов; *v* – комплекс.

**Fig. 2.** General plan of the Volna 1 burial ground (excavations of 2017–2018)



**Рис. 3.** Некрополь Волна 1. Погребения 352 (1, 2) и 370 (3, 4). Планы и находки. 1 — ножка амфоры; 3 — ойнохоя.

**Fig. 3.** Volna 1 burial ground. Burials 352 (1, 2) and 370 (3, 4). Plans and finds

затем скатился в область грудной клетки. Первоначально умерший был ориентирован головой на восток. Захоронение воинское — оружейный набор представлен железным мечом, наконечником и втоком копья, бронзовыми и железными наконечниками стрел. Набор посуды включал килик, лекиф, миску и амфору с утраченной верхней частью. Последняя относится к типу амфор с раздутым горлом круга Фасоса (Монахов, 2003. С. 78 Табл. 53, 2). Из полый части ножки амфоры (рис. 3, 1) отобраны образцы грунта. Погребение датируется серединой—третьей четвертью V в. до н.э.

*Погребение 370* совершено в яме, границы которой проследить также не удалось. Могила принадлежала подростку в возрасте 12–18 лет,

предположительно женского пола. Скелет плохой сохранности, зафиксированы кости ног, позвоночника и черепа. Костяк лежал вытянуто на спине, головой ориентирован на восток (рис. 3, 4). Умершего сопровождал сервиз посуды: ойнохоя, миска и одноручная чаша. Образцы грунта отобраны из придонной части ойнохой (рис. 3, 3). Погребение датируется второй четвертью—серединой V в. до н.э.

*Погребение 680* совершено в большом грунтовом склепе Т-образной формы (рис. 4, 1, 2). В камере находились останки двух умерших. Один скелет принадлежал женщине 20–25 лет и имел анатомический порядок. Как и в случае с погребением 352, череп, помещенный на подушку, впоследствии скатился в район грудной

клетки. Умершая была положена на спину в вытянутом положении, руки вдоль тела. Черепом скелет был ориентирован на восток. Женское погребение сопровождали бронзовое зеркало, деталь музыкального инструмента (железный порожек), скорее всего, кимвала, и стеклянные бусы. Кости второго скелета были смещены при совершении захоронения девушки. Анатомического порядка они не имели и представлены мелкими фрагментами черепа, бедренных костей, костей таза, плечевых, лопаток, ребер, больших берцовых костей. Эти останки принадлежали взрослому мужчине. В могиле помимо бронзового зеркала, детали музыкального инструмента и бус обнаружены бронзовый перстень, фрагмент лекифа, керамическая черепица и красноглиняный сосуд. Последний представлял собой кувшин с утраченной верхней частью (рис. 4, 3). Из придонной части этого сосуда отобран образец. Захоронение датируется последней третью IV — первой половиной III в. до н.э.

*Погребение 681* устроено в узкой яме подпрямоугольной в плане формы размерами  $1.75 \times 0.55$  м (рис. 4, 5). Скелет мужчины в возрасте 25–35 лет лежал вытянуто на спине, руки вдоль тела, черепом ориентирован на восток. В захоронении находился набор посуды, который состоял из двух сосудов, из которых миниатюрная чернолаковая солонка стояла внутри красноглиняной миски. В ногах умершего стояла красноглиняная ойнохойя (рис. 4, 4). Из нее отобран образец грунта. Захоронение датируется третьей четвертью V в. до н.э.

*Методы исследований.* Грунт из погребальной посуды отбирался из придонного слоя толщиной до 1–2 см внутри емкостей. В качестве контроля анализировали грунт на уровне венчика или горла сосуда. Микробиологическая чистота исполнения лежит в зоне персональной ответственности к.б.н. Н.Н. Каширской.

Численность трофических групп микроорганизмов, связанных с исходным присутствием пищи в погребальных сосудах, оценивали методом посева на твердые питательные среды. Навеска почвы 1 г помещалась в 10 мл стерильного 0.5% раствора пирогенфосфата натрия. После гомогенизации ультразвуком 1 мл суспензии помещался в 9 мл воды. Капля полученной суспензии второго разведения объемом 50 мкл, высевалась на поверхность твердой питательной среды в чашке Петри.

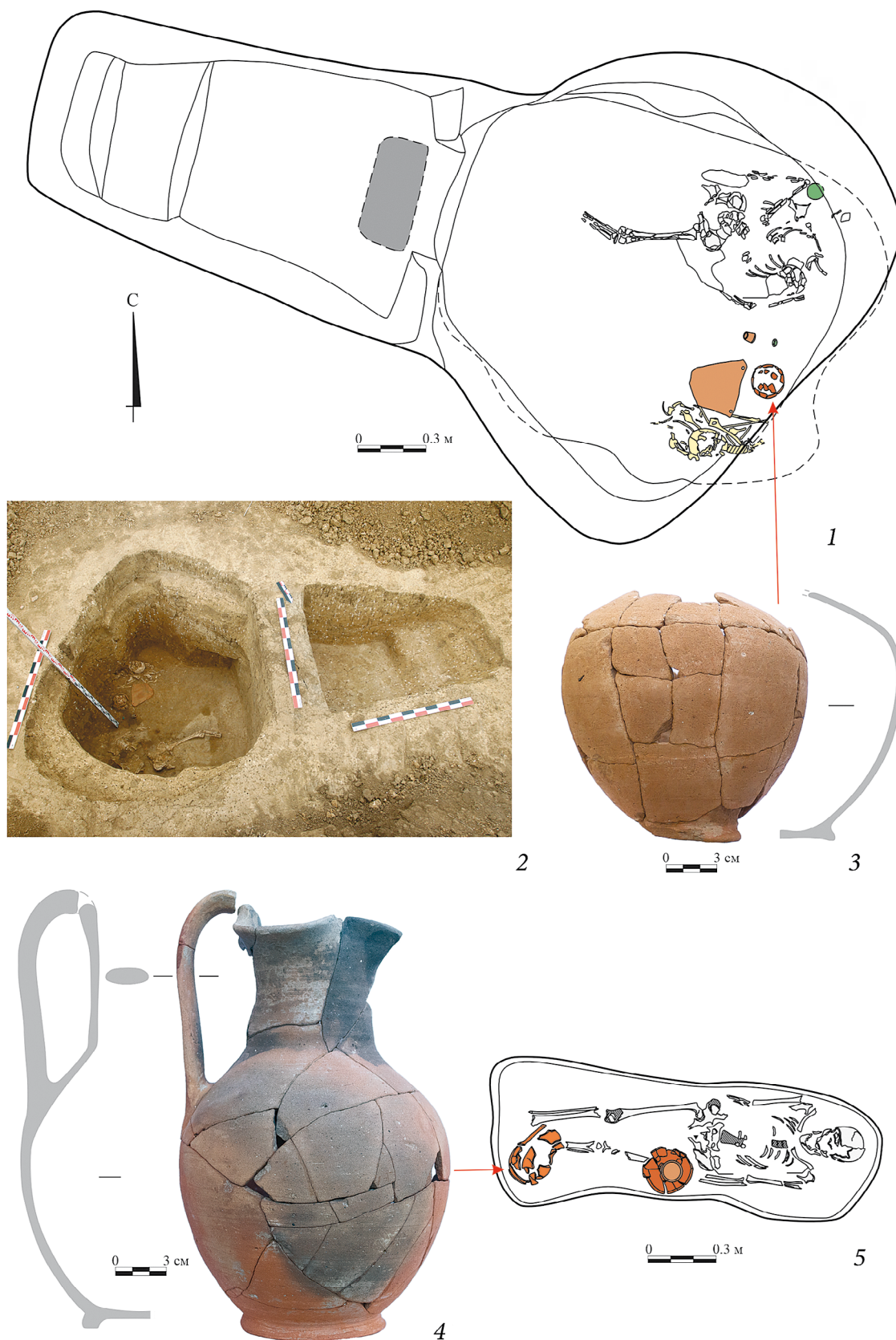
Численность колониеобразующих единиц (КОЕ) считали после 7–14 дней инкубации при 25 °С. Приведем состав питательных сред (г/л). Почвенный агар: почво-грунт — 200, агар — 20. Твин-80: твин-80 — 10, пептон — 10, NaCl — 5, CaCl<sub>2</sub> — 0.01, агар — 20. Крахмало-аммиачный агар: растворимый крахмал — 10, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> — 2, K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> — 1, MgSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O — 1, NaCl — 1, CaCO<sub>3</sub> — 3, агар — 15. Дрожжевой пептонный агар: дрожжевой пептон — 10, NaCl — 5, агар — 20. Следующие три питательные среды, состав которых указан в научной литературе, — производителя Sigma: M-17 (Terzaghi, Sandine, 1975); MRS (De Man, 1960); бульон Elliker (Elliker et al., 1956).

Олиготрофные микроорганизмы, усваивающие органическое вещество из рассеянного состояния после его разложения эвтрофными группами, учитывались на почвенном агаре; липолитические, участвующие в разложении жиров, — на среде, содержащей Твин-80; амилолитические, участвующие в разложении крахмала, — на крахмалоаммиачном агаре (КАА). Численность протеолитических бактерий, разлагающих белковые субстраты, оценивалась на дрожжевом пептонном агаре (ДПА). На лактозосодержащей среде M-17 учитывались протеолитические бактерии, которые могли быть связаны с исходным присутствием молочного белка в сосудах.

Для получения качественных характеристик культур молочнокислых бактерий и дрожжей образцы грунта помещались в селективный питательный бульон MRS, инкубировались при 38 °С в течение суток в микроаэрофильных условиях (без циркуляции воздуха), после чего капля бульона, содержащего молочнокислые бактерии, высевалась на твердую среду MRS. Дальнейшее культивирование микроорганизмов осуществлялось в анаэробе при содержании CO<sub>2</sub> >10%. Микрофотографии культур молочнокислых бактерий, окрашенных акридином оранжевым, получены с помощью микроскопа Leica DM 2000.

Для тестирования культур на способность к сбраживанию простых сахаров и росту в присутствии NaCl, посевной материал с поверхности твердой среды MRS засеивали с помощью петли в бульон Elliker. После инкубации в течение 18 ч при 37 °С, определяли оптическую плотность клеток на спектрофотометре при 600 нм. Далее, в пробирки с 5 мл 10% растворов простых сахаров (лактоза, галактоза, мальтоза, фруктоза, сахароза, ксилоза, арабиноза,





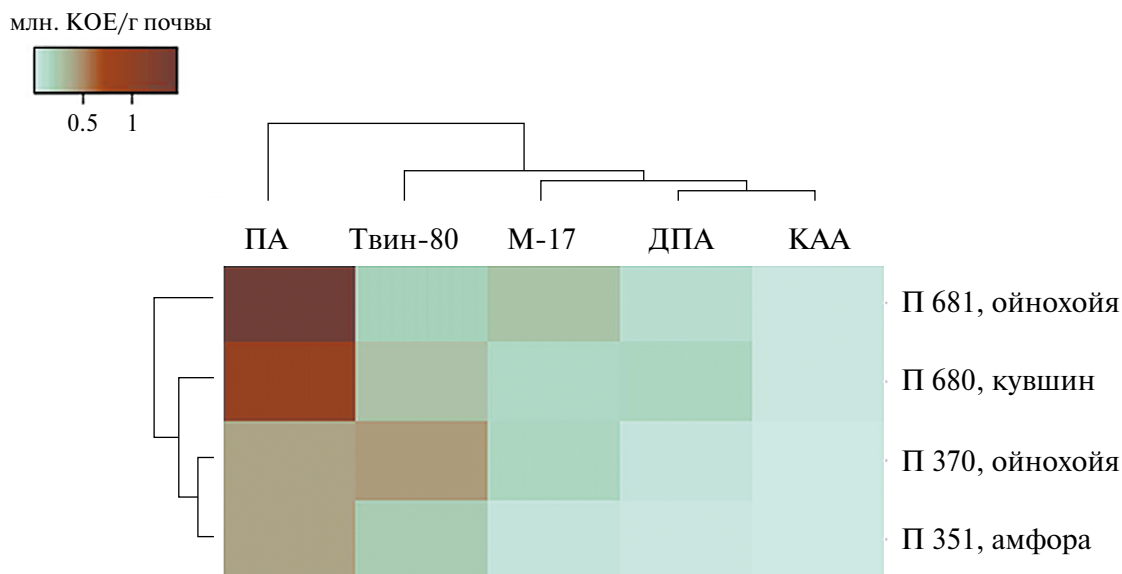
**Рис. 4.** Некрополь Волна 1. Погребения 680 (1–3) и 681 (4, 5). Планы, фото и находки. 3 – красноглиняный кувшин; 4 – ойнохойя.

**Fig. 4.** Volna 1 burial ground. Burials 680 (1–3) and 681 (4, 5). Plans, photos and finds

раффиноза) с добавлением пептона, двузамещенного фосфата калия и азотно-витаминной добавки, а также в пробирки с 5 мл бульона Elliker, содержащего 0%, 2% и 5% NaCl, помещали 0.5 мл суспензии клеток молочнокислых бактерий известной оптической плотности. Оптическую плотность клеток молочнокислых бактерий в каждом варианте эксперимента после 15-часовой инкубации, измеряли на спектрофотометре при 600 нм относительно соответствующих незасеянных вариантов питательной среды. Все полученные результаты обрабатывались на сайте (Heatmapper. Expression, электронный ресурс) путем построения кластеризованных тепловых карт. Определение таксономической принадлежности культуры бактерий, выделенных из ойнохойи П 370 (здесь и далее “шифр” сосуда означает номер погребения), проводилось в Центре коллективного пользования “Биоинженерия” Федерального исследовательского центра биотехнологии РАН (г. Москва). Образцы предоставлены в виде биомассы на чашках Петри. Для проведения полимеразной цепной реакции (ПЦР) и дальнейшего секвенирования ПЦР-фрагментов гена 16SpPHK для исследуемого образца использована универсальная праймерная система (11f-1492r). Выделение и очистку

продуктов ПЦР проводили из легкоплавкой агарозы с применением набора реактивов WizardPCRPreps (Promega, США). Секвенирование полученных ПЦР-фрагментов проводили с набором реактивов Big Dye Terminator v.3.1 (Applied Biosystems, Inc., USA) на генетическом анализаторе 3730 (Applied Biosystems, Inc., USA). Филогенетический анализ полученных нуклеотидных последовательностей рPHK проводили на основе программы BLAST в базе данных (National Center for Biotechnology Information (NCBI) – Gen Bank, электронный ресурс).

Посев почвенной суспензии на твердые питательные среды (рис. 5) позволил выявить различия трофической структуры микробных сообществ, развивавшихся в грунте из сосудов после погребения. Максимальной численностью, до 1.46 млн КОЕ/г почвы, отличалась наиболее разнообразная группа преимущественно олиготрофных микроорганизмов, растущих на почвенном агаре (ПА). В грунте на дне ойнохойи 681 численность этой группы достигала 72% от суммы КОЕ на всех питательных средах. В грунте на дне остальных сосудов – кувшина 680 и двух амфор 352 и 370, доля колоний, растущих на почвенном агаре (ПА), была меньше и составляла 60, 57 и 38% соответственно.



**Рис. 5.** Кластеризованная тепловая карта интенсивности роста микробных сообществ грунта со дна погребальных сосудов на твердых питательных средах, где: ПА – почвенный агар; ТВИН-80 – среда для роста липолитиков, участвующих в разложении жиров; М-17 – лактозосодержащая среда; ДПА – пептонный агар; КАА – крахмало-аммиачный агар.

**Fig. 5.** Clustered heat map of the growth intensity of soil microbial communities from the bottom of burial vessels on solid nutrient media, where: PA – soil agar; TWIN-80 – a medium for the growth of lipolytics involved in the decomposition of fats; M-17 – lactose-containing medium; DPA – peptone agar; KAA – starch-ammonia agar

Олиготрофы являются наиболее широкой группой (ПА), принято считать, что они способны “доедать” что осталось, вслед за пищевыми микроорганизмами (трофическими группами почвенных микроорганизмов, связанных с исходным присутствием пищи и способных увеличивать свою численность в почве в ответ на внесение органических субстратов, входящих в состав пищевых продуктов), почвенными эвтрофами. Широкий спектр бактерий-протеолитиков потребляет белковые субстраты: на дрожжевом пептонном агаре (ДПА) растут сопутствующие молочнокислым микроорганизмы, иными словами, портящие пищевой продукт организмы; на лактозосодержащей среде М-17 растут организмы, с высокой вероятностью выделения из них культур молочнокислых; амилалитики разлагают крахмал и помогут диагностировать исходное присутствие зерна, пива (КАА).

Численность микроорганизмов, связанных с присутствием пищи, была значительно меньше по сравнению с численностью почвенной микрофлоры — ее максимальные значения составляли от 0.43 млн КОЕ / г почвы на среде с Твин-80 до 0.02 млн КОЕ / г почвы на крахмало-аммиачном агаре (КАА). Максимальное обилие липолитиков — более 40% от суммы на всех питательных средах — выявлено в ойнохойе 370. В амфоре 352, несмотря на низкие показатели роста на питательных средах, липолитические бактерии также составляли значительную долю — выше 30%. Присутствие жира в сосудах не располагает к вероятности дальнейшего обнаружению в них микробного следа от ферментации производства алкогольных напитков.

Грунт со дна кувшина 680 отличался относительно высокой численностью протеолитических бактерий, растущих на дрожжевом-пептонном агаре (ДПА), сходной с численностью на среде М-17. В грунте со дна ойнохойи 681, с максимальной интенсивностью роста на почвенном агаре, большая часть протеолитиков была выявлена на среде М-17.

Таким образом, посев на твердые питательные среды выявил в ойнохойе 370 следы питательного субстрата, который с высокой вероятностью содержал жир, в амфоре 352 — жир, со средней вероятностью. Продукты полисахаридной природы (крахмал) в сосудах не выявлены.

После накопительного культивирования в селективном бульоне MRS на третьи сутки

роста в образце со дна ойнохойи 370 зафиксировано активное развитие культуры молочнокислых бацилл (рис. 6), тогда как в кувшине, ойнохойе и другой амфоре наблюдались лишь единичные клетки.

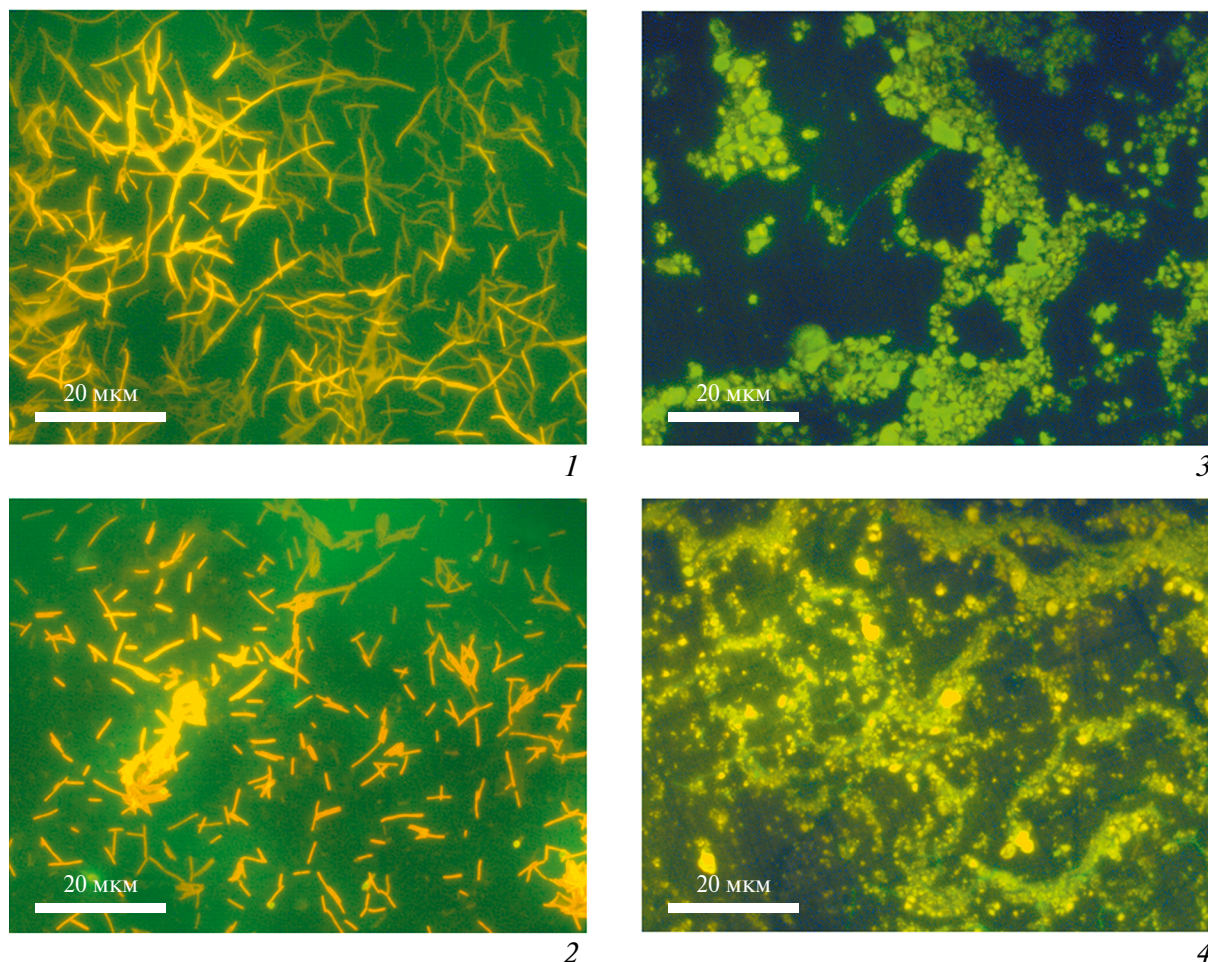
После развития культур на чашках Петри в виде пленок и отдельных колоний проведено их тестирование на способность к сбраживанию молока и простых сахаров. Культуры, выделенные из грунта со дна сосудов 352 и 370, образовывали молочный сгусток при 40°C в течение 6 и 12 часов соответственно. Для культур из кувшина и ойнохойи 681 срок образования молочного сгустка составлял до нескольких суток.

Особенно высокой способностью к сбраживанию сахарозы, мальтозы и раффинозы (рис. 7) отличались одна из культур, выделенная из грунта со дна ойнохойи 370, ее догоняла культура из ойнохойи 681. Вторая культура из ойнохойи 370 по средним показателям сбраживания сахарозы, мальтозы и раффинозы группировалась с культурой из амфоры 352. Интенсивность сбраживания лактозы для всех культур была сходной, на уровне наиболее низких показателей по группе упомянутых сахаров. Остальные сахара практически не поддерживали рост исследуемых культур.

После длительной инкубации без анаэробата неспорообразующие молочнокислые бациллы в смешанной культуре вытеснялись протеолитическими бациллами, участвующими в разложении белка и способными к образованию спор (рис. 6). Особенно активно этот процесс происходил в культуре из грунта со дна кувшина 680. С обилием спорообразующих протеолитиков в смешанной культуре на MRS согласуется высокая численность этой группы на среде ДПА. Можно сделать заключение, что кувшин 680 содержал пищу с высоким содержанием белка.

Рост культур молочнокислых бактерий при высоких концентрациях хлорида натрия отражается в оптической плотности клеточной суспензии. Наиболее активный рост показали клетки из придонных образцов почво-грунтов посуды погр. 370 (культура 1) и погр. 681 при небольших концентрациях хлорида натрия. Наибольшую устойчивость к соли проявили культура 2 из ойнохойи 370 и культура из амфоры 352. Эти же культуры с меньшей интенсивностью сбраживали сахара. В любом продукте содержится смесь молочнокислых бактерий,





**Рис. 6.** Культуры молочнокислых бактерий, окрашенные акридином оранжевым (1, 2) и отсутствие роста культуры после инкубации в бульоне MRS. 1 – погр. 370, ойнохойя; 2 – погр. 680, кувшин; 3 – погр. 681, ойнохойя; 4 – погр. 352, амфора.

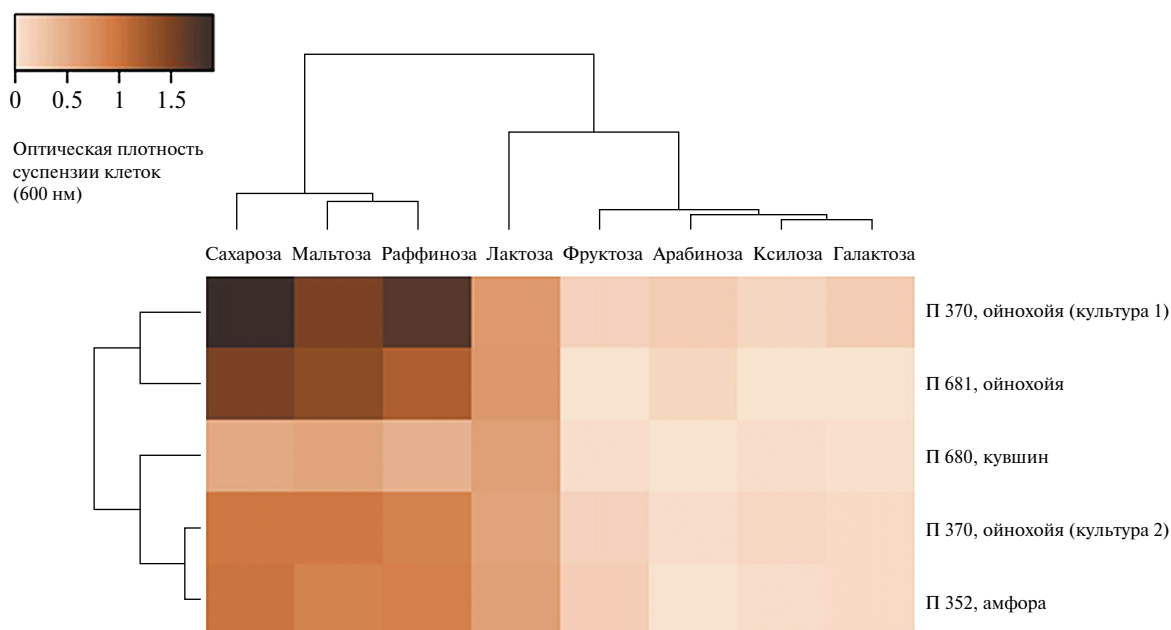
**Fig. 6.** Cultures of lactic acid bacteria stained with acridine orange (1, 2) and the lack of culture growth after incubation in MRS broth

конкурирующих между собой. На это указывает и наличие двух вариантов культур из ойнохойи 370, одна из которых с низкой устойчивостью к хлористому натрию и максимальным ростом в сахарах, а другая – с противоположными характеристиками. В присутствии 2% NaCl для большинства культур интенсивность роста снижалась незначительно, в то время как 5% раствор NaCl подавлял рост всех смешанных культур молочнокислых бактерий.

Определена практически полная последовательность (1515 нуклеотидов) бактериального компонента амплификата гена, кодирующего 16SpРНК. Минорные компоненты в спектрограммах образца не обнаружены, что свидетельствует о чистоте предоставленного

материала. Таксономически образец из ойнохойи 370 относится к роду *Sporolactobacillus* и наиболее близок к типовому штамму *Sporolactobacillus pectinivorans* strain GD201205 (NR\_152679.1) с уровнем сходства 97.55%. Род бактерий *Sporolactobacillus* уникален среди молочнокислых бактерий благодаря своей способности образовывать споры, его представители обнаруживаются в сыром молоке до пастеризации. Штамм *Sporolactobacillus pectinivorans* впервые обнаружен в Китае (Lan et al., 2016), может продуцировать молочную кислоту и приятные ароматические соединения, такие как изоамилацетат и фенэтилацетат, соответственно, выявленный нами новый штамм может обладать биотехнологической ценностью и





**Рис. 7.** Кластеризованная тепловая карта оптической плотности клеточной суспензии молочнокислых бактерий при сбраживании простых сахаров.

**Fig. 7.** Clustered heat map of the optical density of a lactic acid bacteria cell suspension during the fermentation of simple sugars

сходными со своим аналогом свойствами, которые предстоит изучить<sup>1</sup>.

**Результаты.** В работе применен комплекс методов, характеризующих активность отдельных групп микробного сообщества почво-грунтов древних сосудов. Продукты полисахаридной природы (крахмал) в исследованных сосудах не выявлены, равно как отсутствовали пробужденные дрожжевые клетки и колонии. В исследовании молочнокислые бактерии выделены из всех сосудов, что может свидетельствовать о наличии молочного (включая кисломолочный) продукта, но в любом случае отражает наличие белка. Высокая численность липолитических бактерий указывает на исходное присутствие жира в двух сосудах, а протеолитические бактерии, в том числе и молочнокислые, — во всех сосудах, связаны с утилизацией белка.

Для ойнохойи 681 отметим интенсивный рост протеолитиков на лактозосодержащей среде М-17, при отсутствии жиров на ТВИН-среде. На почвенном агаре здесь максимальная из четырех сосудов интенсивность роста всех групп сразу. Сопоставляя это с высокой скоростью

сбраживания сахаров нельзя исключать вариант вина.

Обилие молочнокислых бактерий, регистрируемое еще на первых стадиях роста на твердой питательной среде, как это показано для ойнохойи 370, свидетельствует об исходном наличии продукта, содержащего жир и белок. Идентификация микроорганизма рода *Sporolactobacillus* с активным ростом на сахарах (отметим рост на раффинозе) позволяет обсуждать, в числе других интерпретаций, исходное наличие в ойнохойе погребения девочки-подростка молока с сахарным сиропом.

Полученные результаты чрезвычайно важны для изучения погребальных обрядов греков и местного населения Азиатского Боспора. Использование греками молока или специального напитка, состоящего из молока и меда (*μελίκρατον*), при совершении погребений и как жертвенные приношения мертвым (*χοη*) довольно подробно описывается древними авторами. Об этом часто упоминают те исследователи, которые работают в основном с письменными источниками (Dentzer, 1982. Р. 514, 515; Garland, 1985. Р. 114, 115, 169), более того, некоторые из них считают, что молоко и молочные продукты были основным приношением мертвым (Stengel, 1880), что ставится

<sup>1</sup> Регистрация штамма, выделенного из ойнохойи 370 могильника Волна 1 на Таманском полуострове, планируется под вероятным названием "*Sporolactobacillus Tamanicus*".

под сомнение из-за недостаточности археологических и естественнонаучных свидетельств (Garland, 1985. Р. 169). В связи с этим информации об использовании молока вообще нет в наиболее известных археологических работах, посвященных греческому погребальному обряду (Kurtz, Boardman, 1971), в некоторых работах возможность использования молока упоминается либо без каких-то дополнительных обоснований, либо со ссылкой на письменные источники, форму сосудов и т.д. (Antonaccio, 1995. Р. 249; Папанова 1997. С. 157). Специально отмечалась связь молока, нектара (μελίκρατον) и молочных продуктов с культом Диониса и загробным миром (Папанова, 2006. С. 59, 198, 199). Дополнительный интерес к использованию молока в погребальных обрядах появился после публикации папируса из погребения в Дервени (Piano, 2016. Р. 51, 82, 98, 195, 200, 227–233; Kotwick, 2017. Р. 75, 118, 145, 146, 149), ряда орфических табличек (Faraone, 2011. Р. 304–324), а также священных законов из Селиунта, в которых прямо предписывается использование молока и напитка на основе меда и молока в погребально-поминальной практике (Jameson et al., 1993. Р. 13, 15, 36 72, 80, 91).

Работ, связанных с выявлением молочных продуктов в составе заупокойной пищи практически не было, за исключением (Soberl, 2011) анализа органических остатков в керамике раннего бронзового века Британии. Изучалось содержимое гутусов (детских бутылочек для молока) из галло-римских контекстов, однако результаты оказались спорными (Jaeggi et al., 2015. Р. 573, 574; Bérard, 2017. Р. 217. № 14); сделан анализ таких сосудов из погребений микенского периода Эгейского моря (Pomadère, 2007. Р. 278). Показано наличие следов молока и меда в сосудах, которые считаются бутылочками для детей. Чрезвычайно интересно, что такой же состав зафиксирован и в некоторых формах, которые не являются сосудами для детского кормления и принадлежат взрослым покойным (Pomadère, 2007. Р. 280). Высказаны сомнения (Dubois, 2012. Р. 336), что подобная смесь могла служить для кормления детей, однако, судя по всему, напиток μελίκρατον, состоявший из молока и меда, который использовался для совершения возлияний мертвым, изначально был напитком, предназначенным для грудных младенцев (Jaeggi et al., 2015. Р. 573, 574).

Отметим, что для хранения вина в могилах использованы сосуды, которые традиционно считаются связанными с вином, — амфоры и

ойнохойи. Однако это не совсем так. В жизнеописании Аристиды Плутарх описывает жертвоприношения погибшим при Платеях (Plut. Aristides. 21). В процессии следуют “свободно-рожденные юноши, несущие вино и молоко в амфорах (οἶνον καὶ γάλακτος ἐν ἀμφορεύσειν) для возлияния и кувшины с маслом и благовониями” (Burkert, 1983. Р. 56, 57). То, что амфора могла использоваться не только для хранения вина неоднократно отмечалось в литературе (Щецхладзе, 2015. С. 72, 73). Использование амфоры в качестве тары для молока зафиксировано на верхнем фризе пекторали из Толстой могилы (Балонов, 1994. С. 20). То же можно сказать и об ойнохойях. Устоявшееся в российской историографии мнение, что ойнохойя (от греч. οἶνος — вино и χέω — наливаю) — это специализированный тип кувшина с тремя сливами, который “позволял виночерпию, слегка меняя положение локтя и поворачивая кисть руки, разливать вино последовательно в три чаши, поставленные рядом, — в одну через передний, а в две другие — через ...боковые стоки устья” (Блаватский, 1953. С. 50), — остроумное предположение автора. Такое название сосудов было известно древним грекам в форме “οἶνος-χοη”, однако согласно словарю древнегреческого языка это слово относится к другой форме сосудов — ковшу для вина. По мнению Дж. Бизли, под этим словом следует понимать любой сосуд для розлива, в том числе хус, ольпу и т.д. (Beazley..., электронный ресурс). Иначе говоря, наиболее близкое определение — слово “кувшин”, вне зависимости от формы носика или слива. Согласно представлениям греков, совершение возлияния не требовало специализированного сосуда и могло выполняться с использованием любой емкости, будь то чаша, кубок, кувшин и т.д. (Gaifman, 2018. Р. 450).

И в конце процитируем Дж. Педруччи, исследовавшую проблему неоднозначности молока в древнегреческом мире: “некоторые источники, кажется, предполагают, что молоко в качестве пищи было показано только детям, женщинам, старикам и/или больным людям и варварам: все это категории инаковости, не вполне цивилизованных людей. Здоровому молодому гражданину не полагалось пить молоко (даже если он, вероятно, иногда и пил его в повседневной жизни), но его можно было использовать в магических или лечебных снадобьях. Более того, его использовали для приготовления возлияний за умерших людей” (Pedrucci, 2015. Р. 46; 2018. Р. 812).

Таким образом, данные исследования позволяют уверенно говорить о сохранности специфичных микроорганизмов, используемых людьми в другие эпохи, в таких объектах, как древние сосуды. Эти микроорганизмы возможно культивировать и изучать их свойства, с выделением многих групп и определением их вреда или пользы нынешней цивилизации. В настоящей работе представлены результаты с сохранением индивидуальности каждого сосуда. Полученные данные расширяют представления о характере ритуальной пищи в погребениях античного времени.

Молекулярно-генетические исследования выполнены при поддержке РНФ, грант № 22-68-00010, руководитель А.В. Борисов. В работе использованы данные, полученные при выполнении Госзадания № № 122040500036-9 “Влияние климатических флуктуаций и антропогенной деятельности на эволюцию и современное состояние почв юга России”.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Александровский А.Л., Александровская Е.И. Определение содержимого сосудов из погребений эпохи бронзы — раннего железного века могильника Манджикины-1 // Могильник Манджикины-1: памятник эпохи бронзы — раннего железного века. М.: Гос. ист. музей; Элиста: Калмыцкий ин-т соц.-экон. и правовых исслед., 1999. С. 48–49.
- Балонов Ф.Р. Пектораль из Толстой Могила как модель мифопоэтического пространства-времени // Элитные курганы степей Евразии в скифо-сарматскую эпоху. СПб., 1994. С. 17–23.
- Блаватский В.Д. История античной расписной керамики. М.: Изд-во Московского ун-та, 1953. 303 с.
- Гайдученко Л.Л., Зданович Д.Г. Пищевые пригары на сосудах из кургана 25 Большекараганского могильника // Аркаим: некрополь (по материалам кургана 25 Большекараганского могильника). Кн. 1. Челябинск: Южно-Уральское кн. изд-во, 2002. С. 120–128.
- Демкин В.А., Демкина Т.С. Возможности реконструкции погребальной пищи в керамических сосудах из курганов бронзового и раннежелезного веков // Этнографическое обозрение. 2000. № 4. С. 73–81.
- Демкин В.А., Демкина Т.С., Удальцов С.Н. Реконструкция погребальной пищи в глиняных сосудах из курганных захоронений с использованием фосфатного и микробиологических методов // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2014. № 2 (25). С. 148–159.
- Занина О.Г., Тишкин А.А., Ходжаева А.К., Демкин В.А. Результаты фосфатного и биоморфного анализов грунтового заполнения сосуда из кургана № 4 памятника Бугры (северо-западные предгорья Алтая) // Теория и практика археологических исследований. 2013. № 1 (7). С. 125–134.
- Каширская Н.Н., Плеханова Л.Н., Петросян А.А. и др. Подходы к выявлению изделий из шерсти по численности кератинолитических микроорганизмов в грунтах древних и средневековых погребений // Нижневолжский археологический вестник. 2018. Т. 17, № 2. С. 95–107.
- Матвеева Н.П., Ларина Н.С., Рафикова Т.Н. Изучение пищи средневекового населения лесного Зауралья по нагарам на посуде // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2007. Вып. 8. С. 110–119.
- Мимоход Р.А., Сударев Н.И., Успенский П.С. Исследования грунтового некрополя Волна 1 в 2017 г. // Причерноморье в античное и раннесредневековое время. Вып. 2. Сборник научных трудов, посвященный 70-летию профессора В.П. Копылова. Ростов-на-Дону, 2018. С. 120–144.
- Мимоход Р.А., Сударев Н.И., Успенский П.С. Некрополь Волна-1 (2017 г.) (Краснодарский край, Таманский полуостров) // Города, селища, могильники. Раскопки 2017. М.: ИА РАН, 2018 (Материалы спасательных археологических исследований; т. 25). С. 220–231.
- Монахов С.Ю. Греческие амфоры в Причерноморье. Типология амфор ведущих центров-экспортеров товаров в керамической таре: каталог-определитель. М.; Саратов: Киммерия: Изд-во Саратовского гос. ун-та, 2003. 352 с.
- Папанова В.А. Поминальный обряд ольвиополитов // Никоний и античный мир Северного Причерноморья. Одесса, 1997. С. 156–161.
- Папанова В.А. Урочище Сто могил — некрополь Ольвии Понтийской. Киев: Знания Украины, 2006. 278 с.
- Плеханова Л.Н., Каширская Н.Н., Сыроватко А.С. Активность целлюлозолитических микроорганизмов в грунтах кремированных захоронений как индикатор деталей погребального обряда // Нижневолжский археологический вестник. 2020. Т. 19, № 1. С. 116–129.
- Сойер К. Фосфор и экология // Фосфор в окружающей среде. М.: Мир, 1977. С. 688–705.
- Цецхладзе Г. Греческая керамика и транспортные амфоры в понтийском хинтерланде: как и почему // Боспорские исследования. № 31. Симферополь; Керчь, 2015. С. 60–87.
- Цокур И.В., Сударев Н.И., Шаров О.В. Волна 1. Некрополь архаического — эллинистического периодов на Таманском полуострове: в 2 ч. Ч. 1. М.: ИА РАН, 2022 (Материалы спасательных археологических исследований; т. 30). 400 с.
- Antonaccio C.M. An archaeology of ancestors: tomb cult and hero cult in early Greece. Maryland: Rowman & Littlefield, 1995. 308 p.
- Beazley Archive Pottery Database (BAPD) — Pouring vessels [Электронный ресурс]. URL:

- <https://www.carc.ox.ac.uk/carc/resources/Introduction-to-Greek-Pottery/Shapes/Pouring-vessels> (дата обращения: 23.05.2024).
- Bérard R.-M. Mégara Hyblaea. 6. La nécropole méridionale de la cité archaïque. 2. Archéologie et histoire sociale des rituels funéraires. Rome: École française de Rome, 2017. 365 p.
- Burkert W. Homo Necans. The Anthropology of Ancient Greek Sacrificial Ritual and Myth. Berkeley; Los Angeles; London: University of California Press, 1983. 335 p.
- De Man J.C., Rogosa M., Sharpe M.E. A medium for the cultivation of lactobacilli // Journal of applied Bacteriology. 1960. T. 23, № 1. P. 130–135.
- Dentzer J.-M. Le motif du banquet couché dans le Proche-Orient et le monde grec du VIIe au IVe siècle avant J.-C. Rome: École française de Rome, 1982. 673 p.
- Dubois C. Des objets pour les bébés? Le dépôt de mobilier dans les sépultures d'enfants en bas âge du monde grec archaïque et classique // L'enfant et la mort dans l'Antiquité III. Le matériel associé aux tombes d'enfants: Actes de la table ronde internationale organisée à la Maison méditerranéenne des sciences de l'homme (MMSH) d'Aix-en-Provence, 20–22 janvier 2011. Aix-en-Provence, 2012. P. 329–342.
- Elliker P.R., Anderson A.W., Hannesson G. An Agar Culture Medium for Lactic Acid Streptococci and Lactobacilli // Journal of dairy science. 1956. Vol. 39, iss. 11. P. 1611–1612.
- Faraone C. Rushing into milk: New perspectives on the gold tablets // The “Orphic” gold tablets and Greek religion. Cambridge: Cambridge University Press, 2011. P. 310–330.
- Gaifman M. The Greek libation bowl as embodied object // Art History. 2018. Vol. 41, № 3. P. 444–465.
- Garland R. The Greek Way of Death. New York: Cornell University Press, 1985. 224 p.
- Heatmapper. Expression [Электронный ресурс]. URL: <http://www.heatmapper.ca/expression/> (дата обращения: 20.05.2024).
- Holliday V.T., Gartner W.G. Methods of soil P analysis in archaeology // Journal of Archaeological Science. 2007. Vol. 34, iss. 2. P. 301–333.
- Jaeggi S., Whittmann A., Garnier N., Frère D. Biberon or not biberon? Les analyses biochimiques de contenus et la question de la fonction de vases gallo-romains communément appelés “biberons” // Actes Du Congrès de Nyon (14–17 Mai 2015). Marseille: Société Française d'Étude de la Céramique Antique en Gaule, 2015. P. 561–576.
- Jameson M.H., Jordan D.R., Kotansky R.D. A Lex Sacra from Selinous. Durham, NC: Duke University, 1993 (Greek, Roman, and Byzantine Monographs; 11). 211 p.
- Kurtz D.C., Boardman J. Greek Burial Customs. London Thames and Hudson, 1971. 384 p.
- Kotwick M.E. Der Papyrus von Derveni: griechisch-deutsch. Berlin: Walter de Gruyter, 2017. 383 p.
- Lan Q., Chen J., Lin L. et al. Sporolactobacillus pectinovorus sp. nov., an anaerobic bacterium isolated from spoiled jelly // International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology. 2016. Vol. 66, iss. 11. P. 4323–4328.
- National Center for Biotechnology Information (NCBI) – Gen Bank [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/> (дата обращения: 23.05.2024).
- Pedrucci G. Baliatico αἰδώς e malocchio: capire l'allattamento nella Grecia di epoca arcaica e classica anche con l'aiuto delle fonti romane // EuGeStA. 2015. № 5. P. 27–53.
- Pedrucci G. L'ambiguità del latte, bevanda dei morti nel mondo greco // Archeologia e antropologia della morte. 2. Corpi, relazioni e azioni: il paesaggio del rito: Atti del 3° Incontro Internazionale di Studi di Antropologia e archeologia a confronto / Ed. V. Nizzo. Roma: Edipuglia, 2018. P. 735–740, 812.
- Piano V. Il Papiro di Derveni tra religione e filosofia. Firenze: Leo S. Olschki, 2016 (Studi e Testi per il Corpus dei Papiri Filosofici Greci e Latini; 18). 442 p.
- Plekhanova L.N. Cellulase activity in anthropogenically disturbed chernozems // 18th International Multidisciplinary Scientific GeoConference. № 5.2. Sofia, 2018. P. 173–180. DOI 10.5593/sgem2018/5.2.
- Plekhanova L.N., Udaltsov S.N., Syrovatko A.S., Kashirskaya N.N. Low Activity Forms of Cellulosolitic Microorganisms in Archaeological Contexts // Biophysics. 2023. Vol. 68, № 5. P. 823–830.
- Pomadère M. Des enfants nourris au biberon à l'Âge du Bronze // Cooking up the past: food and culinary practices in the Neolithic and Bronze Age Aegean. Oxford: Oxbow Books, 2007. P. 270–309.
- Soberl L. Pots for the afterlife: organic residue analysis of British early Bronze age pottery from funerary contexts: PhD dissertation / University of Bristol. Bristol, 2011. 296 p.
- Stengel P. Totenspenden // Philologus. 1880. Vol. 39. S. 378–381.
- Terzaghi B.E., Sandine W.E. Improved Medium for Lactic Streptococci and Their Bacteriophages // Applied Microbiology. 1975. Vol. 29, № 6. P. 807–813.



# NEW DATA TO DETERMINE THE NATURE OF FOOD IN THE VESSELS FROM THE CLASSICAL BURIAL GROUND OF VOLNA 1

Lyudmila N. Plekhanova<sup>1,\*</sup>, Natalya N. Kashirskaya<sup>1,\*\*</sup>, Roman A. Mimokhod<sup>2,\*\*\*</sup>  
and Nikolay I. Sudarev<sup>2,\*\*\*\*</sup>

<sup>1</sup>*Institute of Physicochemical and Biological Problems of Soil Science RAS, Pushchino, Russia*

<sup>2</sup>*Institute of Archaeology RAS, Moscow, Russia*

\*E-mail: dianthus1@rambler.ru

\*\*E-mail: nkashirskaya81@gmail.com

\*\*\*E-mail: mimokhod@gmail.com

\*\*\*\*E-mail: sudarev@list.ru

Soil samples were taken from the bottom layer of several vessels (an amphora, a red clay jug, and two oinochoai) from the classical burial ground of Volna 1 on the Taman Peninsula in order to develop approaches to determining the composition of ritual food. Microbiological and enzymological traces indicating initial organic substrates in the vessels were studied. By planting an aqueous suspension of soil on solid nutrient media, the number of trophic groups of microorganisms associated with the initial presence of food in burial vessels was determined. Microorganisms that assimilate organic matter, fats, starch and protein were evaluated. Live cultures of lactic acid bacteria were isolated from all vessels, and micrographs of them with the shape of cells and colonies were obtained for the first time. They differed in their growth rate and the rate of fermentation of substrates such as milk and simple sugars. Genetic identification of a microorganism found in the oinochoai from burial 370 by genus *Sporolactobacillus* as the closest to the typical *Sporolactobacillus pectinivorans* strain with a similarity level of 97.55% makes it possible to discuss interpretations assuming the original presence of funeral food in the ancient vessel in the form of raw milk with sugar syrup. Other lactobacilli were also found in the vessels.

**Keywords:** classical period, burial ground, burial, soils, vessels, filling of vessels, ritual food, natural scientific methods.

## REFERENCES

- Aleksandrovskiy A.L., Aleksandrovskaya E.I., 1999. Determining the contents of vessels from burials of the Bronze Age – Early Iron Age in the Mandzhikiny-1 burial ground. *Mogil'nik Mandzhikiny-1: pamyatnik epokhi bronzы – rannego zheleznogo veka* [The Mandzhikiny-1 burial ground: an archaeological site of the Bronze Age – Early Iron Age]. Moscow: Gosudarstvennyy istoricheskiy muzey; Elista: Kalmytskiy institut sotsial'no-ekonomicheskikh i pravovykh issledovaniy, pp. 48–49. (In Russ.)
- Antonaccio C.M., 1995. An archaeology of ancestors: tomb cult and hero cult in early Greece. Maryland: Rowman & Littlefield. 308 p.
- Balonov F.R., 1994. A pectoral from Tolstaya Mogila as a model of mythopoetic space-time. *Elitnye kurgany stepey Evrazii v skifo-sarmatskuyu epokhu* [Elite mounds of the Eurasian steppes in the Scythian-Sarmatian period]. St. Petersburg, pp. 17–23. (In Russ.)
- Beazley Archive Pottery Database (BAPD) – Pouring vessels (Electronic resource). URL: <https://www.carc.ox.ac.uk/carc/resources/Introduction-to-Greek-Pottery/Shapes/Pouring-vessels>.
- Bérard R.-M., 2017. Mégara Hyblaea, 6. La nécropole méridionale de la cité archaïque, 2. Archéologie et histoire sociale des rituels funéraires. Rome: École française de Rome. 365 p.
- Blavatskiy V.D., 1953. Istoriya antichnoy raspisnoy keramiki [History of classical painted pottery]. Moscow: Izdatel'stvo Moskovskogo universiteta. 303 p.
- Burkert W., 1983. Homo Necans. The Anthropology of Ancient Greek Sacrificial Ritual and Myth. Berkeley; Los Angeles; London: University of California Press. 335 p.
- De Man J.C., Rogosa M., Sharpe M.E., 1960. A medium for the cultivation of lactobacilli. *Journal of applied Bacteriology*, vol. 23, no. 1, pp. 130–135.
- Demkin V.A., Demkina T.S., 2000. Possibilities for reconstructing burial food in ceramic vessels from burial mounds of the Bronze and Early Iron Ages. *Etnograficheskoe obozrenie* [Ethnographic review], 4, pp. 73–81. (In Russ.)
- Demkin V.A., Demkina T.S., Udaltsov S.N., 2014. Reconstruction of burial food in clay vessels from mound burial sites using phosphate and microbiological methods. *Vestnik arkheologii, antropologii i etnografii* [Vestnik Arheologii, Antropologii i Etnografii], 2 (25), pp. 148–159. (In Russ.)

- Dentzer J.-M., 1982. Le motif du banquet couché dans le Proche-Orient et le monde grec du VIIe au IVe siècle avant J.-C. Rome: École française de Rome. 673 p.
- Dubois C., 2012. Des objets pour les bébés? Le dépôt de mobilier dans les sépultures d'enfants en bas âge du monde grec archaïque et classique. *L'enfant et la mort dans l'Antiquité III. Le matériel associé aux tombes d'enfants: Actes de la table ronde internationale organisée à la Maison méditerranéenne des sciences de l'homme (MMSH) d'Aix-en-Provence, 20–22 janvier 2011*. Aix-en-Provence, pp. 329–342.
- Elliker P.R., Anderson A.W., Hannesson G., 1956. An Agar Culture Medium for Lactic Acid Streptococci and Lactobacilli. *Journal of dairy science*, vol. 39, iss. 11, pp. 1611–1612.
- Faraone C., 2011. Rushing into milk: New perspectives on the gold tablets. *The "Orphic" gold tablets and Greek religion*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 310–330.
- Gaifman M., 2018. The Greek libation bowl as embodied object. *Art History*, vol. 41, no. 3, pp. 444–465.
- Garland R., 1985. *The Greek Way of Death*. New York: Cornell University Press. 224 p.
- Gayduchenko L.L., Zdanovich D.G., 2002. Food burns on vessels from mound 25 of the Bolshekaragansky burial ground. *Arkaim: nekropol' (po materialam kurgana 25 Bol'shekaraganskogo mogil'nika) [Arkaim: the necropolis (based on materials from mound 25 of the Bolshekaragansky burial ground)]*, 1. Chelyabinsk: Yuzhno-Ural'skoe knizhnoe izdatel'stvo, pp. 120–128. (In Russ.)
- Heatmapper. Expression (Electronic resource). URL: <http://www.heatmapper.ca/expression/>.
- Holliday V.T., Gartner W.G., 2007. Methods of soil P analysis in archaeology. *Journal of Archaeological Science*, vol. 34, iss. 2, pp. 301–333.
- Jaeggi S., Whittmann A., Garnier N., Frère D., 2015. Biberon or not biberon? Les analyses biochimiques de contenus et la question de la fonction de vases gallo-romains communément appelés "biberons". *Actes Du Congrès de Nyon*. Marseille: Société Française d'Étude de la Céramique Antique en Gaule, pp. 561–576.
- Jameson M.H., Jordan D.R., Kotansky R.D., 1993. *A Lex Sacra from Selinous*. Durham, NC: Duke University. 211 p. (Greek, Roman, and Byzantine Monographs, 11).
- Kashirskaya N.N., Plekhanova L.N., Petrosyan A.A., Potapova A.V., Syrovatko A.S., Kleshchenko A.A., Borisov A.V., 2018. Approaches to identifying wool products based on the number of keratinolytic microorganisms in the soils of ancient and medieval burials. *Nizhnevolzhskiy arheologicheskij vestnik [The Lower Volga Archaeological Bulletin]*, vol. 17, no. 2, pp. 95–107. (In Russ.)
- Kotwick M.E., 2017. *Der Papyrus von Derveni: griechisch-deutsch*. Berlin: Walter de Gruyter. 383 p.
- Kurtz D.C., Boardman J., 1971. *Greek Burial Customs*. London: Thames and Hudson. 384 p.
- Lan Q., Chen J., Lin L., Ye X., Yan Q., Huang J., Liu C., Yang G., 2016. *Sporolactobacillus pectinivorans* sp. nov., an anaerobic bacterium isolated from spoiled jelly. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, vol. 66, iss. 11, pp. 4323–4328.
- Matveeva N.P., Larina N.S., Rafikova T.N., 2007. Study of the food of the medieval population in the forest Trans-Urals based on food burns on the ware. *Vestnik arheologii, antropologii i etnografii [Vestnik Arheologii, Antropologii i Etnografii]*, 8, pp. 110–119. (In Russ.)
- Mimokhod R.A., Sudarev N.I., Uspenskiy P.S., 2018a. Research at the Volna 1 burial ground in 2017. *Prichernomor'e v antichnoe i rannesrednevekovoe vremya [The Pontic region in the classical and early medieval periods]*, 2. *Sbornik nauchnykh trudov, posvyashchenny 70-letiyu professora V.P. Kopylova [Collected works to the 70th anniversary of Professor V.P. Kopylov]*. Rostov-na-Donu, pp. 120–144. (In Russ.)
- Mimokhod R.A., Sudarev N.I., Uspenskiy P.S., 2018b. The Volna-1 necropolis (2017) (Krasnodar Territory, Taman Peninsula). *Goroda, selishcha, mogil'niki. Ras-kopki 2017 [Towns, villages, burial grounds. Excavations of 2017]*. Moscow: Institut arheologii Rossiyskoy akademii nauk, pp. 220–231. (Materialy spasatel'nykh arheologicheskikh issledovaniy, 25). (In Russ.)
- Monakhov S.Yu., 2003. Grecheskie amfory v Prichernomor'e. Tipologiya amfor vedushchikh tsentrov-eksport-erov tovarov v keramicheskoy tare: katalog-opredelitel' [Greek amphorae in the Pontic region. Typology of amphorae from leading centres exporting goods in ceramic containers: a guide-catalogue]. Moscow; Saratov: Kimmerida: Izdatel'stvo Saratovskogo gosudarstvennogo universiteta. 352 p.
- National Center for Biotechnology Information (NCBI) — Gen Bank (Electronic resource). URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/>.
- Papanova V.A., 1997. Wake rite of the Olbian citizens. *Nikoniy i antichnyy mir Severnogo Prichernomor'ya [Nikonion and the classical world of the Northern Pontic]*. Odessa, pp. 156–161. (In Russ.)
- Papanova V.A., 2006. Urochishche Sto mogil — nekropol' Ol'vii Pontiyskoy [The Sto Mogil site — the necropolis of Pontic Olbia]. Kiev: Znaniya Ukrainy. 278 p.
- Pedrucci G., 2015. Baliaitico αἶδώς e malocchio: capire l'allattamento nella Grecia di epoca arcaica e classica anche con l'aiuto delle fonti romane. *EuGeStA*, 5, pp. 27–53.
- Pedrucci G., 2018. L'ambiguità del latte, bevanda dei morti nel mondo greco. *Archeologia e antropologia della morte*, 2. *Corpi, relazioni e azioni: il paesaggio del rito: Atti del 3° Incontro Internazionale di Studi di Antropologia e archeologia a confronto*. V. Nizzo, ed. Roma: Edipuglia, pp. 735–740, 812.
- Piano V., 2016. *Il Papiro di Derveni tra religione e filosofia*. Firenze: Leo S. Olschki. 442 p. (Studi e Testi per il Corpus dei Papiri Filosofici Greci e Latini, 18).
- Plekhanova L.N., 2018. Cellulase activity in anthropogenically disturbed chernozems. *18th International Multidisciplinary Scientific GeoConference*, 5.2. Sofia, pp. 173–180. DOI 10.5593/sgem2018/5.2.

- Plekhanova L.N., Kashirskaya N.N., Syrovatko A.S., 2020. Cellulosolitic microorganisms activity as an indicator of details in funeral ceremony. *Nizhnevolzhskiy arkheologicheskiy vestnik [The Lower Volga Archaeological Bulletin]*, vol. 19, no. 1, pp. 116–129. (In Russ.)
- Plekhanova L.N., Udaltsov S.N., Syrovatko A.S., Kashirskaya N.N., 2023. Low Activity Forms of Cellulosolitic Microorganisms in Archaeological Contexts. *Biophysics*, vol. 68, no. 5, pp. 823–830.
- Pomadère M., 2007. Des enfants nourris au biberon à l'Âge du Bronze. *Cooking up the past: food and culinary practices in the Neolithic and Bronze Age Aegean*. Oxford: Oxbow Books, pp. 270–309.
- Soberl L., 2011. Pots for the afterlife: organic residue analysis of British early Bronze age pottery from funerary contexts: PhD dissertation, University of Bristol. Bristol. 296 p.
- Soyer K., 1977. Phosphorus and ecology. *Fosfor v okruzhayushchey srede [Phosphorus in the environment]*. Moscow: Mir, pp. 688–705. (In Russ.)
- Stengel P., 1880. Totenspenden. *Philologus*, 39, pp. 378–381.
- Terzaghi B.E., Sandine W.E., 1975. Improved Medium for Lactic Streptococci and Their Bacteriophages. *Applied Microbiology*, vol. 29, no. 6, pp. 807–813.
- Tsetskhladze G., 2015. Greek pottery and transportation amphorae in the Pontic hinterland: how and why. *Bosporskie issledovaniya [Bosporan studies]*, 31. Simferopol'; Kerch', pp. 60–87. (In Russ.)
- Tsokur I.V., Sudarev N.I., Sharov O.V., 2022. Volna 1. Nekropol' arkhaiskogo – ellinisticheskogo periodov na Tamanskom poluostrove [Volna 1. A necropolis of the archaic – Hellenistic periods on the Taman Peninsula], 1. Moscow: Institut arkheologii Rossiyskoy akademii nauk. 400 p. (Materialy spasatel'nykh arkheologicheskikh issledovaniy, 30).
- Zanina O.G., Tishkin A.A., Khodzhaeva A.K., Demkin V.A., 2013. Results of phosphate and biomorphic analyses of the soil filling of a vessel from mound 4 in the Bugry site (northwestern foothills of Altai). *Teoriya i praktika arkheologicheskikh issledovaniy [Theory and practice of archaeological research]*, 1 (7), pp. 125–134. (In Russ.)

## ФАНАГОРИЙСКАЯ СИНАГОГА (предварительное сообщение)

© 2024 г. В.Д. Кузнецов<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Институт археологии РАН, Москва, Россия

<sup>2</sup>Музей-заповедник “Фанагория”, Россия

E-mail: phanagor@mail.ru

Поступила в редакцию 12.04.2024 г.

После доработки 12.04.2024 г.

Принята к публикации 16.04.2024 г.

В полевом сезоне 2023 г. в Фанагории было обнаружено погибшее в пожаре здание синагоги. Оно находилось на нижнем плато в центральной части города. Молельня имеет размеры примерно 21 x 6,5 м. Она состояла из двух помещений, одно из которых (восточное) было главным. Здесь предположительно определено специальное место для ковчега, в котором хранилась Тора. Напротив него, предположительно, располагались деревянные скамьи, на которых сидели члены общины во время религиозных мероприятий. Внутри синагоги в мощном слое пожара обнаружены разнообразные находки, в большинстве своем изготовленные из мрамора. Среди них следует выделить фрагменты трех больших менор, а также обломки надписей. На одной из них, которая относится к V в., читается слово “синагога” на греческом языке. Пожар, в котором погибла не только молельня, но и весь город, датируется серединой VI в. н.э. Однако более ранние эпиграфические документы, содержащие сведения о синагоге в Фанагории, принадлежат еще к I в. Таким образом, Фанагорийская синагога просуществовала не менее 500 лет и является одной из древнейших в диаспоре.

**Ключевые слова:** Фанагория, иудейская община, синагога, менора, манумиссия.

**DOI:** 10.31857/S0869606324030085, **EDN:** WZZSOL

Предлагаемая статья представляет собой предварительную публикацию здания синагоги, которая была открыта в Фанагории. Археологические исследования этого объекта еще не закончены, но важность находки такова, что автор посчитал необходимым сообщить о ней немедленно.

В 2014 г. экспедиция Института археологии в Фанагории начала исследование в той части древнего города, которая располагается на нижнем плато. Основная масса раскопок, которые осуществляли наши предшественники, располагается именно здесь. Почти все они находились в прибрежной зоне (1936–1985 гг.). Подавляющее большинство раскопок имело очень ограниченные размеры. Кроме того, расположение их вблизи от морского берега не позволяло исследователям произвести полноценные раскопки до материка, поскольку на определенном уровне в раскопе появлялась вода.

Новый раскоп, получивший название “Нижний город”, находится примерно в 110 м от

побережья (рис. 1). Исследования в этом месте начаты не только потому, что грунтовые воды здесь не могут появиться, но главным образом потому, что оно находится на перекрестке двух главных магистралей, которые пересекали город с севера на юг и с востока на запад. Это дает надежду на важные открытия для любого периода истории Фанагории.

Одному такому неординарному открытию и посвящена данная статья. Речь идет об иудейской синагоге. К концу лета 2023 г. исследования оставались еще незавершенными — открыта пока только внутренняя часть здания. Культурный слой вокруг него предстоит еще раскопать в следующем сезоне.

В эпиграфике Фанагории известно две надписи, которые можно связать с существованием в городе иудейской общины. Одна из них представляет собой манумиссию, имеющую точную дату — 16 г. Это один из самых ранних боспорских документов об отпуске раба на волю. В.В. Латышев сделал следующее





**Рис. 1.** Общий вид раскопа “Нижний город”.

**Fig. 1.** General view of the “Lower City” excavation site

восстановление в девятой строке: ἐ[πὶ] τ[ῆς] προ-  
σευχῆς] (КБН 987). Очевидно, что под словом  
“молельня” подразумевается здание иудейской  
общины (Feldman, 1996. Р. 50; Левинская, 2000.  
С. 143–168.).

В другой надписи, также представляющей  
собой манумиссию и датируемой 51 г., уже  
присутствует не только слово προσευχή, но  
говорится и о συναγωγή τῶν Ἰουδαίων (Дань-  
шин, 1993. С. 59–63). Соответственно не оста-  
ется сомнений в том, что в Фанагории в I в. не  
только существовала иудейская община, но  
она была одной из самых ранних на Боспоре  
Киммерийском.

Как мы знаем из эпиграфических матери-  
алов, помимо Фанагории иудейские общины  
были в Пантикапее и Горгииппии (КБН 64, 69(?),  
70, 71, 73, 1123, 1127, 1128). По всей видимости,  
они также возникли еще в I в. К несколько  
более позднему времени относятся довольно  
многочисленные находки надгробий с изобра-  
жением меноры, других иудейских символов и  
в редких случаях с надписями на иврите. Они  
свидетельствуют о распространении иудаизма  
по территории Боспора Киммерийского (Дань-  
шин, 1993. С. 65–69; Кашаев, Кашовская, 2009.  
С. 69). Очень много таких надгробий найдено

при раскопках на территории городища Фана-  
гории, начиная еще с XIX в.

Слои средневекового времени в Фанагории  
изучены крайне недостаточно, что связано с  
отсутствием их исследований большими пло-  
щадями (Голофаст, 2021. С. 42–57). Поэтому  
раскопки на нижнем плато на участке в 2000 м<sup>2</sup>  
стали важным событием для понимания исто-  
рии города в раннесредневековое время. Тол-  
щина культурного слоя в этом месте достигает  
4 м. На основании археологических материалов  
нам известно, что город был оставлен внезап-  
но, что свидетельствует, по всей видимости, о  
вражеской атаке на него. Это произошло на ру-  
беже IX/X вв. При этом Фанагория не подверг-  
лась разрушению, никакие следы пожара в слое  
не фиксируются. Но по всей площади раскопа  
в домах и на улицах находятся оставшиеся на  
своем изначальном месте самые разнообразные  
находки — амфоры, пифосы, зернотерки и т.д.  
По всей видимости, это касалось и предметов  
органического происхождения, но они по по-  
нятной причине не сохранились. На площади  
раскопа обнаружено до двух десятков скелетов  
и отдельных костей людей, которые погибли в  
результате нападения на город и остались ле-  
жать на месте своей гибели.

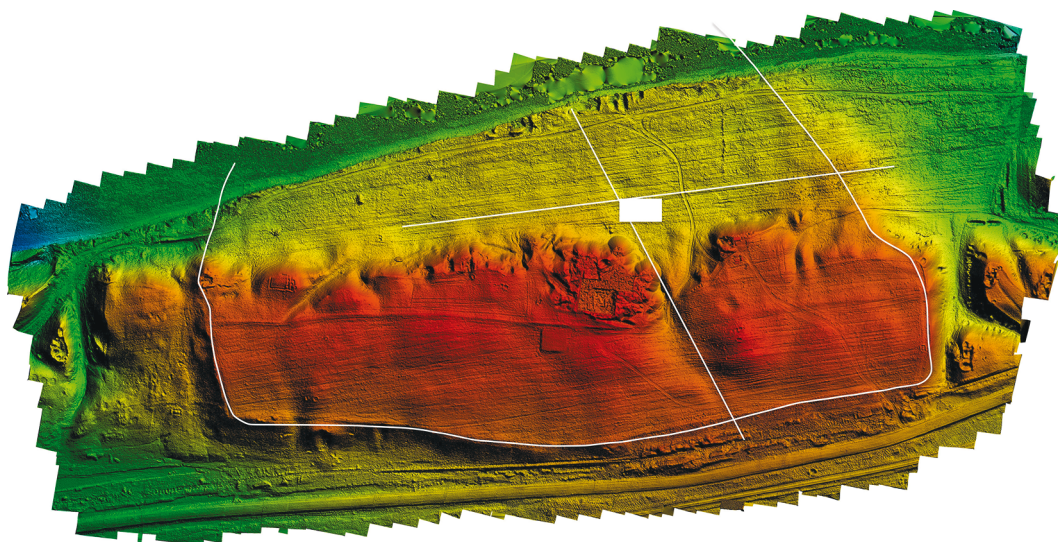


Рис. 2. Местоположение раскопа на ортофотографии городища.

Fig. 2. Location of the excavation site on the orthophotograph of the site

Еще одна катастрофа настигла Фанагорию немного раньше, в середине VI в. Но в этом случае мы знаем о ней несколько больше. На основе данных археологии, пожар, в котором погиб город, датируется серединой VI в. Это дату удалось уточнить в соответствии с сообщением Прокопия Кесарийского и по данным нумизматических находок. Византийский писатель в своей истории войн с готами (De Bell. Goth. 8.5.28–29) сообщает о том, что два города, Кепы и Фанагурис (т.е. Фанагория), были разрушены до основания какими-то местными племенами. Поскольку восьмая книга труда Прокопия была закончена в 554 г., а в слое пожара был обнаружен золотой солид Юстиниана I, который датируется 545–565 гг. (Абрамзон, Остапенко, 2019. С. 28–32; Голофаст, 2021. С. 52, 53), то время катастрофы можно надежно отнести к промежутку времени между 545 и 554 г. Именно в это время погибла синагога.

Фанагорийская синагога находится, как уже говорилось, на нижнем плато в центральной части города, на пересечении двух важнейших магистралей, ведущих с севера на юг и с востока на запад (рис. 2). Такое расположение в центре города было обычным для синагог (Nachlieli, 1988. Р. 135). Здание, принадлежавшее иудейской общине, прямоугольное в плане, вытянуто с востока на запад (рис. 3). Восточная стена разрушена постройкой более позднего времени, а западная — уходит под борт раскопа. Таким образом, точная общая длина здания остается неизвестной. Однако не вызывает сомнений

то обстоятельство, что его размеры не очень заметно превышают длину синагоги, которая находится в раскопе. Общая сохранившаяся ее длина немного превышает 21 м при ширине 6.3–6.5 м<sup>1</sup>. Площадь здания приближается к 140 м<sup>2</sup> (рис. 4).

Стены здания в целом сохранились очень плохо. При этом северная разрушена немного меньше, чем южная. Первая из них имеет после пожара высоту от 0.6 до 1.5 м, а вторая — от 0.4 до 0.8 м. Южная стена в своей восточной части в значительной степени уничтожена. Хуже всего сохранились верхние части стен, где камни часто сдвинуты со своего первоначального места. Ширина стен около 0.9 м.

Здание разделено поперечной стеной-перегородкой на два помещения — восточное и западное. Эта стена сохранилась на высоту 0.85 м, ширину 0.75 м. В нижней своей части (на высоту до 0.6 м) она сложена из камней, а выше — из сырцовых кирпичей. Кирпичи сделаны качественно, из зеленоватой хорошо отмученной глины. Их размеры 0.66–0.67 × 0.39–0.4 м. Стена-перегородка обмазана слоем глины толщиной до 3 см, обгоревшей до ярко-оранжевого цвета.

Почти в центре перегородки (немного ближе к южной стене) сделан проход, закрывающийся

<sup>1</sup> Средние размеры известных на сегодняшний день синагог диаспоры равны 10–25 × 7.5–15 м (Rutgers, 1996. Р. 75). Среди синагог диаспоры одной из самых больших является здание в Сардах — ок. 100 × 20 м (Kraabel, 1995. Р. 103; Davidoff, 2018. Р. 17, 18).



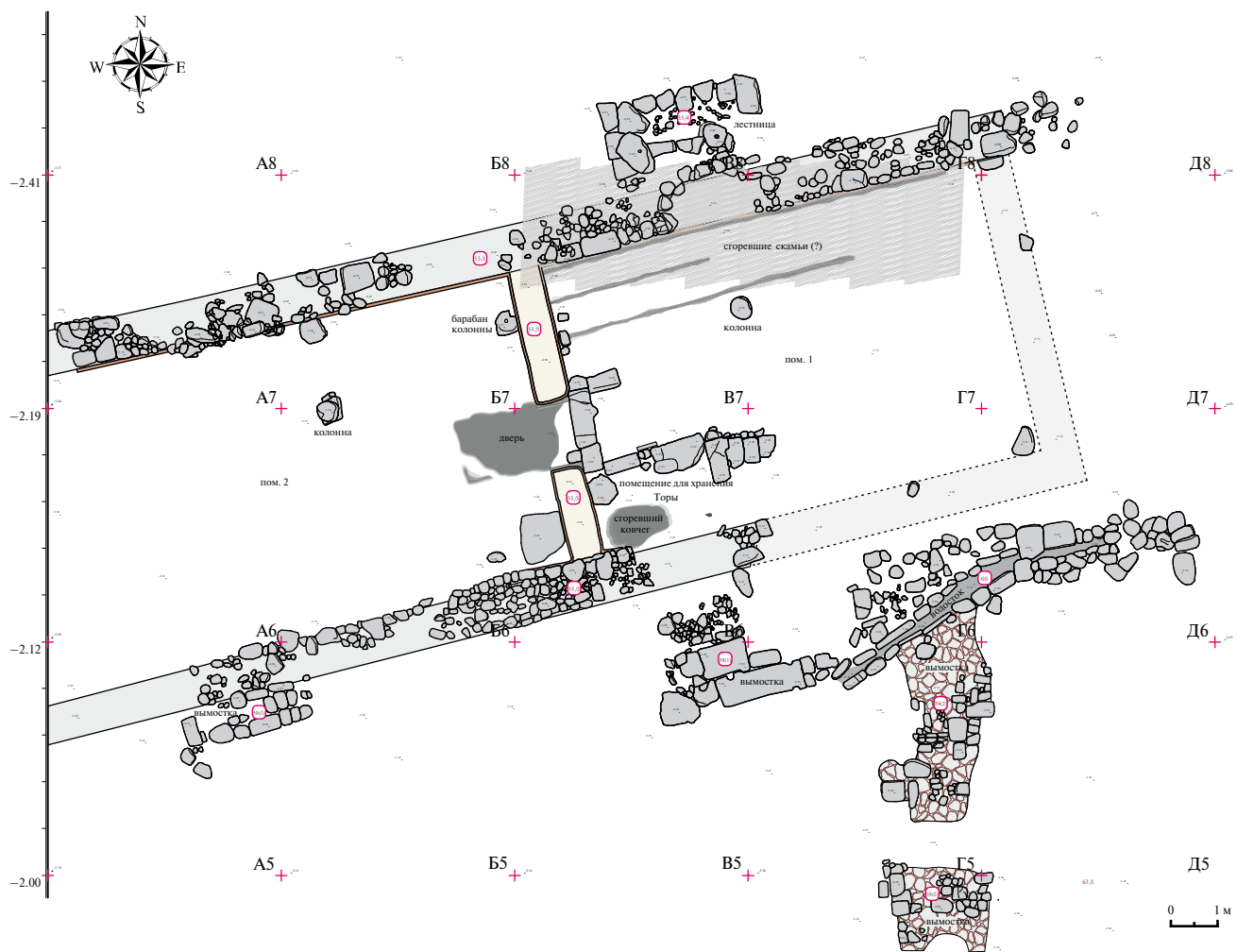


Рис. 3. Синагога. План.

Fig. 3. The synagogue. Plan



Рис. 4. Руины синагоги. Вид с юго-востока.

Fig. 4. Ruins of the synagogue. A southeast view



Рис. 5. Синагога. Дверной проем из восточного помещения в западное. Вид с северо-востока.

Fig. 5. The synagogue. Doorway from the eastern room to the western one. A northeast view

дверью, полностью сгоревшей во время пожара (рис. 5). Ее остатки в виде углей лежат на полу в западном помещении. При этом вполне отчетливо определяются доски, из которых была сделана дверь, и перекладины, которые их соединяли. Высота двери около 2.5 м, ширина дверного проема 1.5 м.

Специально нужно сказать о полах. Они нигде не зафиксированы *in situ*. По этой причине все, что было найдено внутри здания, — многочисленные обломки черепиц и сырцовых кирпичей, а также сгоревшее дерево и различного рода артефакты, о которых речь пойдет ниже, — лежало просто на земле, не на полу. Однако среди находок обнаружено большое количество фрагментов своеобразных “плит”. Они и являются обломками полов, техника сооружения которых называлась римскими авторами как *opus signinum* (например, Vitr. 2.5.1). Полы приготавливались из раствора, состоявшего из извести, речного песка и мелкоотколотой керамики, и характеризовались водоотталкивающими свойствами<sup>2</sup>. В Фанагории такого рода полы найдены впервые.

Обломки разбитых полов были разбросаны по всему зданию и находились в слое пожара. Единственное объяснение такого положения дел состоит в следующем: после захвата города нападавшие вскрыли пол синагоги в поисках спрятанных сокровищ, в частности денег<sup>3</sup>.

<sup>2</sup>Подробнее о такого рода технике с водоотталкивающим эффектом, которая использовалась для покрытия стен, полов, цистерн и т. п. см.: Ginouvès, Martin, 1985. P. 51; Taylor, 2003. P. 208, 215, 218; Vassal, 2006. P. 1–31; Malacrino, 2010. P. 71–73.

<sup>3</sup>Подробнее см. Rassalle, 2021.

Естественно, остается неизвестным, сколько монет нашли варвары. Однако часть их была обнаружена в процессе раскопок<sup>4</sup>. После этого синагога была сожжена.

*Восточное помещение синагоги.* В сохранившемся виде его площадь равна не менее 60 м<sup>2</sup>. Однако в действительности оно было немного больше, так как его восточная часть пострадала, а восточная стена не сохранилась. Именно в этом месте следы пожара наименее очевидны, тогда как повсюду они ярко выражены: огромное количество обломков, в том числе разбитых до мелких кусочков и обгоревших до оранжевого цвета, сырцовых кирпичей, многочисленные угли, очень большое количество фрагментов черепицы, которой было покрыто здание. Вдоль северной стены синагоги фиксируются три длинные полосы сгоревшего дерева черного цвета. Первая из них примыкает вплотную к северной стене и имеет длину не менее 9 м. Вторая полоса углей отстоит от первой к югу на расстоянии 0.6–0.7 м. Длина около 3.5 м. Южнее на расстоянии 0.6–0.75 м проходит третья полоса, длиной около 6.3 м. Очевидно, что эти полосы углей представляют собой какую-то деревянную конструкцию, находившуюся в северной половине восточного помещения.

На расстоянии 1.7 м от северной стены здания и в 3.85 м от стены-перегородки находится нижняя часть мраморной колонны. Ее высота 0.2 м, диаметр 0.5 м. Поскольку под ней отсутствует база, можно сделать вывод, что она находится не *in situ*. С другой же стороны, она

<sup>4</sup>Публикации монет, найденных в Фанагорийской синагоге, будет посвящена специальная статья.



наклонена в северо-восточном направлении, что свидетельствует о том, что во время пожара колонна упала в эту сторону. Другими словами, она все же находилась на месте, где была обнаружена. Этот вопрос должен быть решен после продолжения раскопок.

Теперь необходимо понять функциональное назначение восточного помещения синагоги. Очевидно, что по причине сильного разрушения здания для выполнения этой задачи в нашем распоряжении находится очень мало диагностирующих признаков. Тем не менее мы должны обратить внимание на некоторые детали. Прежде всего, бросается в глаза следующий факт. В западной части помещения, около дверного проема, ведущего в западное помещение, находится несколько камней, выложенных в виде буквы “Г”. Длинная гашта этой “буквы” в виде ряда камней ориентирована параллельно южной стене здания. Она начинается от стены-перегородки между помещениями и продолжается на восток на 3.75 м. Часть описываемых камней обработанные. Примерно в центре этого ряда лежат уплощенные практически необработанные и сильно обгоревшие камни. Они выглядят как порог дверного проема и, по всей видимости, им и являются. Ширина этого проема 1.4 м. Подтверждением для этого предположения являются металлические штыри на камнях, на которых крепились двери (или решетка?).

Перпендикулярно к описанному ряду камней приставлены еще три камня, которые примыкают к дверному проему между помещениями и параллельны ему. Один из них представляет собой мраморный блок вторичного использования, положенный “лицом” вниз. Он несет на себе изображение части фронтона с акротериями и розетты. С какой целью положены в этом месте камни остается непонятным.

Таким образом, описанные камни, стена-перегородка и южная стена здания образуют небольшое помещение. Его длина с востока на запад равна 2.6 м, при ширине 1.55 м. Общая площадь 4 м<sup>2</sup>. Единственное предположение по поводу функции это небольшого помещения, которое, видимо, было огорожено специальными мраморными плитами (Nachlili, 1988. Р. 187–191), заключается в том, что здесь находился ковчег с Торой (рис. 6). Ковчег мог быть деревянным, поскольку после пожара от него сохранились только многочисленные угли. Принимая во внимание, что это место находится у южной стены синагоги, которая была направлена в сторону Иерусалима, наше предположение получает дополнительный вес (Nachlili 1988. Р. 166).

У противоположной, северной стены здания, там, где находятся описанные выше три ряда полос углей, вероятно, находились деревянные скамьи, на которых сидели прихожане.



**Рис. 6.** Выгороженное место в юго-западном углу восточного помещения, где находился ковчег с Торой.

**Fig. 6.** A fenced-off area in the southwestern corner of the eastern room where the ark with the Torah was located

Между ковчегом с Торой и скамьями, внутри конструкции из камней в виде буквы “Г”, могло находиться место для чтения Писания. Именно здесь отсутствуют ярко выраженные следы пожара. Этот факт мог быть обязан стоявшему в этом месте столу для чтения — биме. Среди найденных артефактов из камня, обнаруженных внутри здания, имеются фрагменты, которые могли ему принадлежать. На одном из них — изображение меноры.

*Западное помещение.* Небольшая часть этого помещения уходит под западный борт раскопа. Она видна в борту в виде слоя пожара толщиной до 0.5–0.6 м. Размеры помещения: длина около 12 м, ширина 6.3–6.5 м, общая площадь около 78 м<sup>2</sup>. Внутри помещения сохранилось очень мало деталей интерьера. Среди них отметим нижнюю часть мраморной колонны, которая находится в 4.1 м от стены-перегородки и в 1.75 м от северной стены здания. Она сохранилась на высоту 0.2–0.3 м, диаметр 0.4 м. Под ней находится база размерами 0.48 × 0.42 × 0.2 м. Колонна наклонена в направлении запада, куда она упала и разбилась во время пожара.

В северо-восточном углу помещения в 0.8 м от северной стены и впритык к стене-перегородке находится нижняя часть мраморной колонны с базой, изготовленные одним блоком. Высота всего блока 0.25 м, диаметр колонны 0.45 м. В колонне с северо-восточной стороны вырезан сегмент размером 0.11 × 0.15 м, назначение которого остается неизвестным. Очевидно, что нижняя часть колонны с базой вторичного использования. Возможно, она служила базой для мраморной меноры.

В самом юго-восточном углу помещения находится большой плоский камень размером 0.8–1.05 × 0.8 × 0.08 м. Его функция остается неизвестной. Однако обнаруженная рядом разбитая зернотерка дает возможность предполагать, что эта часть помещения была каким-то образом связана с приготовлением пищи для совместных трапез.

Наиболее сильные очаги огня в помещении фиксируются в его северо-западном углу, около двери между помещениями и около колонны.

*Лестница.* Снаружи к северной стене (почти в центре ее) синагоги примыкает лестница, от которой сохранились три ступени. Лестница сужается кверху: длина первой ступени равна 3.55 м, второй — 2.2 м, третьей — 1.6–1.7 м. Она начинается на поверхности, находящейся выше пола здания более чем на 1 м. Это означает, что

лестница не могла вести внутрь синагоги, тем более, что сразу за стеной находились скамьи для прихожан. Можно полагать, что после третьей ступени лестница поворачивала направо и поднималась вдоль северной стены. Из этого следует, что она вела в галерею, находившуюся на уровне второго этажа. Очевидно, что эта галерея предназначалась для женщин, которые не могли присутствовать во время религиозных мероприятий внутри синагоги, точнее в ее главном помещении. Находясь на ней, женщины могли очень хорошо видеть сверху ковчег с Торой, слышать ее чтение и все остальное, что происходило внутри здания.

Синагога имела два строительных периода. Это определяется двумя фактами. Первый из них состоит в том, что с южной стороны вдоль стены здания проложена каменная вымостка, которая совершенно очевидным образом с ним связана. При этом поверхность вымостки находится выше уровня подошвы стен здания на 0.7–0.8 м. Второй факт заключается в том, что первая нижняя ступень лестницы на галерею также находится выше подошвы стен примерно на 1.1 м. Ясно, что и лестница, и вымостка были устроены через значительный промежуток времени, прошедший с момента строительства здания синагоги. За этот период вокруг него вырос культурный слой. И уже с нового, более высокого уровня дневной поверхности к нему были пристроены и вымостка, и лестница. Когда это произошло, определить в данный момент, еще до окончания раскопок, практически невозможно. Не исключено, что речь идет о V в., о чем косвенно может свидетельствовать надпись этого времени, о которой говорилось выше.

Здание, предварительное описание которого дано выше, совершенно определенно являлось синагогой. Об этом недвусмысленно свидетельствуют находки, сделанные в нем. Их довольно много, и они разнообразны. По причине того, что обнаруженные артефакты находятся только на начальной стадии обработки и изучения, в данный момент можно дать только самую общую их характеристику.

Прежде всего, следует обратить внимание на находки фрагментов трех мраморных менор (рис. 7). Причем, если две из них имеют аналогии, происходящие из других синагог (Rautman, 2020. P. 13, fig. 6–7, 20, fig. 10), то третья выглядит оригинальной (рис. 8). В то же время она является и самой большой из них. Ее





Рис. 7. Некоторые находки из синагоги.

Fig. 7. Some finds from the synagogue



Рис. 8. Фрагменты мраморной меноры.

Fig. 8. Fragments of a marble menorah

горизонтальная перекладина имеет длину более 1 м. Возможно, что она была поставлена на небольшую мраморную колонну, обломки которой также были найдены (сохранилась на высоту 0.61 м). Еще одна важная находка — обломки какого-то каменного предмета, которые могли принадлежать столу для чтения Торы. К нему мог относиться и обломок камня с изображением меноры.

Важнейшее значение имеет обнаружение нескольких фрагментов надписей на греческом языке, выбитые на мраморных стелах. Некоторые из них крайне невелики по размерам. Однако великолепный и качественно исполненный шрифт говорит об их неординарном характере. Кроме того, две надписи имеют особое значение для знаний об иудейской общине в Фанагории и ее синагоге. Первая из них, от которой до нас дошло два фрагмента, представляет собой манумиссию об отпуске раба на волю, которая осуществлялась обычно при иудейской молельне и под покровительством иудейской общины. Предварительно надпись можно датировать II в.

Вторая надпись выбита на несколько необычном предмете из мрамора, исследование которого еще предстоит сделать. Он сохранился фрагментарно, поэтому на документе

некоторые ключевые слова отсутствуют. Здесь отметим только два момента. Первый из них касается датировки. На камне сохранилась лишь одна буква, датирующая надпись, — Ψ. В соответствии с боспорской хронологической шкалой она означает число 700, что дает 403 г. по современному летоисчислению. Другие буквы не сохранились, хотя они были на камне. Таким образом, надпись в целом можно датировать V в. Второй момент — слово συναγωγή, которое полностью сохранилось на камне, что подтверждает идентификацию найденного здания с синагогой.

Надписи дают возможность точно определить время существования синагоги в Фанагории. Первая из них, о которой речь шла выше, с упоминанием синагоги относится к 51 г. Новая манумиссия подтверждает, что молельня существовала, по всей видимости, на этом же месте и во II в. Третья надпись убеждает нас в том, что эта же синагога находится на прежнем месте и в V в. Наконец, здание молельни погибает в огне пожара, уничтожившего также и весь город в середине VI в.

Таким образом, Фанагорийская синагога просуществовала 500 лет — не позднее, чем с середины I в. и до середины VI в. Принимая во внимание такую раннюю дату ее появления,



мы можем говорить о том, что синагога в Фанагории является одной из древнейших не только в Причерноморье, но и во всей диаспоре.

В заключение необходимо остановиться на важном и в какой-то степени загадочном явлении, связанном с надгробными камнями с иудейской символикой. В процессе археологических исследований в Фанагории, как в XIX в., так и современных, было найдено большое количество таких надгробий (Даньшин, 1993. С. 65–68; Кашаев, Кашовская, 2010). Они найдены и в других местах Таманского полуострова. Датировка их обычно определяется в пределах поздней античности (III–V вв.). Археологический контекст находок надгробий не дает возможности уточнить дату, поскольку, например, в Фанагории они найдены в городских слоях более позднего времени (VIII–IX вв.). В связи с этим непонятно, каким образом и почему иудейские надгробные камни использовались вторично в городе? Причем в некоторых случаях они обнаружены внутри домов хазарского времени. Например, одно из надгробий с изображением меноры на лицевой стороне и звезды Давида на оборотной найдено в одной из комнат дома, который датируется временем гибели Фанагории (конец IX – начало X в.). Это тем более непонятно, что государственной религий Хазарского каганата, в который входила и Фанагория, являлся иудаизм.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Абрамзон М.Г., Остапенко С.Н. Солид Юстиниана из слоя пожара 6 века в Фанагории // *Hypanis. Труды отдела классической археологии ИА РАН*. № 1. М.: ИА РАН, 2019. С. 28–32.
- Голофаст Л.А. Фанагория 4–7 вв. по сведениям письменных источников и данным археологии // *Hypanis. Труды отдела классической археологии ИА РАН*. № 3. М.: ИА РАН, 2021. С. 42–57.
- Даньшин Д.И. Фанагорийская община иудеев // *Вестник древней истории*. 1993. № 1. С. 59–72.
- Кашаев С.В., Кашовская Н.В. Иудейская диаспора на Боспоре по данным археологии // *Archaeologica Abrahamica. Исследования в области археологии и художественной традиции иудаизма, христианства и ислама* / Ред. Л.А. Беляев. М.: Индрик, 2009. С. 55–77.
- Кашаев С.В., Кашовская Н.В. Иудеи на берегах Боспора. По материалам археологических исследований // *Khazars: Myth and History*. Москва; Jerusalem: Мосты культуры / Geshtarim, 2010. С. 281–304.
- Левинская И. Деяния апостолов на фоне еврейской диаспоры. СПб.: Логос, 2000. 351 с.
- Davidoff B.P. The Ancient Synagogue at Sardis: Religious Pluralism in the Late Roman Empire // *Bowdoin Journal of Art*. 2018. P. 1–145.
- Feldman L.H. Diaspora Synagogues. New Light from Inscriptions and Papyri // *Sacred Realm. The Emergence of the Synagogue in the Ancient World* / Ed. S. Fine. New York; Oxford: Oxford University Press: Yeshiva University Museum, 1996. P. 28–66.
- Ginouvès R., Martin R. Dictionnaire méthodique de l'architecture grecque et romaine. T. I. Matériaux, techniques de construction, techniques et formes du décor. Roma: École française de Rome and École française d'Athènes, 1985. 307 p.
- Hachlili R. Ancient Jewish Art and Archaeology in the Land of Israel. Leiden; New York; København; Köln: Brill, 1988 (*Handbuch der Orientalistik*; Abt. 7. Kunst und Archäologie). 430 p., 70 p. ill.
- Kraabel A.Th. The Diaspora Synagogue: Archaeological and Epigraphic Evidence since Sukenik // *Ancient Synagogues. Historical Analysis and Archaeological Discovery*. Vol. 1 / Eds.: D. Urman, P.V.M. Flesher. Leiden; New York; Köln: Brill, 1995. P. 95–126.
- Malacrino C.G. Constructing the Ancient World. Architectural Techniques of the Greeks and Romans. Los Angeles: The J. Paul Getty Museum, 2010. 216 p.
- Rassalle T. Coin Deposits from Ancient Synagogues in Late Antique Palestine: A dissertation ... of Doctor of Philosophy / University of North Carolina. Chapel Hill, 2021. 500 p.
- Rautman M. Ex Anatolia Lux: Menorahs from the Synagogue at Sardis // *Journal of Ancient Judaism*. 2020. Vol. 11, iss. 2. P. 271–301.
- Rutgers L.V. Diaspora Synagogues. Synagogue Archaeology in the Greco-Roman World // *Sacred Realm. The Emergence of the Synagogue in the Ancient World* / Ed.: S. Fine. New York; Oxford: Oxford University Press: Yeshiva University Museum, 1996. P. 67–95.
- Taylor R. Roman Builders. A Study in Architectural Process. Cambridge: Cambridge University Press, 2003. 320 p.
- Vassal V. Les pavements d'opus signinum. Technique, décor, fonction architecturale. Oxford: Archaeopress, 2006 (*British Archaeological Reports. International Series*; 1472). 245 p.

# PHANAGORIAN SYNAGOGUE (PRELIMINARY REPORT)

Vladimir D. Kuznetsov<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>*Institute of Archaeology RAS, Moscow, Russia*

<sup>2</sup>*Fanagoria Museum-Reserve, Russia*

*E-mail: phanagor@mail.ru*

During the 2023 field season in Phanagoria, a building of synagogue destroyed by fire was uncovered. It was located on a lower plateau in the central part of the city. The prayer house size is approximately 21 × 6.5 m. It consisted of two rooms, the eastern chamber being the main one. A special place is supposedly identified here for the ark holding the Torah. Opposite it, there were presumably wooden benches on which members of the community sat during religious events. Inside the synagogue, in a thick layer of fire, various finds were uncovered, most of them made of marble. Fragments of three large menorahs, as well as fragments of inscriptions, should be noted among them. One of the inscriptions dating back to the fifth century AD reads the word “synagogue” in Greek. The fire, which destroyed not only this structure, but the entire city, dates back to the mid-sixth century AD. However, earlier epigraphic documents recording information about the synagogue in Phanagoria date back to the first century AD. Thus, the Phanagorian synagogue existed for at least 500 years and is one of the oldest in the diaspora.

**Keywords:** Phanagoria, Jewish community, synagogue, menorah, manumission.

## REFERENCES

- Abramzon M.G., Ostapenko S.N., 2019. Solidus of Justinian from the 6th century fire layer in Phanagoria. *Hypanis. Trudy otdela klassicheskoy arkheologii Instituta arkheologii Rossiyskoy akademii nauk [Hypanis. Proceedings of the Department of Classical Archaeology IA RAS]*, 1. Moscow: Institut arkheologii Rossiyskoy akademii nauk, pp. 28–32. (In Russ.)
- Dan'shin D.I., 1993. The Jewish community of Phanagoria. *Vestnik drevney istorii [Journal of Ancient History]*, 1, pp. 59–72. (In Russ.)
- Davidoff B.P., 2018. The Ancient Synagogue at Sardis: Religious Pluralism in the Late Roman Empire. *Bowdoin Journal of Art*, pp. 1–145.
- Feldman L.H., 1996. Diaspora Synagogues. New Light from Inscriptions and Papyri. *Sacred Realm. The Emergence of the Synagogue in the Ancient World*. S. Fine, ed. New York; Oxford: Oxford University Press: Yeshiva University Museum, pp. 28–66.
- Ginouvès R., Martin R., 1985. Dictionnaire méthodique de l'architecture grecque et romaine, I. Matériaux, techniques de construction, techniques et formes du décor. Roma: École française de Rome and École française d'Athènes. 307 p.
- Golofast L.A., 2021. Phanagoria of the 4th–7th centuries AD based on written sources and archaeological data. *Hypanis. Trudy otdela klassicheskoy arkheologii Instituta arkheologii Rossiyskoy akademii nauk [Hypanis. Proceedings of the Department of Classical Archaeology IA RAS]*, 3. Moscow: Institut arkheologii Rossiyskoy akademii nauk, pp. 42–57. (In Russ.)
- Hachlili R., 1988. Ancient Jewish Art and Archaeology in the Land of Israel. Leiden; New York; København; Köln: Brill. 430 p., 70 p. ill. (Handbuch der Orientalistik, 7. Kunst und Archäologie).
- Kashaev S.V., Kashovskaya N.V., 2009. Jewish diaspora in the Bosphorus based on archaeological data. *Archaeologica Abrahamica. Issledovaniya v oblasti arkheologii i khudozhestvennoy traditsii iudaizma, khristianstva i islama [Archaeologica Abrahamica. Studies in the field of archaeology and artistic traditions of Judaism, Christianity and Islam]*. L.A. Belyaev, ed. Moscow: Indrik, pp. 55–77. (In Russ.)
- Kashaev S.V., Kashovskaya N.V., 2010. Jews on the shores of the Bosphorus. Based on archaeological research materials. *Khazars: Myth and History*. Moscow; Jerusalem: Mosty kul'tury / Gesarim, pp. 281–304. (In Russ.)
- Kraabel A.Th., 1995. The Diaspora Synagogue: Archaeological and Epigraphic Evidence since Sukenik. *Ancient Synagogues. Historical Analysis and Archaeological Discovery*, I. D. Urman, P.V.M. Flesher, eds. Leiden; New York; Köln: Brill, pp. 95–126.
- Levinskaya I., 2000. Deyaniya apostolov na fone evreyskoy diaspori [Acts of the Apostles against the background of the Jewish Diaspora]. St. Petersburg: Logos. 351 p.
- Malacrino C.G., 2010. Constructing the Ancient World. Architectural Techniques of the Greeks and Romans. Los Angeles: The J. Paul Getty Museum. 216 p.
- Rassalle T., 2021. Coin Deposits from Ancient Synagogues in Late Antique Palestine: A dissertation ... of Doctor of Philosophy, University of North Carolina. Chapel Hill. 500 p.
- Rautman M., 2020. Ex Anatolia Lux: Menorahs from the Synagogue at Sardis. *Journal of Ancient Judaism*, vol. 11, iss. 2, pp. 271–301.
- Rutgers L.V., 1996. Diaspora Synagogues. Synagogue Archaeology in the Greco-Roman World. *Sacred Realm. The Emergence of the Synagogue in the Ancient World*. S. Fine, ed. New York; Oxford: Oxford University Press: Yeshiva University Museum, pp. 67–95.
- Taylor R., 2003. Roman Builders. A Study in Architectural Process. Cambridge: Cambridge University Press. 320 p.
- Vassal V., 2006. Les pavements d'opus signinum. Technique, décor, fonction architecturale. Oxford: Archaeopress. 245 p. (British Archaeological Reports. International Series, 1472).

## ВОССТАНОВЛЕНИЕ ОБЛИКА ПРЕДСТАВИТЕЛЬНИЦЫ ВАРВАРСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ЮГО-ЗАПАДНОГО КРЫМА. МОГИЛЬНИК ФРОНТОВОЕ 3

© 2024 г. Е.В. Веселовская<sup>1,2,\*</sup>, М.В. Добровольская<sup>3,\*\*</sup>, А.В. Мاستыкова<sup>3,\*\*\*</sup>,  
А.Н. Свиридов<sup>3,\*\*\*\*</sup>, Н.Г. Свиркина<sup>3,\*\*\*\*\*</sup>, Е.С. Богомолов<sup>4,5,\*\*\*\*\*</sup>

<sup>1</sup> Российский государственный гуманитарный университет, Москва, Россия

<sup>2</sup> Институт этнологии и антропологии РАН, Москва, Россия

<sup>3</sup> Институт археологии РАН, Москва, Россия

<sup>4</sup> Институт геологии и геохронологии докембрия РАН, Санкт-Петербург, Россия

<sup>5</sup> ЦИИ ВСЕГЕИ им. А.П. Карпинского, Санкт-Петербург, Россия

\* E-mail: labrecon@yandex.ru

\*\* E-mail: mk\_pa@mail.ru

\*\*\* E-mail: amastykova@mail.ru

\*\*\*\* E-mail: a\_sviridov@mail.ru

\*\*\*\*\* E-mail: svirkina.natalia@mail.ru

\*\*\*\*\* E-mail: e.bogomolov@mail.ru

Поступила в редакцию 15.03.2024 г.

После доработки 15.03.2024 г.

Принята к публикации 16.04.2024 г.

В некрополе римского времени Фронтное 3, открытом в 2018 г. в Юго-Западном Крыму, в грунтовом склепе 16 было обнаружено три захоронения. Одно из них (кость 1) принадлежало женщине 30–39 лет. Благодаря хорошей сохранности черепа, оно было выбрано для восстановления по нему внешнего облика погребенной. Для реконструкции внешности применен метод М.М. Герасимова с учетом новых разработок по его совершенствованию, а именно программа “Алгоритм внешности”. Было проведено палеоантропологическое исследование, получена полная информация о прижизненных размерных характеристиках головы женщины, определены качественные прижизненные индивидуальные особенности ее внешности. Завершающий этап – создание скульптурной реконструкции внешнего облика женщины. Представлена контурная реконструкция, иллюстрирующая процесс восстановления прижизненной внешности по черепу.

**Ключевые слова:** археология Крыма, грунтовый могильник Фронтное 3, женское захоронение, краниометрия, краниофациальная реконструкция внешнего облика, контурная реконструкция, скульптурная реконструкция.

**DOI:** 10.31857/S0869606324030092, **EDN:** WZYDHM

Грунтовый могильник Фронтное 3 был выявлен в 2018 г. на левом берегу р. Бельбек в Нахимовском районе Севастополя. Некрополь возник около конца I в. и прекратил функционировать в конце IV или начале V в. Уникальность памятника состоит в том, что он был полностью исследован, определены его границы, выявлена четкая планиграфическая структура. Могильник содержит выразительные комплексы

с богатым инвентарем, что позволяет определить его хронологические зоны, датировка которых подтверждена находками более чем 40 монет. Особая ценность этого памятника состоит в том, что он не подвергался ограблению. Это позволило выделить этапы и последовательность развития могильника, выявить особенности погребального обряда и проследить во времени его эволюцию (Свиридов, Язиков, 2023).

На юго-западном участке могильника был открыт грунтовый склеп 16, дромос которого был закрыт крупной, поставленной вертикально известняковой плитой. В погребальной камере четырехугольной формы было обнаружено три захоронения. Первое (кость 1) — располагалось в восточной зоне погребальной камеры, погребена женщина 30–39 лет (рис. 1, 1). Второе захоронение (кость 2) находилось вдоль юго-западной стенки камеры — мужчина 40–49 лет (рис. 1, 2). Третье захоронение (кость 3), зафиксированное в южном углу камеры, принадлежало женщине старше 40 лет (рис. 1, 3) (Свиридов, Язиков, 2023. С. 38–40, рис. 67–70).

Наше внимание привлекло первое погребение женщины — кость 1, поскольку хорошая сохранность черепа позволяла восстановить ее прижизненный облик. Погребенная лежала на животе головой на юг, левая рука не сохранилась, правая запрокинута вверх и слегка согнута в локте, кисть отсутствовала. Ноги вытянуты, сведены вместе, стопы упирались в стенку камеры (рис. 2, 1). В 5 см от правой подвздошной кости располагался череп, лежавший

на правой половине, лицевой частью к северу (рис. 2, 2). В 3 см от левой подвздошной кости обнаружена нижняя челюсть. Недалеко от черепа отдельно лежала ключица. В 25 см, к юго-западу, от затылочной кости черепа обнаружено керамическое пряслице биконической формы и фрагмент левой плечевой кости крупного рогатого скота, под которой лежал железный нож (рис. 2, 1). В целом склеп 16 датируется концом III — первой половиной IV в. (Свиридов, Язиков, 2023. С. 38–40).

Краниологические измерения выполнены по классической методике (Алексеев, Дебец, 1964). Реконструкция внешнего облика проведена методом М.М. Герасимова (Герасимов, 1955). Расчет прижизненных размеров головы и определение качественных признаков внешности осуществлен по программе “Алгоритм внешности” (Веселовская, 2018). Программа представляет собой пошаговый алгоритм перехода от краниологических характеристик к антропометрии и антропоскопии живого лица. Программа включает расчет индексов, определяющих пропорции головы. На основе



**Рис. 1.** Могильник Фронтвое 3. Погребальная камера грунтового склепа 16. 1 — кость 1, женщина 30–39 лет; 2 — кость 2, мужчина 40–49 лет; 3 — кость 3, женщина старше 40 лет.

**Fig. 1.** The Frontovoye 3 burial ground. Burial chamber of underground crypt 16. 1 — skeleton 1, a 30–39-year-old woman; 2 — skeleton 2, a 40–49-year-old man; 3 — skeleton 3, a woman over 40 years old





**Рис. 2.** Могильник Фронтвое 3, грунтовый склеп 16. 1 – захоронение женщины 30–39 лет (косяк 1); 2 – фрагмент захоронения: череп погребенной женщины 30–39 лет (косяк 1).

**Fig. 2.** The Frontovoye 3 burial ground, underground crypt 16. 1 – burial of the 30–39-year-old woman (skeleton 1); 2 – burial fragment: the skull of the 30–39-year-old buried woman (skeleton 1)

отнесения полученных размеров и индексов к качественным категориям можно составить прижизненный словесный портрет индивида по черепу. Рассчитываемые размерные характеристики значительно уточняют процедуру восстановления облика. Антропологическая реконструкция в данном случае включала в себя создание контурной реконструкции на основе обвода черепа и создание скульптурного портрета с точной передачей индивидуальных характеристик и особенностей, а также

антропологическое описание с приведением прижизненных размеров, рассчитанных по черепу, описательных характеристик и особенностей облика; оценивались пропорции головы с применением качественных градаций (например, лоб высокий, нос средней ширины, скулы выдаются значительно и т.д.). Изотопный состав эмали зубов проводился в Центре изотопных исследований во Всероссийском научно-исследовательском геологическом институте им. А.П. Карпинского с использованием

термоионного изотопного мультиколлекторного масс-спектрометра TRITON TI.

Череп женщины (первое захоронение: костяк 1) из склепа 16 был измерен по стандартной краниометрической программе (Алексеев, Дебец, 1964). Конкретные размеры и рассчитанные по ним указатели приведены в табл. 1.

Череп может быть охарактеризован как долихокранный с очень большим продольным и средним поперечным диаметрами, очень высокий. Форма черепа овоидная. Лицо узкое, средневысокое. Углы горизонтальной профилировки малые, выступание носа значительное. Ширина носа малая, высота глазницы малая,

**Таблица 1.** Индивидуальные краниометрические данные женщины 30–39 лет (костяк 1) из склепа 16. Могильник Фронтвое 3

**Table 1.** Individual craniometric data of a woman, 30–39 years old, (skeleton 1) from crypt 16. The Frontovoye 3 burial ground

| Номер признака | Признак                                                     | Значение (мм/градусы) |
|----------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1              | Продольный диаметр                                          | 184                   |
| 8              | Поперечный диаметр                                          | 137/5                 |
| 17             | Высотный диаметр базион-брегма                              | 139                   |
| 5              | Длина основания черепа                                      | 139?                  |
| 9              | Наменьшая ширина лба                                        | 91                    |
| 10             | Наибольшая ширина лба                                       | 117                   |
| 11             | Ушная ширина                                                | 111                   |
| 12             | Ширина затылка                                              | 110                   |
| 45             | Скуловой диаметр                                            | 118                   |
| 40             | Длина основания лица                                        | 96                    |
| 48             | Верхняя высота лица                                         | 62                    |
| 47             | Полная высота лица                                          | 111/5                 |
| 43             | Верхняя ширина лица                                         | 101/5                 |
| 46             | Средняя ширина лица                                         | 94/5                  |
| 60             | Длина альвеолярной дуги                                     | 57/5                  |
| 61             | Ширина альвеолярной дуги                                    | 59/5                  |
| 62             | Длина неба                                                  | 42                    |
| 63             | Ширина неба                                                 | 35                    |
| 55             | Высота носа                                                 | 47/5                  |
| 54             | Ширина носа                                                 | 24                    |
|                | Ширина между клыковыми точками                              | 30                    |
|                | Ширина зубной дуги между первыми премолярами (Пм1-Пм1)      | 46                    |
| 51             | Ширина орбиты от m <sub>i</sub> .                           | 40                    |
| 51a            | Ширина орбиты от d.                                         | 38/5                  |
| 52             | Высота орбиты                                               | 30/5                  |
| 50             | Межглазничная ширина mf. mf.                                | 24/5                  |
| 65             | Мышелковая ширина                                           | 109                   |
| 66             | Бигониальная ширина                                         | 88/5                  |
| 68             | Длина нижней челюсти от углов                               | 79                    |
| 68(1)          | Длина нижней челюсти от мышелков                            | 103                   |
| 70             | Высота ветви                                                | 54                    |
| 71a            | Наименьшая ширина ветви                                     | 30/5                  |
|                | Высота тела нижней челюсти на уровне питательного отверстия | 30                    |
| 43.1           | Бималлярная хорда fmo-fmo                                   | 94                    |
|                | Высота назиона над бимоллярной хордой                       | 24                    |
|                | Зиго-максиллярная хорда (по Абиндеру)                       | 92                    |
|                | Высота subspinale над зигомаксиллярной хордой               | 23                    |

Окончание таблицы 1.

| Номер признака | Признак                                | Значение (мм/градусы) |
|----------------|----------------------------------------|-----------------------|
| DC             | Дакриальная хорда                      | —                     |
| DS             | Дакриальная высота                     | 15?                   |
| SC             | Симотическая хорда                     | 8                     |
| SS             | Симотическая высота                    | 5                     |
| 32             | Угол лба nas.-met. к горизонтали       | 9                     |
| 77             | Назо-молярный угол                     | 128                   |
| <zm            | Зиго-максиллярный угол                 | 125                   |
| 72             | Общий угол лица                        | 80                    |
| 75             | Угол носовых костей к горизонтали      | 70                    |
| 75 (1)         | Угол носовых костей к линии профиля    | 29                    |
|                | Высота изгиба скуловой кости           | 9/5                   |
| 8:1            | Черепной указатель                     | 74/7                  |
| 17:1           | Высотно-продольный указатель           | 75/5                  |
| 47:45          | Общий лицевой указатель                | 94,1                  |
| 54:55          | Носовой указатель                      | 41/7                  |
| SS:SC          | Симотический указатель                 | 62/5                  |
| 52:51          | Орбитный максило-фронтальный указатель | 76/2                  |

в пропорциональном выражении — глазницы низкие. Каких-либо патологических проявлений и аномалий на черепе не обнаружено.

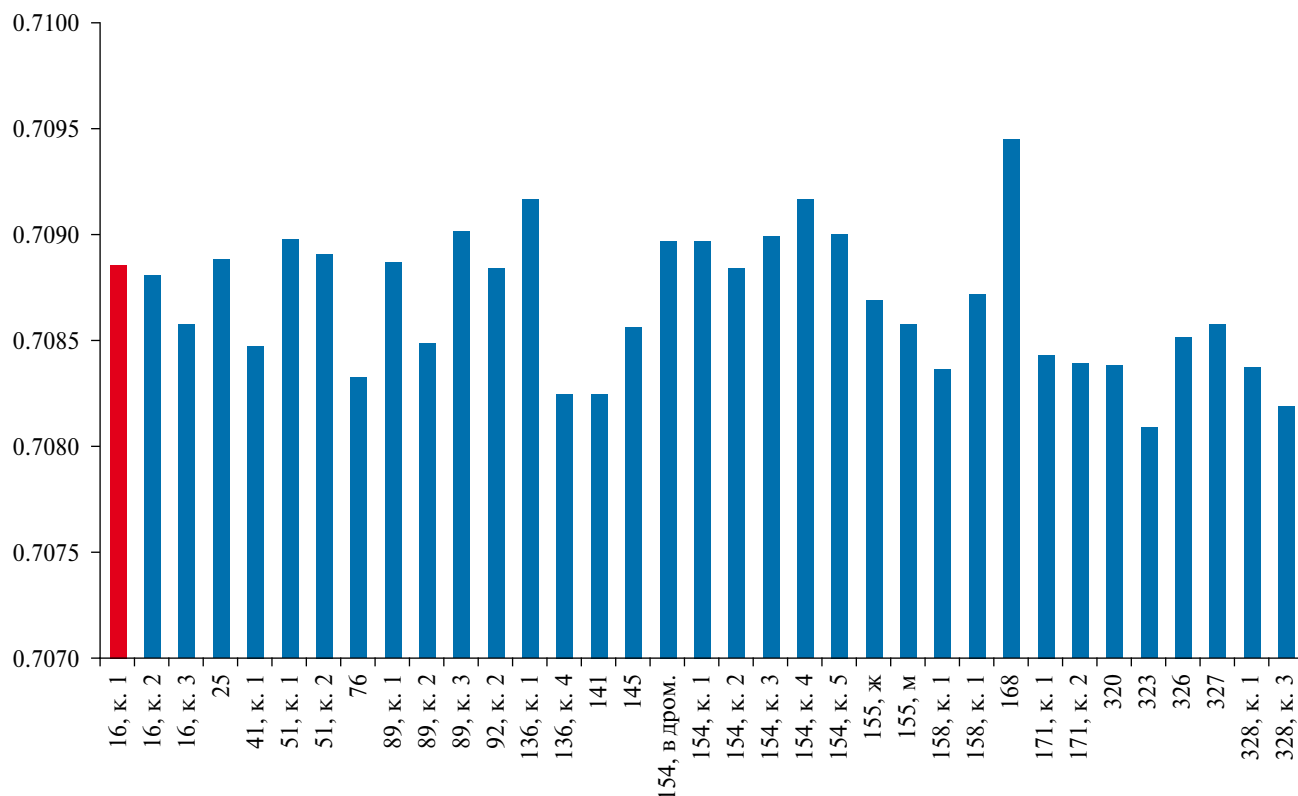
Погребенная женщина возрастом 30–39 лет имела европеоидную внешность, с выраженной горизонтальной и вертикальной профилировкой лица. Реконструируемый рост — около 151 см. Состояние зубной системы может быть охарактеризовано как удовлетворительное. Кариозных повреждений не обнаружено, зубной ряд верхней и нижней челюстей ровный, прикус ортогнатический. Износ жевательной поверхности коронок верхней и нижней челюстей слабый. Стерты бугорки, в основном первых моляров. Наблюдается слабое отложение зубного камня и ранняя стадия обнажения шейки зубов, на эмали коронок клыков и зубов мудрости присутствуют линейные бороздки, что указывает на остановки активного роста в период детства. Среди патологий отмечены межпозвонковые грыжи, вероятно, вызванные значительными физическими нагрузками в подростковом возрасте.

Также был проведен анализ изотопного состава зубной эмали первого премоляра. В данном случае мы хотели понять, является ли среда, в которой провела свое детство эта женщина, сходной по своим изотопным показателям с большинством индивидов из этого же могильника или же соотношение изотопов

$^{87}/^{86}$  Sr отлично от наиболее часто встречающихся. Так как время минерализации коронки премоляра укладывается в период от трех до шести лет, то полученные сведения отражают, в целом, геохимические особенности пребывания этой женщины в период раннего детства. Всего были проанализированы 35 образцов эмали зубов из 20 могил разных периодов существования могильника (рис. 3). Значения изотопного соотношения варьируют от 0.708089 до 0.709452 ‰ при средней величине в 0.708681 ‰ и стандартном отклонении в 0.000304 ‰. Для женщины из склепа 16 (костяк 1) изотопное соотношение — 0.70885 ‰. Эта величина находится в диапазоне изменчивости внутри одного сигмального отклонения, следовательно, ее можно отнести к разряду наиболее распространенных величин. Таким образом, мы можем предполагать, что детство этой женщины проходило в геохимических условиях, сходных с большинством изученных индивидов, и можно отнести ее к среде местных уроженцев.

Для восстановления прижизненного облика представительницы варварского населения, оставившего могильник Фронтное 3, применяли программу “Алгоритм внешности”, которая основывается на классических работах в области антропологической реконструкции (Герасимов, 1955; Лебединская, 1989; Балуева, Веселовская, 2004) и дополняет их современными





**Рис. 3.** Изотопные соотношения стронция ( $^{87/86}\text{Sr}$ ) в эмали зубов индивидов из погребений могильника Фронтвое 3. Столбец индивида 1 из склепа 16 выделен красным.

**Fig. 3.** Isotopic ratios of strontium ( $^{87/86}\text{Sr}$ ) in the enamel of the teeth of individuals from the burials of the Frontovoye 3 burial ground. The column of individual 1 from crypt 16 is highlighted in red

разработками (Веселовская, 2018). Сначала череп измеряли по специальной программе, куда входят как стандартные краниологические размеры, так и ряд дополнительных, необходимых для расчета прижизненных их аналогов. Все параметры представлены в краниологическом бланке (табл. 1). Часть прижизненных размеров получают путем прибавления толщины мягких тканей к размеру на черепе. Так рассчитывают продольный, поперечный и скуловой диаметры, высоту лица и некоторые другие параметры, представленные в табл. 2. В правом столбце отмечена категория, в которую попадает рассчитанный размер. Эти категории были разработаны для мужчин и женщин европеоидного и монголоидного населения при изучении современных популяций (Веселовская, Балужева, 2012; Веселовская, 2018), но пока они еще не рассчитаны для всех параметров. В лаборатории антропологической реконструкции Института этнологии и антропологии РАН создан банк данных по толщине мягких покровов на различных участках головы у представителей европеоидного, монголоидного и смешанного

населения, отдельно для мужчин и женщин (Веселовская, 1997). Толщину мягких тканей определяли с помощью ультразвука на живых людях, что обеспечивает большую точность по сравнению с данными, полученными на анатомическом материале. Именно эти стандарты использованы для расчета прижизненных размеров головы, представленных в табл. 2.

Ряд размеров головы и черепа совпадают, они представлены в отдельной таблице (табл. 3). Это высота носа и лба, высота верхней губы и крыла носа. Высоту лба рассчитывают, как разницу между физиономической высотой лица и морфологической высотой, взятой от нижнего края бровей. В правом столбце даны категории, к которым относятся индивидуальные размеры.

Для определения размеров таких элементов лица, как рот, нос, глаза, уши в антропологической реконструкции применяют регрессионный анализ. Этому предшествовали долгие годы научных исследований по поиску соответствия размеров головы и черепа. Для этого проводили детальные измерения лица в



**Таблица 2.** Прижизненные размеры, рассчитанные по черепу женщины (костяк 1) из склепа 16 могильника Фронтвое 3, путем прибавления значений толщины мягких тканей

**Table 2.** Lifetime dimensions (in mm), calculated from the skull of a woman (skeleton 1) from crypt 16 of the Frontovoye 3 burial ground, by adding the values of the thickness of the soft tissues

| Признак                                            | Значение в мм | Градации |
|----------------------------------------------------|---------------|----------|
| Продольный диаметр                                 | 197           | Б        |
| Поперечный диаметр                                 | 149.5         | С        |
| Ширина лба                                         | 127           |          |
| Наименьшая ширина лба                              | 101           | С        |
| Ширина лица на уровне глаз                         | 111.5         |          |
| Скуловой диаметр                                   | 128           | М        |
| Ширина переносья                                   | 13            |          |
| Ширина спинки носа                                 | 22            |          |
| Ширина подбородка                                  | 58            | С        |
| Угловая ширина нижней челюсти                      | 98.5          | М        |
| Морфологическая высота лица от нижнего края бровей | 123           | С        |
| Высота нижней челюсти                              | 43            | С        |
| Высота подбородка                                  | 23            | М        |

популяциях разного происхождения, а затем с помощью корреляционного анализа выявляли наличие связей между размерами, имеющими костную основу, и размерами, не имеющими костного основания. Признаки с высокой корреляционной связью выбирали для расчета прижизненных элементов лица с помощью уравнений регрессии. Таким способом получают физиономическую высоту лица (ФВЛ), размеры глазной щели и уха, ширину носа в крыльях, ширину и высоту кончика носа, ширину рта (Балуева, Веселовская, 2004; Веселовская, Балуева, 2012; Веселовская, 2015; 2018; Веселовская и др., 2019). Так, знание прижизненной ФВЛ помогает определить позицию линии роста волос и тем самым высоту лба. Обе эти черты являются важными индивидуальными характеристиками внешности. В экспедициях при работе с современным населением измеряли различные параметры головы, в том числе ФВЛ и морфологическую высоту лица (МВЛ). Корреляционный анализ показал наличие устойчивой связи между этими двумя размерами у мужчин и женщин европеоидных и монголоидных групп. Это послужило основанием для расчета прижизненной ФВЛ на основе

**Таблица 3.** Прижизненные размеры, совпадающие с размерами на черепе женщины (костяк 1) из склепа 16 могильника Фронтвое 3

**Table 3.** Lifetime dimensions (in mm), coinciding with the dimensions on the skull of a woman (skeleton 1) from crypt 16, the Frontovoye 3 burial ground

| Признак                            | Значение в мм | Градации |
|------------------------------------|---------------|----------|
| Высота лба                         | 55            |          |
| Высота носа от нижнего края бровей | 57            | С        |
| Высота крыла носа                  | 13            | С        |
| Высота верхней губы                | 16            | С        |

МВЛ, измеренной на черепе, с добавлением толщины мягких тканей в области нижней части подбородка. В табл. 4 представлены уравнения регрессии и конкретные значения прижизненных размеров, вычисленные на основе черепных предикторов.

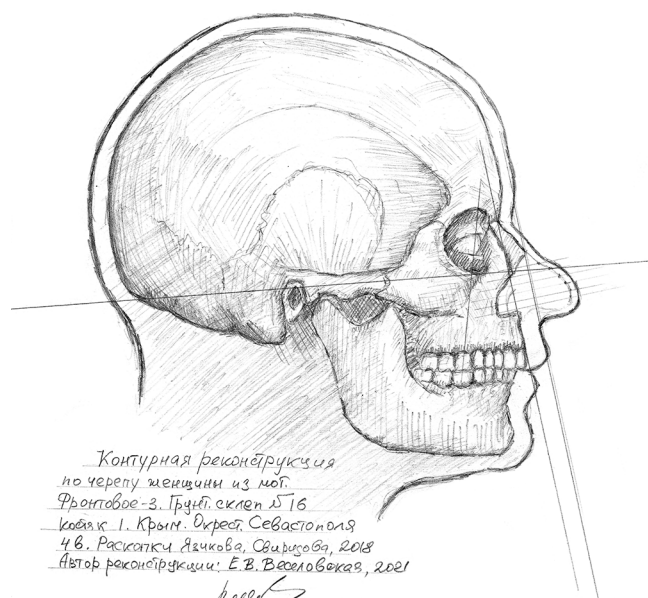
Итак, мы получили максимально полную информацию о прижизненных размерных характеристиках головы для женщины из склепа 16 могильника Фронтвое 3. Следующим этапом является определение качественных прижизненных индивидуальных особенностей внешности, для этого подробно фиксируют описательные качественные характеристики черепа, обращая внимание на асимметрию и бросающиеся индивидуальные черты. В данном случае к ним можно отнести удлинненную форму головы, выпуклый широкий лоб, крышевидный прикус, приводящий к нависанию верхней губы над нижней, значительное выступание носа.

При выполнении как графической (плоскостной), так и скульптурной реконструкции обязательным этапом является построение контурной реконструкции, которую выполняют на основе точного профильного обвода черепа. Контур мягких тканей строят в соответствии со стандартами толщины мягких тканей в различных точках головы. Особая методика применяется при построении носа и постановке глазного яблока. Разработке этих приемов были посвящены долгие годы исследований и поиска черепно-лицевых соответствий (Лебединская, 1989). При публикации результатов антропологической реконструкции весьма желательным является представление именно этого этапа работы над портретом, чтобы другие специалисты могли убедиться в корректности

**Таблица 4.** Расчет прижизненных размеров головы с использованием регрессионного анализа на основе размеров черепа женщины (костяк 1) из склепа 16 могильника Фронтвое 3

**Table 4.** Calculation of lifetime head sizes using regression analysis based on the size of the skull of a woman (skeleton 1) from crypt 16, the Frontovoye 3 burial ground

| Рассчитываемый элемент внешности           | Размер-предиктор на черепе                             | Уравнение регрессии для европеоидных женщин и полученное значение прижизненного размера |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| ФВЛ                                        | Морфологическая высота лица от супраорбитале (МВЛ)     | $\text{ФВЛ} = 85.525 + 0.752 \times (\text{МВЛ} + 6 \text{ мм})$<br>ФВЛ = 178 мм        |
| Высота уха (ВУ)                            | Скуловой диаметр (Zy-Zy)                               | $\text{ВУ} = 16.526 + 0.320 \times (\text{Zy-Zy} + 10 \text{ мм})$<br>ВУ = 60.7 мм      |
| Ширина носа (ШН)                           | Ширина между клыковыми точками (A11-A11)               | $\text{ШН} = 16.853 + 0.490 \times (\text{A11-A11})$<br>ШН = 32 мм                      |
| Высота кончика носа (ВКН)                  | Ширина спинки носа (ШСН)                               | $\text{ВКН} = 12.428 + 0.341 \times (\text{ШСН} + 6 \text{ мм})$<br>ВКН = 20 мм         |
| Ширина кончика носа (ШКН)                  | Ширина переносья (ШП)                                  | $\text{ШКН} = 18.337 + 0.271 \times (\text{ШП} + 6 \text{ мм})$<br>ШКН = 22 мм          |
| Ширина между носогубными складками (ШМНГС) | Ширина между клыковыми точками (A11-A11)               | $\text{ШМНГС} = 21.780 + 0.747 \times (\text{A11-A11})$<br>ШМНГС = 45 мм                |
| Ширина филтра (ШФ)                         | Ширина между клыковыми точками (A11-A11)               | $\text{ШФ} = 7.295 + 0.118 \times (\text{A11-A11})$<br>ШФ = 10.8 мм                     |
| Ширина рта (ШР)                            | Ширина зубной дуги между первыми премолярами (Pm1-Pm1) | $\text{ШР} = 30.083 + 0.502 \times (\text{Pm1-Pm1})$<br>ШР = 53 мм                      |
| Высота глазной щели (ВГЩ)                  | Высота орбиты ВО                                       | $\text{ВГЩ} = 5.276 + 0.158 \times \text{ВО}$<br>ВГЩ = 10.2 мм                          |
| Длина глазной щели (ДГЩ)                   | Ширина орбиты ШО                                       | $\text{ДГЩ} = 5.192 + 0.579 \times \text{ШО}$<br>ДГЩ = 28.5 мм                          |



**Рис. 4.** Контурная реконструкция по черепу женщины (костяк 1) из склепа 16 могильника Фронтвое 3. Автор Е.В. Веселовская.

**Fig. 4.** Contour reconstruction based on the skull of a woman (skeleton 1) from crypt 16 of the Frontovoye 3 burial ground. Created by E.V. Veselovskaya

построения образа. На рис. 4 можно видеть контурную реконструкцию, выполненную по черепу женщины (костяк 1) из склепа 16 могильника Фронтвое 3.

Следующий этап работы состоял в создании скульптурного портрета из пластилина. Он тоже делится на ряд стадий, на первой из которых – восстановление жевательных мышц. Места их крепления к костям черепа отчетливо прослеживаются на его поверхности. На этой стадии после реконструкции жевательных мышц уже можно судить об общем контуре овала лица. Далее реконструкцию проводят на половине головы, оставляя вторую половину свободной от пластилина. Это помогает точно следовать морфологии черепа. Мозговая часть головы имеет ровную поверхность, и толщина тканей здесь меняется плавно и постепенно от 5 мм в области лба до 8 мм в затылочной части. Для восстановления лицевого отдела на поверхность черепа наносят пластилиновые кубики-метки, толщина которых соответствует стандартам толщины мягких покровов, полученным ультразвуковым методом. Затем



**Рис. 5.** Этап работы над восстановлением внешнего облика. Реконструированы жевательные мышцы. Сначала восстанавливают половину головы, а на свободной от пластилина половине черепа показаны кубики-метки, толщина которых соответствует стандартам толщины мягких тканей в этих точках.

**Fig. 5.** A stage of work on restoring the appearance. The masticatory muscles have been reconstructed. First, half of the head is restored, and the thickness of marker cubes on the plasticine-free half of the skull corresponds to the soft facial tissue thickness standards at these points

области между метками заполняют пластилином, плавно переходя от участка к участку с учетом морфологии подлежащих костных структур. Спинку носа в профиль формируют в соответствии с построенной на контурной реконструкции. Глазное яблоко помещают в орбиту, предварительно сделав эпителиальную выстилку толщиной 2–3 мм. Его самая выступающая точка лежит примерно на 5 мм кнаружи от линии, соединяющей верхнюю и нижнюю точки костной орбиты. В данном случае можно говорить о достаточно глубокой постановке глазного яблока. Развитие складки верхнего века зависит от морфологии верхнего края орбиты. Здесь нависание складки выражено слабо. На рис. 5 показан этот этап восстановления облика на модельном черепе. Видны жевательные мышцы, профиль носа, кубики-метки на свободной половине черепа.

Все полученные по программе “Алгоритм внешности” характеристики учитываются при работе над созданием портрета, для чего размеры элементов лица при лепке воспроизводят в строгом соответствии с рассчитанными по черепу и измеряют на протяжении всего процесса реконструкции. После завершения лепки головы ее устанавливают на скульптурную

подставку. Для этого предварительно разрабатывают общую концепцию бюста. Здесь рассчитывают высоту, ширину и глубину скульптуры, поворот головы, осанку, симметричность изображаемой части фигуры. Формируют шею, плечи, часть торса.

На основе пластилиновой скульптуры изготавливают силиконовую форму и кожух для получения пластиковой или гипсовой копии. Работы по формовке и тонировке скульптурной реконструкции женщины, погребенной в склепе 16 могильника Фронтное 3, были выполнены сотрудником ЛАР Р.М. Галеевым. На рис. 6 и 7 представлен окончательный этап работы над визуализацией облика. Прическа и одежда выполнены в соответствии с атрибутикой памятника Фронтное 3.

Могильник Фронтное 3 несмотря на то, что не был ограблен и сохранил в нетронутом виде многообразное и многочисленное вещевое сопровождение погребенных, характеризуется плохой сохранностью палеоантропологических материалов. Это обусловлено суглинистым грунтом со значительной примесью карбонатов, в котором вырублены могилы. Сохранностью обусловлены многие ограничения в работе со скелетными останками людей. Череп женщины (кость 1) из склепа 16 — наиболее сохранный из всей обширной палеоантропологической серии. Поэтому наше стремление воссоздать физический облик этой женщины представляется нам оправданным. Итак, программа “Алгоритм внешности” помимо размерных и качественных характеристик, необходимых для визуализации прижизненного облика, позволила представить полное антропологическое описание внешности.

*Словесный портрет, характеризующий индивидуальные прижизненные особенности женщины (кость 1), чьи останки были обнаружены в склепе 16 могильника Фронтное 3:*

— Головной указатель 75.9 — долихокефалия. Голова в лобно-затылочном направлении длинная. Форма головы в профиль округлая. Уши средних пропорций;

— Лицо узкое. Форма лица анфас между овальной и треугольной, так как лоб относительно широк, а нижняя челюсть узкая. Вертикальная профилировка гармоничная, можно отметить лишь небольшое выступание вперед верхней губы при взгляде в профиль. Горизонтальная профилировка значительная. Лоб широкий, по высоте средний. Линия лба



**Рис. 6.** Окончательный вариант скульптурной реконструкции в профиль по черепу женщины (костяк 1) из склепа 16 могильника Фронтвое-3, пластик. Автор Е.В. Веселовская. Формовочные работы Р.М. Галеев.

**Fig. 6.** The final version of the sculptural reconstruction in profile based on the skull of a woman (skeleton 1) from crypt 16 of the Frontovoye-3 burial ground, plastic. Created by E.V. Veselovskaya. Molding work by R.M. Galeev



**Рис. 7.** Окончательный вариант скульптурной реконструкции анфас по черепу женщины (костяк 1) из склепа 16 могильника Фронтвое-3, пластик. Автор Е.В. Веселовская. Формовочные работы Р.М. Галеев.

**Fig. 7.** The final version of the full-face sculptural reconstruction based on the skull of a woman (skeleton 1) from crypt 16 of the Frontovoye-3 burial ground, plastic. Created by E.V. Veselovskaya. Molding work by R.M. Galeev

вертикальная, слабо выпуклая. Лобные бугры выражены в средней степени. Надбровный рельеф отсутствует. Контур бровей немного изломан;

— Положение разреза глаз горизонтальное. Глаза удлинённой формы. Высота глазной щели средняя. Глазные яблоки посажены достаточно глубоко. Складка верхнего века развита мало;

— Относительное выступание скул малое;

— Нос по высоте и ширине средний. Спинка носа в профиль близка к прямой. Выступание носа значительное. Переносье средней глубины, узкое. Ширина спинки носа средняя. Крылья носа высокие, симметричные;

— Верхняя губа невысокая. Ротовая щель по ширине средняя. Прикус крышевидный, что отражается в некотором выступании верхней губы над нижней. Подбородок низкий, средний по ширине. Нижняя челюсть также невысокая.

Все вышеописанные характеристики были учтены при выполнении окончательного скульптурного портрета (рис. 6; 7).<sup>1</sup>

В целом восстановленный внешний облик можно охарактеризовать как гармоничный: большинство размеров попадают в категорию средних. Прижизненная внешность женщины по всем параметрам вписывается в среднеевропейский антропологический тип. Из индивидуальных особенностей можно отметить широкий лоб, небольшие размеры нижней челюсти, значительное выступание носа, небольшую прогейлию верхней губы (рис. 6). Женщина при

<sup>1</sup>Скульптурный женский портрет экспонировался на выставке «Мир варваров Таврии и Херсонес, Рим, Византия», прошедшей в музее-заповеднике «Херсонес Таврический» в 2021–2022 гг. (Мир варваров Таврии и Херсонес, Рим, Византия, 2021. С. 15).



жизни, скорее всего, выглядела весьма привлекательно благодаря выраженной тенденции к детским пропорциям лица (большой лоб, крупные глаза, малые размеры нижней челюсти и подбородка) (рис. 7).

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда, проект № 20-18-00396-П “Варвары и Рим в Юго-Западном Крыму: взаимодействие культур”.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алексеев В.П., Дебец Г.Ф. Краниометрия. Методика антропологических исследований. М.: Наука, 1964. 128 с.
- Балуева Т.С., Веселовская Е.В. Новые разработки в области восстановления внешнего облика человека по краниологическим данным // Археология, этнография и антропология Евразии. 2004. № 1 (17). С. 143–150.
- Веселовская Е.В. Единство закономерностей внутригрупповой изменчивости и межгрупповая дифференциация признаков толщины мягких тканей лица у современного человека // Единство и многообразие человеческого рода. Ч. 1 / Отв. ред. А.А. Зубов. М.: Ин-т этнологии и антропологии РАН, 1997. С. 312–335.
- Веселовская Е.В. Краниофациальные пропорции в антропологической реконструкции // Этнографическое обозрение. 2015. Вып. 2. С. 83–98.
- Веселовская Е.В. “Алгоритм внешности” — комплексная программа антропологической реконструкции // Вестник Московского университета. Серия XXIII: Антропология. 2018. Вып. 2. С. 38–54.
- Веселовская Е.В., Балуева Т.С. Новые разработки в антропологической реконструкции // Вестник антропологии. 2012. Вып. 22. С. 22–42.
- Веселовская Е.В., Синева И.М., Борисова Е.Б. Новые данные к реконструкции по черепу среднего этажа лица // Вестник Московского университета. Серия XXIII: Антропология. 2019. № 1. С. 5–17.
- Герасимов М.М. Восстановление лица по черепу (современный и ископаемый человек). М.: Изд-во АН СССР, 1955. 585 с.
- Лебединская Г.В. Реконструкция лица по черепу (методическое руководство). М.: Старый сад, 1989. 125 с.
- Мир варваров Таврии и Херсонес, Рим, Византия: каталог выставки / Отв. ред.: А.В. Мастыкова, Л.В. Седикова. М.: ИА РАН, 2021. 28 с.
- Свиридов А.Н., Язиков С.В. Могильник римского времени Фронтное 3 в Юго-Западном Крыму: в 3 ч. Ч. 1 / Отв. ред.: А.В. Мастыкова, И.О. Гавритухин. М.: ИА РАН, 2023 (Материалы спасательных археологических исследований; 33). 460 с.

## RESTORING THE APPEARANCE OF A BARBARIAN WOMAN FROM THE SOUTHWESTERN CRIMEA. FRONTOVOYE 3 BURIAL GROUND

Elizaveta V. Veselovskaya<sup>1,2,\*</sup>, Maria V. Dobrovolskaya<sup>3,\*\*</sup>, Anna V. Mastykova<sup>3,\*\*\*</sup>,  
Alexey N. Sviridov<sup>3,\*\*\*\*</sup>, Natalia G. Svirkina<sup>3,\*\*\*\*\*</sup> and Evgeny S. Bogomolov<sup>4,5,\*\*\*\*\*</sup>

<sup>1</sup> Russian State University for the Humanities, Moscow, Russia

<sup>2</sup> Institute of Ethnology and Anthropology RAS, Moscow, Russia

<sup>3</sup> Institute of Archaeology RAS, Moscow, Russia

<sup>4</sup> Centre for Isotopic Research, Institute of Precambrian Geology and Geochronology RAS, Saint-Petersburg, Russia

<sup>5</sup> A.P. Karpinsky Russian Geological Research Institute, St. Petersburg, Russia

\*E-mail: labrecon@yandex.ru

\*\* E-mail: mk\_pa@mail.ru

\*\*\* E-mail: amastykova@mail.ru

\*\*\*\* E-mail: a\_sviridov@mail.ru

\*\*\*\*\* E-mail: svirkina.natalia@mail.ru

\*\*\*\*\* E-mail: e.bogomolov@mail.ru

In the Roman-era necropolis Frontovoye 3, uncovered in 2018 in the Southwestern Crimea, three burials were discovered in ground crypt 16. One of them (skeleton 1) belonged to a woman 30–39 years old. Due to the good preservation of the skull, it was chosen for craniofacial reconstruction of the buried woman. To reconstruct the appearance, the method of M.M. Gerasimov was used supplemented with new developments, namely the “Appearance Algorithm” programme. A paleoanthropological study was conducted. The complete information about the lifetime dimensional characteristics of the woman’s head was obtained, and the qualitative lifetime individual features of her appearance were determined.

The final stage is the creation of a sculptural reconstruction of the woman's appearance. The paper features a contour reconstruction illustrating the process of restoring the appearance based on the skull.

**Keywords:** Crimea archaeology, the Frontovoye 3 burial ground, women's burial, craniometry, craniofacial reconstruction of the appearance, contour reconstruction, sculptural reconstruction.

## REFERENCES

- Alekseev V.P., Debets G.F.*, 1964. *Kraniometriya. Metodika antropologicheskikh issledovaniy* [Cranio-metry. Methodology of anthropological research]. Moscow: Nauka. 128 p.
- Balueva T.S., Veselovskaya E.V.*, 2004. New developments in the restoration of a person's appearance based on craniological data. *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii* [Archaeology, ethnology and anthropology of Eurasia], 1 (17), pp. 143–150. (In Russ.)
- Gerasimov M.M.*, 1955. *Vosstanovlenie litsa po cherepu (sovremennyy i iskopaemyy chelovek)* [Facial reconstruction based on the skull (modern and fossil man)]. Moscow: Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR. 585 p.
- Lebedinskaya G.V.*, 1989. *Rekonstruktsiya litsa po cherepu (metodicheskoe rukovodstvo)* [Facial reconstruction based on the skull (methodological manual)]. Moscow: Staryy sad. 125 p.
- Mir varvarov Tavrii i Khersones, Rim, Vizantiya: katalog vystavki* [The world of the Barbarians of Taurica and Chersonesos, Rome and Byzantium: exhibition catalogue]. A.V. Mastykova, L.V. Sedikova, eds. Moscow: Institut arkheologii Rossiyskoy akademii nauk, 2021. 28 p.
- Sviridov A.N., Yazikov S.V.*, 2023. *Mogil'nik rimskogo vremeni Frontovoe 3 v Yugo-Zapadnom Krymu* [The Roman burial ground of Frontovoye 3 in the Southwestern Crimea], 1. A.V. Mastykova, I.O. Gavritukhin, eds. Moscow: Institut arkheologii Rossiyskoy akademii nauk. 460 p. (Materialy spasatel'nykh arkheologicheskikh issledovaniy, 33).
- Veselovskaya E.V.*, 1997. The unity of patterns of intra-group variability and intergroup differentiation in the thickness of the face soft tissues in modern humans. *Edinstvo i mnogoobrazie chelovecheskogo roda* [Unity and diversity of the human race], 1. A.A. Zubov, eds. Moscow: Institut etnologii i antropologii Rossiyskoy akademii nauk, pp. 312–335. (In Russ.)
- Veselovskaya E.V.*, 2015. Craniofacial proportions in anthropological reconstruction. *Etnograficheskoe obozrenie* [Ethnographic review], 2, pp. 83–98. (In Russ.)
- Veselovskaya E.V.*, 2018. “Appearance algorithm” – a comprehensive programme of anthropological reconstruction. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya XXIII: Antropologiya* [Moscow University Anthropology Bulletin], 2, pp. 38–54. (In Russ.)
- Veselovskaya E.V., Balueva T.S.*, 2012. New developments in anthropological reconstruction. *Vestnik antropologii* [Bulletin of Anthropology], 22, pp. 22–42. (In Russ.)
- Veselovskaya E.V., Sineva I.M., Borisova E.B.*, 2019. New data on forensic reconstruction of the middle part of the face. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya XXIII: Antropologiya* [Moscow University Anthropology Bulletin], 1, pp. 5–17. (In Russ.)

## АНАЛИЗ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ДРЕВНИХ СООБЩЕСТВ В КОНТЕКСТЕ БИОАРХЕОЛОГИЧЕСКОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ

© 2024 г. А.П. Бужилова<sup>1,\*</sup>, К.Ю. Куприкова<sup>2,3,\*\*</sup>

<sup>1</sup>Институт археологии РАН, Москва, Россия

<sup>2</sup>Кафедра антропологии, биологический факультет МГУ, Москва, Россия

<sup>3</sup>Научно-исследовательский институт и Музей антропологии МГУ, Россия

\*E-mail: albu\_pa@mail.ru

\*\*E-mail: mintdoughnut@yandex.ru

Поступила в редакцию 26.02.2024 г.

После доработки 26.02.2024 г.

Принята к публикации 16.04.2024 г.

В основе палеодемографического анализа лежит принцип “биологического единообразия”, позволяющий исходить из того, что при естественных условиях проживания для человеческих популяций характерна определенная половозрастная структура, а возможные отклонения ограничены биологическими особенностями вида. Анализ и интерпретация влияния различных факторов среды на демографическую структуру, среднюю продолжительность жизни и уровень здоровья древних популяций сталкиваются с рядом методических ограничений. В работе приводится аналитический обзор методологических подходов и современная трактовка возможностей антропологического материала как источника для более или менее объективной реконструкции образа жизни древнего населения. Приводятся конкретные примеры таких подходов при анализе антропологической серии Козино, датируемой преимущественно XVIII в. (раскопки ИА РАН).

**Ключевые слова:** палеодемография, биоархеология, “остеологический парадокс”, демографические модели.

**DOI:** 10.31857/S0869606324030108, **EDN:** WZXRFB

Используя методы статистики и математического моделирования, палеодемография пытается воссоздать демографические параметры доисторических и исторических популяций на основе данных половозрастного анализа останков людей, пространственного археологического анализа следов человеческого присутствия, динамики площадей поселений и некоторых исторических документальных источников.

Первые целенаправленные демографические исследования археологических и антропологических коллекций были проведены в конце 1940-х годов, а пик методических разработок пришелся на 1970-е и 1980-е годы (например, Acsádi, Nemeskéri, 1970; Weiss, 1975; Урланис, 1978).

Во-первых, были показаны возможности оценки и динамики численности древних популяций на основе сведений о следах человеческой активности как с учетом обнаружения остатков

материальной культуры, так и площадей различных поселений (Trément, 1995).

Во-вторых, пристальное внимание было уделено собственно исследованию останков человека. В основе палеодемографического анализа лежит принцип “биологического единообразия” (biological uniformity), позволяющий полагать, что при естественных условиях проживания для человеческих популяций характерна определенная половозрастная структура, а возможные отклонения ограничены биологическими особенностями вида (например, Ségué, Buchet, 2013). На основе принципа “биологического единообразия” можно предположить, что демографические характеристики популяций в древности не должны значительно отличаться от таковых в современности (при соблюдении традиционного образа жизни последних). Таким образом, по весьма ограниченному набору сведений, предоставляемых останками человека, кажется возможным

реконструировать и анализировать демографическую структуру. Тем не менее, конец XX и начало XXI в. характеризуются острой научной дискуссией о достоверности этих анализов из-за возможных ошибок, связанных с подбором эталонных групп, используемых в расчетах таблиц смертности, а также об ограничениях методов оценки пола и возраста смерти по костям и зубам человека.

В ходе пристального внимания и активной работы демографов, математиков, антропологов и археологов этот раздел демографии получил значительный рывок в своем развитии, предоставив методологические разработки различных европейских и американских демографических школ. В активе исследователей были так называемые эталонные антропологические коллекции с известным календарным (паспортным) возрастом индивидов, на основе которых дорабатывались математические модели. В результате таблицы смертности были значительно скорректированы, предложены альтернативные модели анализа. Казалось, что вопрос был закрыт, и доверие к модельным палеодемографическим реконструкциям восстановлено. Однако, в эту дискуссию вплелись актуальные проблемы биоархеологии и палеопатологии: в этих областях еще 1990-е годы начали рассматривать вопросы достоверности реконструкций уровня здоровья и степени адаптированности палеопопуляций. В этих вопросах немаловажную роль играют данные палеодемографии.

В биоархеологии и палеопатологии концепция адаптации человека применяется в анализе различных сторон человеческой деятельности как в прошлом, так и настоящем. Популяции, живущие в сходных экологических условиях и ведущие сходный образ жизни, в целом реагируют схожими моделями смертности, а также могут демонстрировать близкие биологические характеристики (в том числе и индикаторы биологического стресса). Иногда приспособление требует не только биологической адаптации, но и социальной модификации, смены поведенческих паттернов, а также ассимиляции местных культурных элементов. Эта парадигма используется при анализе сходства условий (образа) жизни или их различий, являясь основой биоархеологической реконструкции.

Опираясь на концепцию стресса, предложенную в свое время Г. Селье (Selye, 1955), в 1984 г. был опубликован фундаментальный коллективный труд "Paleopathology at the Origins of Agriculture", в котором исследователи развернуто

обосновали важность и правомочность использования данных палеопатологии и палеодемографии в археологических реконструкциях (Paleopathology..., 1984). Позднее на примере групп ранних земледельцев обсуждалось, что социальный прогресс включает механизмы адаптации к новым условиям жизни популяций и провоцирует у них заметный для остеологического анализа период снижения показателей здоровья (Agmelagos et al., 1991). Работы вызвали обширную дискуссию. Ряд исследователей поставил под сомнение такого рода археологические реконструкции, так как было не очевидно, что есть прямая корреляция между реконструированным уровнем здоровья палеоантропологических групп и населением, которое они представляли (Ortner, 1992; Wood et al., 1992).

Не остались в стороне дискуссионные вопросы палеодемографического подхода. Основной точкой раздора было обсуждение очевидной ограниченности палеоантропологического источника: мы пытаемся изучить характеристики некогда живой популяции, а обладаем данными только об умерших индивидах этой популяции. Кроме того, высокая частота патологий в палеопопуляции может быть свидетельством как негативного давления среды, так и отражать повышенную физиологическую устойчивость индивидов к ним<sup>1</sup>, а отсутствие признаков стресса на костях скелета не является однозначным свидетельством отсутствия пережитого стресса, поскольку ослабленные индивиды могли умереть до того, как у них произошли патологические костные перестройки. Выявленная проблема была обозначена как "osteологический парадокс" (Wood et al., 1992).

Вскоре появился ряд статей с прямым опровержением "osteологического парадокса", и в первую очередь тех исследователей, чьи выводы подверглись сомнению. А. Гудман (Goodman, 1993) указал, что сторонники парадокса сильно преувеличивают его значение, узко интерпретируя цели исследования. М. Коэн (Cohen, 1994) отметил, что на первый взгляд, рассуждения авторов кажутся теоретически обоснованными. Однако такие рассуждения весьма уязвимы, так как не учитывают конкретного контекста в каждой ситуации, поэтому наличие так называемого остеологического парадокса оказывается недоказанным. Далее, в своей работе автор настаивал, что выводы палеопатологии близко соответствуют наблюдениям за

<sup>1</sup> Согласно трактовке И.В. Давыдовского (1969), это своего рода адаптация через болезнь.



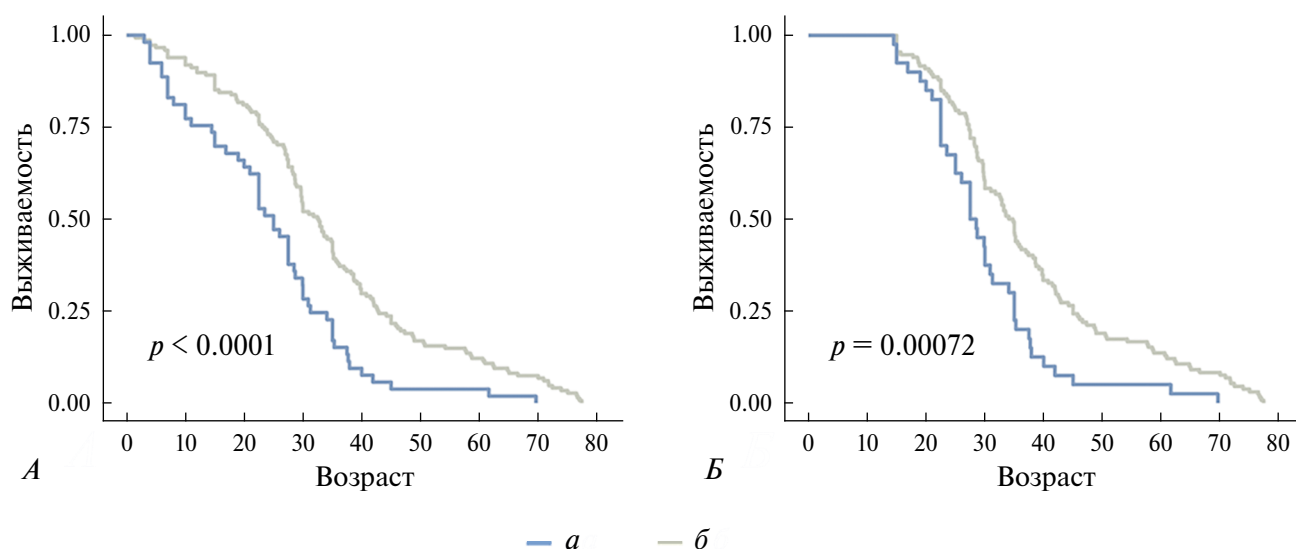
здоровьем, полученным в ходе этнографических наблюдений и прогнозам эпидемиологической теории, поэтому их следует принимать такими, какими они фиксируются (Cohen, 1994. С. 630).

Однако рассуждения мэтров от палеопатологии не убедили многих исследователей, стимулировав новые разработки в этой области, которые значительно продвинули методологическую часть популяционного уровня исследований (Yaussy, 2022). Многие современники приняли “остеологический парадокс” и цитируют его в своих работах как факт, невзирая на наличие примеров репрезентативности остеологических серий в биологической антропологии. Другие пошли по пути комплексной оценки индикаторов стресса с учетом демографических показателей, учитывая неоднозначность остеологических маркеров (например, Boldsen, 1997).

В связи с признанием методологических проблем, в современных исследованиях наблюдается постепенный уход от простой фиксации частоты индикаторов стресса и прямолинейного сопоставления этих данных. Все большее значение приобретают методы, посвященные анализу взаимосвязи патологических индикаторов с половозрастной структурой, что позволяет оценить их неоднозначное воздействие на жизнь древних сообществ, и выстроить основные позиции биоархеологической реконструкции. Обратим внимание на некоторые из них. Во-первых, метод

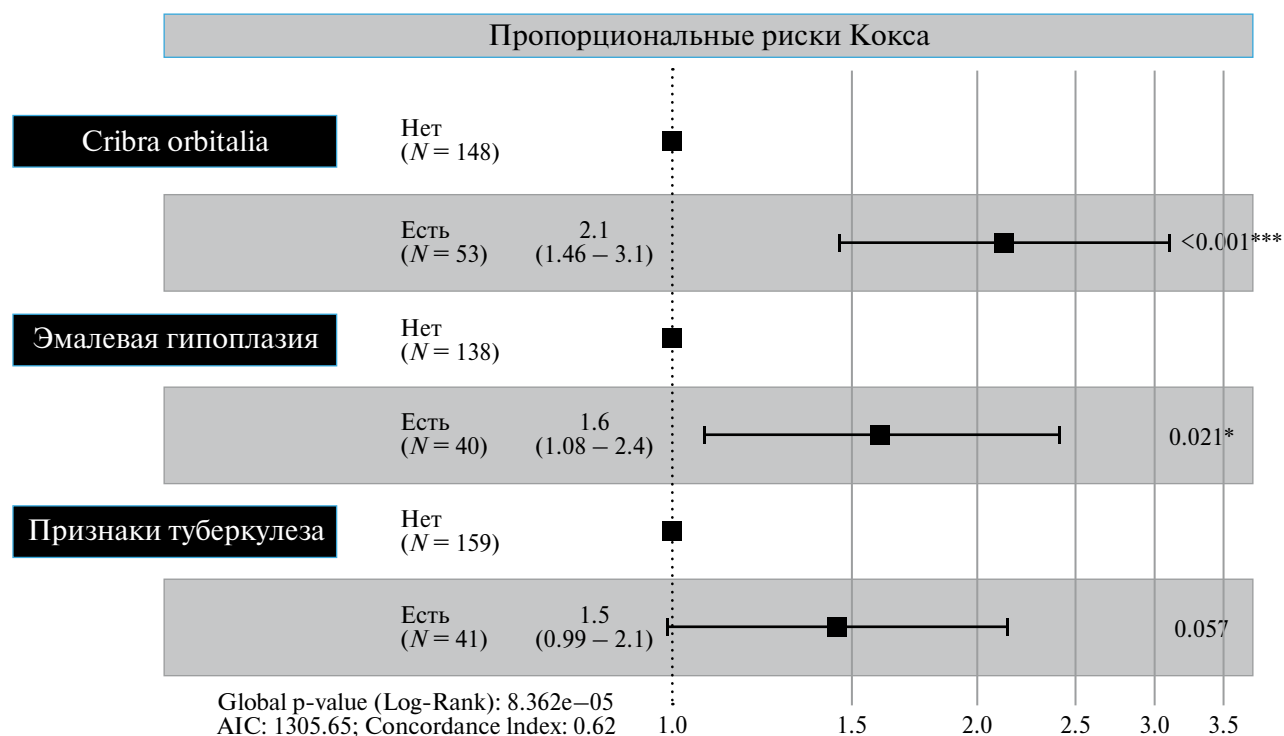
пропорциональной функции риска (регрессия Кокса), связывающий различные факторы с риском смерти, в том числе наличие маркеров стресса в палеопопуляции (Konigsberg, et al., 2023). Другим подходом является анализ адаптированности популяции с помощью кривых выживаемости Каплана-Мейера (Milner, Boldsen, 2017). Данный подход заключается в построении графиков зависимости повозрастной доли выживших, отягощенных или нет каким-либо патологическим состоянием. В качестве примера рассмотрим результаты анализа антропологической серии, полученной в ходе раскопок археологической экспедиции Института археологии РАН на западной окраине с. Козино Одинцовского района Московской области (Двуреченская и др., 2011). В настоящее время серия хранится в музейных фондах НИИ и Музея антропологии МГУ. Собственно погребения относятся к XVIII в., а переотложенные слои вместе с остатками части погребений относятся к более раннему периоду – XIV–XVI вв. По мнению археологов, это рядовое кладбище традиционной сельской общины.

Как видно по полученным данным (на примере *cribra orbitalia* – индикатора анемии), во всех случаях выживаемость индивидов с индикатором стресса значительно ниже по сравнению с группой индивидов, не отягощенной этой патологией (рис. 1). Результаты лог-рангового теста подтверждают достоверность различий.



**Рис. 1.** Кривые выживаемости Каплана-Мейера в группах Козино при наличии/отсутствии *cribra orbitalia* (CO): А – вычисления с учетом детской части выборки, Б – вычисления без учета детской части выборки (а – выживаемость группы с наличием индикатора; б – выживаемость группы без индикатора).

**Fig. 1.** Kaplan-Meier survival curves in Kozino groups with and without *cribra orbitalia*: А – calculations taking into account the children's part of the sample, Б – calculations excluding the children's part of the sample (а – the survival rate of the group with the presence of the indicator; б – the survival rate of the group without the indicator)



**Рис. 2.** Модель пропорциональных рисков Кокса при наличии нескольких индикаторов. Звездочками отмечен результат теста Вальда (статистически достоверный вклад переменных *cribra orbitalia* и эмалевая гипоплазия).

**Fig. 2.** Cox proportional hazards model with several indicators. Asterisks indicate the result of the Wald test (statistically significant contribution of the variables *cribra orbitalia* and enamel hypoplasia)

Для полновесной реконструкции не рекомендуется остановиться только на сравнении кривых выживаемости. Во-первых, лог-ранговый тест показывает, есть ли статистически значимая разница между кривыми, но не позволяет количественно оценить эффект, который оказывает тот или иной фактор на продолжительность жизни. Во-вторых, методом Каплана-Мейера можно сравнить влияние только одного фактора, игнорируя все остальные. В таких случаях рекомендуется дополнить исследование, изучив результаты применения модели пропорциональных рисков Кокса. На примере выборки Козино в модель были включены три независимые переменные (*cribra orbitalia*, эмалевая гипоплазия – индикатор остановки роста в детском возрасте – и наличие признаков костного туберкулеза). Прежде чем построить модель, был проведен тест  $\chi^2$ -квадрат Пирсона на независимость этих переменных, который подтвердил отсутствие статистически значимой связи между ними ( $p$ -value < 0,05). Кроме того, подтверждено условие пропорциональности, необходимое для построения модели – значение остатков

Шенфельда статистически незначимо для каждой ковариаты (Cox, 1972)<sup>2</sup>.

Полученные результаты подтвердили, что все факторы повышают риск смерти (рис. 2). При этом наибольший уровень риска демонстрирует индикатор *cribra orbitalia* (тест Вальда и лог-ранговый тест показали статистически значимые результаты), а наименьший – наличие туберкулезной инфекции (отсутствие достоверности). Мы не исключаем, что величина уровня риска индикатора наличия туберкулеза в группе могла быть большей, чем мы получили на этом примере. В данном расчете мы использовали объединенную выборку индивидов, в которой часть из них обладала признаками, позволявшими не поставить окончательный диагноз, а всего лишь не исключить его. Следовательно, в эту группу могли попасть индивиды не больные туберкулезом, что могло повлиять на расчеты достоверности риска смерти.

Обратим внимание, что и *cribra orbitalia*, и эмалевая гипоплазия встречались во всех

<sup>2</sup>Для оценки функции выживаемости Каплана-Мейера и параметров модели Кокса был использован пакет “Survival” v.3.4.0 (Therneau, 2022).

возрастных классах в группе Козино, однако наибольшая их частота была характерна для неполовозрелых индивидов. Анализ выживаемости подтвердил неслучайность зафиксированной тенденции, а также высокое значение риска, что индивиды с этими индикаторами стресса умирали раньше по сравнению с индивидами без них.

В традиционных палеопатологических расчетах учитывается общий процент встречаемости индикатора (без учета возраста смерти). Прямое сопоставление разных групп только по величине этого показателя может приводить к ложным интерпретациям, так как в одном случае высокий уровень индикатора может фиксироваться преимущественно в молодой части выборки и свидетельствовать о наличии стрессоров, а в другом — с той же частотой встречаться преимущественно в пожилой когорте, что означает благополучную адаптацию населения к давлению среды. Следовательно, уровень показателей стресса необходимо рассматривать с учетом возраста. Подчеркнем, что во всех применяемых статистических тестах не учитывается приближенность индивидуальной оценки возраста смерти, поэтому к получаемым оценкам достоверности при сопоставлении данных следует относиться с осторожностью, рассуждая только о тенденциях.

**Оценка пола и индивидуального возраста смерти.** Исходя из вышесказанного становится понятным стремление к разработке более точных методов оценки пола и индивидуального возраста смерти. Успешная идентификация пола по скелетным останкам, как правило, возможна только для взрослых скелетов, так как большая часть морфологически различительных признаков формируется на этапе полового созревания человека. Методы, основанные на признаках таза и лобковой кости, считаются самыми надежными, давая в большинстве случаев правильное определение. В целом, определение пола у взрослых индивидов по стандартным морфологическим критериям дает успешные результаты более чем в 90% случаев (Алексеев, 1966). Отметим, что точность определения пола возрастает при использовании не одного, а нескольких признаков (Krogman, Işcan, 1986). Ограничением для экспертизы является то, что размах изменчивости женских и мужских морфологических характеристик обычно перекрывается, а степень полового диморфизма может варьировать от популяции к популяции, что в некоторых случаях затрудняет верную диагностику (Milner et al., 2018).

При попытках определения пола у неполовозрелых индивидов и на фрагментарных скелетах взрослых, большинство морфологических критериев оказываются малоинформативными или недоступными. Потенциально высокоточным является анализ ДНК половых хромосом, поскольку мужчины и женщины обладают различными генотипами. Недавно в научный оборот введены методы по распознаванию вариантов белка зубной эмали — амелогенина, ген которого имеет разные аллели в половых хромосомах, что также способствует надежному определению пола (например, Зиганшин и др., 2020).

Определение возраста смерти имеет свои ограничения на разных этапах онтогенеза человека. У индивидов первых двух годов жизни возможна точность определения возраста до года, а иногда и месяцев. Для более старшего возраста вплоть до подросткового точность может составить 2–3 года, и в большей степени экспертиза опирается на так называемый зубной возраст. Дополнительный анализ сроков оссификации эпифизов с диафизами также нашел применение в палеоантропологии. И, наконец, для определения возраста детской части популяции используют продольные размеры скелета (Ubelaker, 1989)<sup>3</sup>. В каждой из этих методик есть свои преимущества, но есть и явные ограничения. Например, ряд исследований по сопоставлению темпов развития длин диафизов детских костей показал, что, в среднем, дети, развивающиеся в менее комфортных условиях с ограничениями в питании и уходе, отстают в развитии от своих сверстников, демонстрируя меньшие значения продольных значений трубчатых костей (Saunders, Hoppa, 1993). Следовательно, в некоторых случаях использование только этого показателя может привести к ошибке анализа среднего возраста смерти в детской части.

Для взрослых индивидов проблема оценки индивидуального возраста смерти в узких пределах остается до конца неразрешенной. Известно, что чем старше изучаемый индивид, тем меньше надежность оценки его календарного возраста, так как биологический возраст, на который опираются в своем анализе антропологи, может иметь широкие индивидуальные границы колебаний (Павловский, 1987). Наиболее часто используемыми возрастными индикаторами

<sup>3</sup> Гораздо реже в отечественной антропологии используют изменчивость размеров некоторых областей черепа, таких как основание черепа, височная кость и др. (Fazekas, Kosa, 1978), а также степень окостенения височных или клиновидных костей (Cunningham et al., 2016).

служат признаки возрастных изменений в местах малоподвижных соединений костей (мало зависящих от физической активности и прочих внешних факторов): черепные швы, лобковый симфиз и крестцово-подвздошное сочленение. Однако, уверенно оценить возраст пожилых и старых индивидов по костным останкам не представляется возможным (Milner et al., 2018). Стандартным решением для ухода от большого числа ошибок индивидуального возраста смерти стало предложение сделать последний старший возрастной интервал открытым с условной границей 50+ лет. Отметим еще одно ограничение: одновременное использование нескольких характеристик возрастной диагностики не гарантирует повышение точности его определения, как это практикуется при идентификации пола (Konigsberg, Frankenberg, 2002). Стоит учитывать, что некоторые признаки могут коррелировать не только с возрастом, но и между собой, что приводит к искусственному сужению предполагаемого возрастного интервала (Boldsen et al., 2002).

Для многих антропологических задач широкий интервал биологического возраста оправдан, и является наиболее объективным при разделении палеогруппы по возрасту. Однако, правильность расчета демографической структуры во многом зависит от возможностей и методологического подхода для оценки пола и индивидуального возраста смерти.

**Методы расчетов демографической структуры.** К настоящему времени разработано несколько подходов для оценки половозрастной структуры, чаще всего основанных на традиционных для демографии таблицах смертности.

Во-первых, при построении кривой смертности, построенной на основании различных по длине интервалов биологического возраста, которые априори не совпадают с регулярными 5/10-летними интервалами таблиц смертности, проводится “сглаживание” при помощи метода скользящей средней (например, Алексеева и др., 2003). Эта процедура во многом позволяет учесть разные по сохранности антропологические материалы, диагностика возраста которых происходит с разной степенью точности. Но, к сожалению, метод скользящей средней не может избавить от ошибок оценки индивидуального возраста, так как одинаковая длина, используемых в таблице смертности интервалов, не отражает одинаковость погрешности оценки возраста смерти для каждого индивида. Более того,

арифметическое накопление частот в границах интервалов таблицы смертности иногда сильно превышает пики смертности. Еще один важный аспект также не решен. Как обсуждалось выше, определение возраста смерти у пожилых индивидов обладает гораздо большей погрешностью, чем у молодых, поэтому в таблице смертности возрастные интервалы пожилых возрастов не рассчитываются.

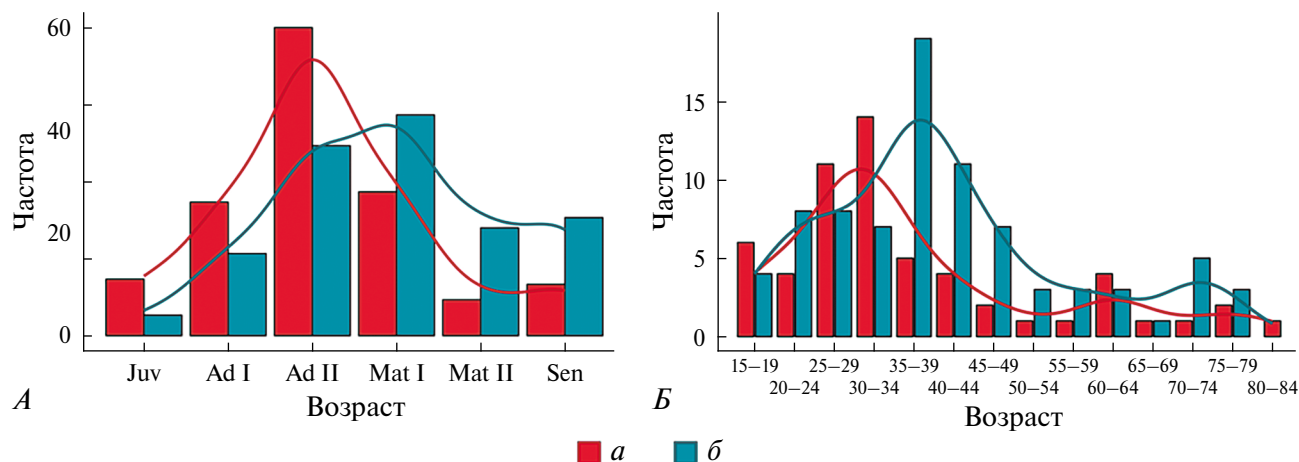
Во-вторых, для расчетов таблицы смертности можно использовать результаты оценки индивидуального возраста смерти половозрелых индивидов, который рассчитывается методом анализа перехода (transition analysis, версия TA2) (Boldsen et al., 2002). Работы по верификации данного метода показывают, что оценка возраста смерти методом TA2 получается точнее, чем по любому из существующих традиционных методов в отдельности. Метод уже показал свою эффективность, поскольку он позволяет получать более адекватный возрастной профиль выборки в целом, и дает возможность изучить демографию пожилой части населения, “невидимой” при использовании традиционных методов оценки возраста. Однако, успешность результатов варьирует, завися от многих объективных причин, в том числе от сохранности материалов.

В программе TA2 используются данные о состоянии черепных швов, лобкового симфиза и подвздошной части крестцово-подвздошного сустава. Используемая терминология заимствована из классических методов оценки возраста смерти, описание признаков и их градации приведены в специальном руководстве с необходимыми иллюстрациями, что делает освоение этого метода весьма доступным (Milner, Boldsen, 2016).

Сопоставим как работают два этих подхода при анализе одной и той же выборки Козино (рис. 3). Мы видим ожидаемые пики смертности в молодом возрасте (женщины умирали раньше, чем мужчины), а также при анализе методом перехода еще два пика смертности в пожилом возрасте (соответственно у женщин в 60–64 лет, у мужчин — в 70–74 лет).

Следует признать, что для изученной серии ни один из рассмотренных методов оценки возраста смерти и возрастной структуры не является однозначно лучшим по сравнению с другим. С одной стороны, при использовании традиционных подходов мы не можем получить детальной оценки динамики смертности в старческих возрастных категориях. Кроме того, распределение





**Рис. 3.** Возрастное распределение мужчин и женщин выборки Козино, полученное при использовании разных методов оценки возраста смерти: *А* — возрастное распределение, полученное традиционным методом (с учетом скользящей средней), *Б* — возрастное распределение, полученное методом перехода (ТА2) и пересчета в 5-и летние интервалы (*а* — женщины, *б* — мужчины).

**Fig. 3.** Age distribution of men and women in the Kozino sample obtained using various methods of estimating age at death: *A* — age distribution obtained using the traditional method (taking into account the moving average), *B* — age distribution obtained using the transition analysis (TA2) and divided into 5-year intervals (*a* — women, *b* — men)

пиков смертности в других возрастных классах не дает уверенности, что все пики зафиксированы верно, и в данном случае не сработал эффект накопления ошибки в границах интервалов. С другой стороны, при использовании анализа перехода, когда есть возможность получения точечного индивидуального возраста смерти индивидов, мы не всегда уверены в его близком соответствии календарному возрасту для каждого индивида (например, в случае плохой сохранности скелета) (Milner, Boldsen, 2012). Как и другие исследователи, мы провели оценку достоверности результатов ТА2 при учете плохой сохранности скелета и отсутствию части валидных возрастных индикаторов. На примере серии Козино мы убедились, что при сохранности только черепа и отсутствии посткраниального скелета, получается существенное искажения возрастной структуры (рис. 4). К сходным результатам пришли и сами разработчики метода, обратив внимание, что наибольшую ошибку в определении возраста дают возрастные индикаторы на черепе, которые не рекомендуется использовать без учета других данных (Milner, Boldsen, 2012). В результате соблюдения методических требований ТА2, часть индивидов приходится исключать из расчетов, что потенциально может привести к потере ценной информации, тогда как при использовании данных с применением традиционных методов оценки возраста смерти в демографический анализ можно вовлечь

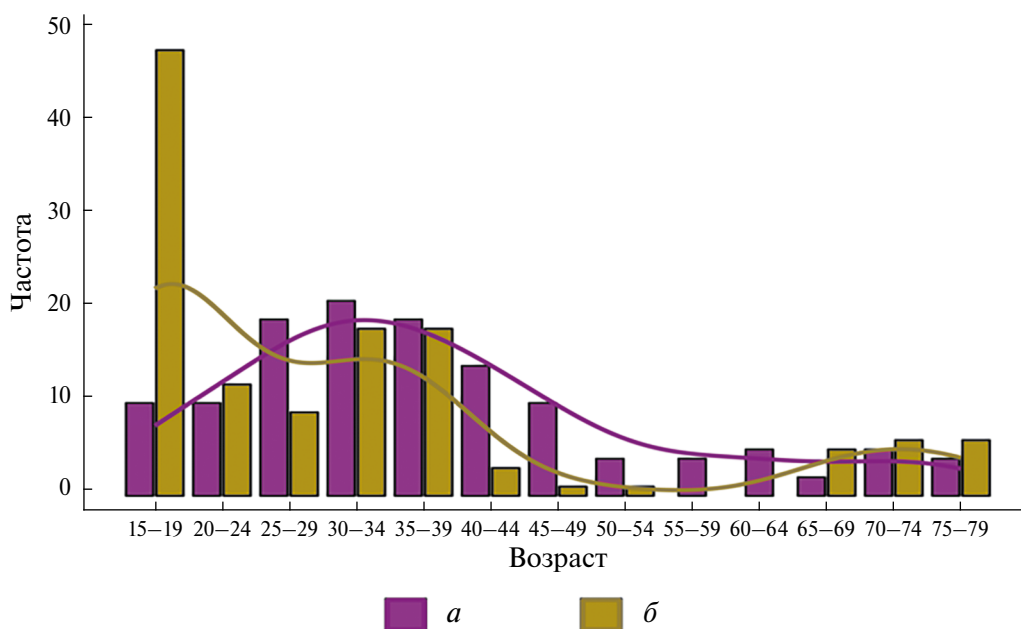
максимально возможное число индивидов, полученных в ходе раскопок, что делает этот подход более привлекательным. Вероятно, в каждом отдельном случае необходимо аргументированное использование того или иного подхода (или двух вместе) с учетом задач исследования и сохранности антропологического материала.

Альтернативой методу расчета таблиц смертности является метод функции риска (hazard function, HF). Он способен отражать большее разнообразие моделей смертности в разных популяциях. В отличие от таблиц смертности, где принимается условие стационарности группы<sup>4</sup>, метод функции риска может строить модели при условии стабильности популяции<sup>5</sup>, что более адекватно отражает реальность ее существования (Milner et al., 2018). Насколько могут различаться эти модели при условии, например, стационарности популяции, можно убедиться при расчетах данных на примере Козино (рис. 5).

Сегодня наибольшую популярность приобретают разработки HF на базе модели Силера, которая в свою очередь основана на демографических параметрических моделях смертности Гомпертца и Мейкхэма, введенные в научный оборот еще в 1825–1860-е годы (DeWitte, 2018).

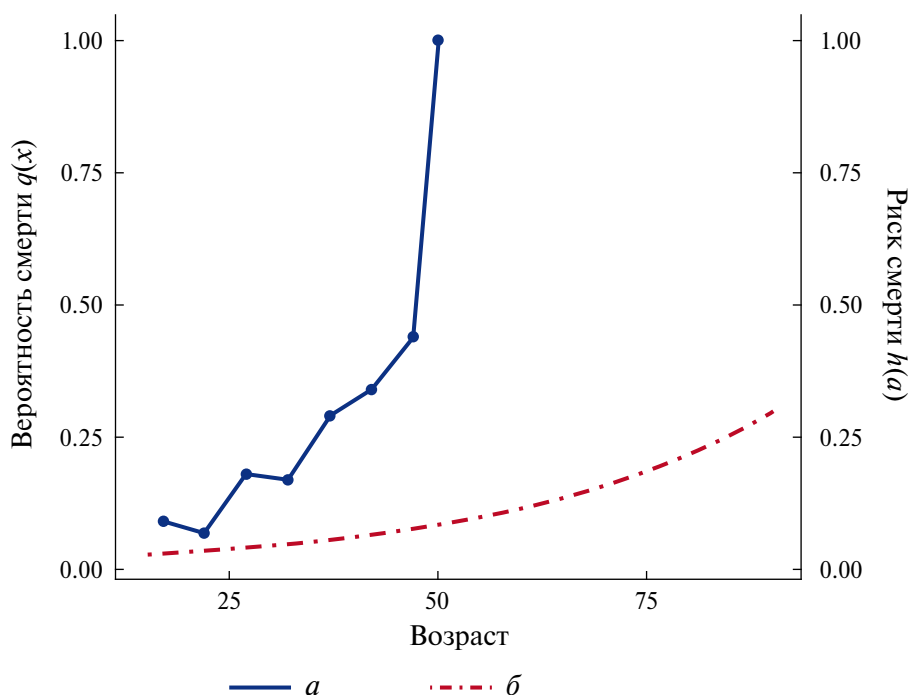
<sup>4</sup>Число рождений равно числу смертей, в результате — численность популяции не меняется.

<sup>5</sup>Число рождений не равно числу смертей, в результате — постоянный темп роста (или падения) численности группы.



**Рис. 4.** Тестовое возрастное распределение индивидов с имитацией различной сохранности скелета (метода перехода) ( $a$  – полная сохранность скелета,  $b$  – только череп).

**Fig. 4.** Test age distribution of the individuals with simulated varying skeletal preservation (transition analysis) ( $a$  – skeleton is completely intact,  $b$  – only the skull)



**Рис. 5.** Сравнение демографических показателей, рассчитанных по таблице смертности и параметрической модели смертности Гомпертца (соответственно – вероятность смерти и риск смерти):  $a$  – данные по таблице смертности,  $b$  – данные по модели Гомпертца.

**Fig. 5.** Comparison of demographic indicators calculated using the life table and the Gompertz parametric mortality model (the probability of death and the hazard function) ( $a$  – data from the mortality table,  $b$  – data from the Gompertz model)

В модели Силера учитываются три параметра, что в результате соответствуют примерно U-образной форме профиля смертности. Все параметры крайне важны для учета адаптированности популяций: это высокая смертность детей (отдельно рассчитывается младенческая смертность), которая заметно снижается к подростковому периоду; далее возрастающая к старости смертность (очевидное возрастание смертности до второго зрелого возраста, после чего рост смертности становится экспоненциальным) и, наконец, третий фактор — это смертность, не зависящая от возраста, которая приводит к дополнительным пикам. Например, характерный для палеопопуляций пик смертности в возрасте 20–25 лет. Считается, что он возникает из-за более рискованного образа жизни данной возрастной группы или, в случае женщин — повышенной уязвимости при беременности и родах. Как правило, этот пик является стандартной частью демографической модели профиля смертности, хотя некоторые исследователи ставят его универсальность под сомнение (Remund et al., 2021).

Современные разработки сталкиваются с рядом ограничений: увеличение числа параметров в некоторых моделях HF повышает точность получаемого профиля смертности, но только до определенной степени; кроме того, для их вычисления требуются выборки большого размера, что не всегда возможно в палеоантропологии (DeWitte, 2018).

Таким образом, обычная модель Силера представляется наиболее оптимальной по простоте и точности. К ее преимуществам относится то, что она довольно тонко отражает особенности траектории смертности (которые заметно отличаются от стохастических шумов), и позволяет оценить смертность на всех этапах онтогенеза человека, несмотря на невозможность точного определения индивидуального возраста всех индивидов, в особенности в старческих категориях (Milner et al., 2018).

И тут мы приходим к еще одному спорному моменту: при анализе скелетных выборок чаще всего распределение пиков смертности заметно отличается как от вариантов модели Силера, так и от кривых, построенных по данным исторической демографии (Baldsen et al., 2022). Кривая смертности, полученная по скелетным коллекциям, характеризуется относительно низкими показателями детской смертности, высоким уровнем смерти взрослых в возрасте 30–40 лет, и низкими показателями смерти индивидов

пожилого возраста. На эту особенность влияет ряд объективных факторов.

Во-первых, палеопопуляция представляет собой неполную сводку данных: а) археологи по разным причинам не всегда могут исследовать целиком древнее кладбище; б) почвенная среда и тафономические процессы (например, кислые почвы) могут уничтожить часть скелетов, и тем самым уменьшить объем доступной информации; в) погребальные памятники обычно используются долгое время, что в результате может давать искаженную кривую смертности палеопопуляции как суммы нескольких хронологических популяций с разными эпизодами стрессов, по разному деформирующими демографическую структуру (например, вследствие повальной инфекции или военного конфликта на одном из этапов функционирования).

Во-вторых, методологической проблемой является тот факт, что относительная доля индивидов, умерших в каждом возрастном интервале, является следствием не только смертности. Как отмечают исследователи, повозрастное распределение кривой смертности может характеризовать скорее фертильность популяции, чем ее смертность (Milner et al., 2018). Это связано с тем, что численность каждой возрастной когорты зависит как от вероятности умереть в данном возрасте, так и от количества индивидов данного возраста в исследуемой выборке. Соответственно, в половозрастном распределении может превалировать наиболее многочисленная возрастная группа вне зависимости от уровня смертности этой части популяции.

В-третьих, многочисленные исторические и этнографические данные показывают, что доживание до старости в доиндустриальных сообществах было не настолько редким событием, как демонстрируют результаты палеодемографии (Baldsen et al., 2022).

Опираясь на свидетельства того, что половозрастная структура обладает пластичностью в ходе адаптивных процессов, можно полагать, что не все отклонения от демографических моделей должны восприниматься как ошибочные. В частности, эпизоды эпидемий, как и нередкие социальные и военные конфликты в прошлом, должны приводить к иному профилю демографической структуры древних популяций, чем используемые для сравнения эталонные популяции (Baldsen et al., 2022). Что касается военных конфликтов, то тут хорошо работают совместные результаты демографического

и палеопатологического анализа травм (например, Buzhilova, Goncharova, 2009). А вот в случае оценки влияния заболеваний на демографическую структуру не все так однозначно. Крайним случаем влияния инфекций на половозрастную структуру является ситуация, при которой накопление индивидов в могильнике происходит в ходе скоротечного и масштабного числа смертей (эпидемии). Предполагается, что данный профиль наиболее соответствует возрастному распределению “живой” традиционной группы (Séguy, Buchet, 2013). Однако, проведенные исследования показали, что эпидемии разных инфекций могут по-разному деформировать половозрастную структуру популяции (Signoli et al., 2002). Современные исследования палеодемографов начинают пополняться данными палеогенетики, которая в значительной степени может дополнить палеопатологический источник, информируя о присутствии в палеовыборке различных заболеваний, не поддающихся морфологической оценке (например, Sprou et al., 2019). Большой интерес представляют совместные реконструкции историков, археологов, генетиков и антропологов, опирающиеся на независимые источники и приближающиеся к объективной реконструкции (например, Slavin, 2023).

Таким образом, дискуссия о возможностях объективной реконструкции демографической структуры остеологической выборки не может быть завершена. Мы стоим на пороге новых подходов и методов разработки моделей демографической структуры древних сообществ.

Исследование выполнено А.П. Бужиловой в рамках НИР ИА РАН “Миграционные модели в контексте социокультурной адаптации по данным антропологии” (№ НИОКТР 122011200264-9), расчеты по материалам Козино проведены К.Ю. Куприковой в рамках НИР НИИ и Музея антропологии МГУ “Антропология евразийских популяций (биологические аспекты)” (ЦИТИС: АААА-А19-119013090163-2).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алексеев В.П. Остеометрия: Методика антропологических исследований. М.: Наука, 1966. 198 с.
- Алексеева Т.И., Богатенков Д.В., Лебединская Г.В. Влахи. Антропо-экологическое исследование (по материалам средневекового некрополя Мистихали). М.: Научный мир, 2003. 132 с.
- Давыдовский И.В. Общая патология человека. М.: Медицина, 1969. 611 с.

- Двуреченская Н.Д., Двуреченский О.В., Разуваев Ю.Д. Итоги работ на археологическом комплексе в с. Козино // Археологические открытия 2008 г. М.: ИА РАН, 2011. С. 136.
- Зиганшин Р.Х., Березина Н.Я., Александров П.Л. и др. Оптимизация метода идентификации пола человека пептидомным анализом эмали зубов различной биологической генерации, археологического возраста и тафономической сохранности // Биохимия. 2020. Т. 85, вып. 5. С. 718–728.
- Павловский О.М. Биологический возраст человека. М.: Изд-во Московского гос. ун-та, 1987. 278 с.
- Урланис Б.Ц. Эволюция продолжительности жизни. М.: Статистика, 1978. 309 с.
- Acsádi G.Y., Nemeskéri J. History of human life span and mortality. Budapest: Akadémiai Kiadó, 1970. 346 p.
- Armstrong G.J., Goodman A.H., Jacobs K.H. The origins of agriculture: Population growth during a period of declining health // Population and environment. 1991. Vol. 13, № 1. P. 9–22.
- Boldsen J.L. Estimating patterns of disease and mortality in a medieval Danish village // Integrating Archaeological Demography: Multidisciplinary Approaches to Prehistoric Population / Ed. R.R. Paine. Carbondale: Center for Archaeological Investigations, Southern Illinois University, 1997 (Occasional Paper; № 24). P. 229–241.
- Boldsen J.L., Milner G.R., Konigsberg L.W. et al. Transition analysis: a new method for estimating age from skeletons // Paleodemography: Age distributions from skeletal samples. Cambridge: Cambridge University Press, 2002. P. 73–106.
- Boldsen J.L., Milner G.R., Ousley S.D. Paleodemography: From archaeology and skeletal age estimation to life in the past // American Journal of Biological Anthropology. 2022. Vol. 178. P. 115–150.
- Buzhilova A., Goncharova N. A mass grave from Medieval Russian town: the anthropological evidence of a social catastrophe // Vers une anthropologie des catastrophes: actes des 9e journées d'anthropologie de Valbonne (2007). Antibes: Association pour la promotion et la diffusion des connaissances archéologiques, 2009. P. 285–300.
- Cohen M.N. The osteological paradox reconsidered // Current Anthropology. 1994. Vol. 35, 5. P. 629–631.
- Cox D.R. Regression models and life-tables // Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological). 1972. Vol. 34, № 2. P. 187–202.
- Cunningham C., Scheuer L., Black S. Developmental juvenile osteology. Saint Louis: Elsevier Science, 2016. 630 p.
- DeWitte S.N. Demographic anthropology // American Journal of Physical Anthropology. 2018. Vol. 165, 4. P. 893–903.
- Fazekas I.G., Kósa F. Forensic fetal osteology. Budapest: Akadémiai Kiadó, 1978. 413 p.
- Goodman A.H. On the interpretation of health from skeletal remains // Current anthropology. 1993. Vol. 34, 3. P. 281–288.



- Konigsberg L.W., Frankenberg S.R. Deconstructing death in paleodemography // *American Journal of Physical Anthropology*. 2002. Vol. 117, 4. P. 297–309.
- Konigsberg L.W., Milner G.R., Boldsen J.L. Demography, including Paleodemography // *A Companion to Biological Anthropology* / Ed. C.S. Larsen. Hoboken: John Wiley & Sons, 2023. P. 223–243.
- Krogman W.M., Iscan M.Y. The Human Skeleton in Forensic Medicine. 2nd edition. Springfield: Charles C. Thomas, 1986. 551 p.
- Milner G.R., Boldsen J.L. Transition analysis: A validation study with known-age modern American skeletons // *American Journal of Physical Anthropology*. 2012. Vol. 148, iss. 1. P. 98–110.
- Milner G.R., Boldsen J.L. Transition analysis age estimation: Skeletal scoring manual. For disc version 1.02. 2016. 18 p.
- Milner G.R., Boldsen J.L. Life not death: Epidemiology from skeletons // *International Journal of Paleopathology*. 2017. Vol. 17. P. 26–39.
- Milner G.R., Wood J.W., Boldsen J.L. Paleodemography: Problems, progress, and potential // *Biological anthropology of the human skeleton* / Eds. M.A. Katzenberg, A. Grauer. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2018. P. 593–633.
- Ortner D.J. Skeletal paleopathology: probabilities, possibilities, and impossibilities // *Disease and Demography in the Americas* / Eds. J.W. Verano, D.H. Ubelaker. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press, 1992. P. 5–13.
- Paleopathology at the Origins of Agriculture / Eds. M.N. Cohen, G.J. Armelagos. New York: Academic Press, 1984. 615 p.
- Remund A., Camarda C.G., Riffe T. La surmortalité des jeunes adultes est-elle naturelle? // *Population et Sociétés*. 2021. № 590. P. 1–4.
- Saunders S.R., Hoppa R.D. Growth deficit in survivors and non-survivors: biological mortality bias in subadult skeletal samples // *American Journal of Physical Anthropology*. 1993. Vol. 36, iss. S17. P. 127–151.
- Séguy I., Buchet L. Handbook of palaeodemography. Cham: Springer, 2013 (INED Population Studies; vol. 2). 329 p.
- Selye H. Stress and disease // *Science*. 1955. Vol. 122, iss. 3171. P. 625–631.
- Signoli M., Séguy I., Biraben J.-N., Dutour O. Paléodémographie et démographie historique en contexte épidémique. La peste en Provence au XVIII<sup>e</sup> siècle // *Population*. 2002. Vol. 57, № 6. P. 821–847.
- Slavin P. A rise and fall of a Chaghadaid community: demographic growth and crisis in ‘late-medieval’ Semirech’ye (Zhetysay), circa 1248–1345 // *Journal of the Royal Asiatic Society*. 2023. Vol. 33, iss. 2. P. 513–544.
- Spyrou M.A., Bos K.I., Herbig A., Krause J. Ancient pathogen genomics as an emerging tool for infectious disease research // *Nature Reviews Genetics*. 2019. Vol. 20, № 6. P. 323–340.
- Therneau T. Survival package for R [Электронный ресурс]. URL: <https://github.com/therneau/survival> (дата обращения: 13.05.2024).
- Trément F. The integration of historical, archaeological and paleoenvironmental data at the regional scale: the Etang de Berre, southern France // *Environmental reconstruction in Mediterranean landscape archaeology. Aix-en-Provence, 1995 (Archaeology of Mediterranean landscapes; 2)*. P. 193–205.
- Ubelaker D.H. The estimation of age at death from immature human bone // *Age markers in the human skeleton* / Ed. M.Y. Iscan. Springfield: Charles C. Thomas, 1989. P. 55–70.
- Weiss K.M. The Application of Demographic Models to Anthropological Data // *Human Ecology*. 1975. Vol. 3, № 2. P. 87–103.
- Wood J.W., Milner G.R., Harpending H.C., Weiss K.M. The osteological paradox: problems of inferring prehistoric health from skeletal samples // *Current anthropology*. 1992. Vol. 33, 4. P. 343–370.
- Yauzy S.L. Epidemiology and Mathematical Modeling // *The Routledge Handbook of Paleopathology*. London: Routledge, 2022. P. 64–81.

## ANALYSIS OF THE DEMOGRAPHIC STRUCTURE OF ANCIENT COMMUNITIES IN THE CONTEXT OF BIOARCHAEOLOGICAL RECONSTRUCTION

Aleksandra P. Buzhilova<sup>1,\*</sup> and Kseniya Yu. Kuprikova<sup>2,3,\*\*</sup>

<sup>1</sup>*Institute of Archaeology RAS, Moscow, Russia*

<sup>2</sup>*Department of Anthropology, Faculty of Biology, Moscow State University, Moscow, Russia*

<sup>3</sup>*Research Institute and Museum of Anthropology, Moscow State University, Russia*

\*E-mail: [albu\\_pa@mail.ru](mailto:albu_pa@mail.ru)

\*\*E-mail: [mintdoughnut@yandex.ru](mailto:mintdoughnut@yandex.ru)

Paleodemographic analysis is based on the principle of “biological uniformity,” which makes it possible to assume that, under natural living conditions, human populations are characterized by a certain age-sex structure, and possible deviations are limited by the biological characteristics of the species. Analysis and interpretation of the influence of various environmental factors on the demographic structure, average life expectancy and health level of ancient populations faces a number of methodological limitations.

This paper provides an analytical review of methodological approaches and a modern interpretation of the possibilities of anthropological material as a source for a more or less objective reconstruction of the ancient population lifestyle. Specific examples of such approaches are shown in the analysis of Kozino's anthropological series dating mainly from the 18th century (excavations by the Institute of Archaeology RAS).

**Keywords:** paleodemography, bioarchaeology, “osteological paradox”, demographic models.

## REFERENCES

- Acsádi G.Y., Nemeskéri J., 1970. History of human life span and mortality. Budapest: Akadémiai Kiadó. 346 p.
- Alekseev V.P., 1966. Osteometriya: Metodika antropologicheskikh issledovaniy [Osteometry: Methodology of anthropological research]. Moscow: Nauka. 198 p.
- Alekseeva T.I., Bogatenkov D.V., Lebedinskaya G.V., 2003. Vlakhi. Antropo-ekologicheskoe issledovanie (po materialam srednevekovogo nekropolya Mistikhali) [Anthropo-ecological research (based on materials from the medieval necropolis of Mistikhali)]. Moscow: Nauchnyy mir. 132 p.
- Armélagos G.J., Goodman A.H., Jacobs K.H., 1991. The origins of agriculture: Population growth during a period of declining health. *Population and environment*, vol. 13, no. 1, pp. 9–22.
- Boldsen J.L., 1997. Estimating patterns of disease and mortality in a medieval Danish village. *Integrating Archaeological Demography: Multidisciplinary Approaches to Prehistoric Population*. R.R. Paine, ed. Carbondale: Center for Archaeological Investigations, Southern Illinois University, pp. 229–241. (Occasional Paper, 24).
- Boldsen J.L., Milner G.R., Konigsberg L.W. et al., 2002. Transition analysis: a new method for estimating age from skeletons. *Paleodemography: Age distributions from skeletal samples*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 73–106.
- Boldsen J.L., Milner G.R., Ousley S.D., 2022. Paleodemography: From archaeology and skeletal age estimation to life in the past. *American Journal of Biological Anthropology*, 178, pp. 115–150.
- Buzhilova A., Goncharova N., 2009. A mass grave from Medieval Russian town: the anthropological evidence of a social catastrophe. *Vers une anthropologie des catastrophes: actes des 9e journées d'anthropologie de Valbonne (2007)*. Antibes: Association pour la promotion et la diffusion des connaissances archéologiques, pp. 285–300.
- Cohen M.N., 1994. The osteological paradox reconsidered. *Current Anthropology*, 35, 5, pp. 629–631.
- Cox D.R., 1972. Regression models and life-tables. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, vol. 34, no. 2, pp. 187–202.
- Cunningham C., Scheuer L., Black S., 2016. Developmental juvenile osteology. Saint Louis: Elsevier Science. 630 p.
- Davydovskiy I.V., 1969. Obshchaya patologiya cheloveka [General human pathology]. Moscow: Meditsina. 611 p.
- DeWitte S.N., 2018. Demographic anthropology. *American Journal of Physical Anthropology*, 165, 4, pp. 893–903.
- Dvurechenskaya N.D., Dvurechenskiy O.V., Razuvaev Yu.D., 2011. Results of work at the archaeological complex in the village of Kozino. *Arkheologicheskie otkrytiya 2008 g. [Archaeological discoveries of 2008]*. Moscow: Institut arkheologii Rossiyskoy akademii nauk, p. 136. (In Russ.)
- Fazekas I.G., Kósa F., 1978. Forensic fetal osteology. Budapest: Akadémiai Kiadó. 413 p.
- Goodman A.H., 1993. On the interpretation of health from skeletal remains. *Current anthropology*, 34, 3, pp. 281–288.
- Konigsberg L.W., Frankenberg S.R., 2002. Deconstructing death in paleodemography. *American Journal of Physical Anthropology*, 117, 4, pp. 297–309.
- Konigsberg L.W., Milner G.R., Boldsen J.L., 2023. Demography, including Paleodemography. *A Companion to Biological Anthropology*. C.S. Larsen, ed. Hoboken: John Wiley & Sons, pp. 223–243.
- Krogman W.M., Iscan M.Y., 1986. The Human Skeleton in Forensic Medicine. 2nd edition. Springfield: Charles C. Thomas. 551 p.
- Milner G.R., Boldsen J.L., 2012. Transition analysis: A validation study with known-age modern American skeletons. *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 148, iss. 1, pp. 98–110.
- Milner G.R., Boldsen J.L., 2016. Transition analysis age estimation: Skeletal scoring manual. For disc version 1.02. 18 p.
- Milner G.R., Boldsen J.L., 2017. Life not death: Epidemiology from skeletons. *International Journal of Paleopathology*, 17, pp. 26–39.
- Milner G.R., Wood J.W., Boldsen J.L., 2018. Paleodemography: Problems, progress, and potential. Biological anthropology of the human skeleton. M.A. Katzenberg, A. Grauer, eds. Hoboken: Wiley-Blackwell, pp. 593–633.
- Ortner D.J., 1992. Skeletal paleopathology: probabilities, possibilities, and impossibilities. *Disease and Demography in the Americas*. J.W. Verano, D.H. Ubelaker, eds. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press, pp. 5–13.
- Paleopathology at the Origins of Agriculture. M.N. Cohen, G.J. Armélagos, eds. New York: Academic Press, 1984. 615 p.
- Pavlovskiy O.M., 1987. Biologicheskii vozrast cheloveka [Biological age of a person]. Moscow: Izdatel'stvo Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta. 278 p.

- Remund A., Camarda C.G., Riffe T., 2021. La surmortalité des jeunes adultes est-elle naturelle? *Population et Sociétés*, 590, pp. 1–4.
- Saunders S.R., Hoppa R.D., 1993. Growth deficit in survivors and non-survivors: biological mortality bias in subadult skeletal samples. *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 36, iss. S17, pp. 127–151.
- Séguy I., Buchet L., 2013. Handbook of palaeodemography. Cham: Springer. 329 p. (INED Population Studies, 2).
- Selye H., 1955. Stress and disease. *Science*, vol. 122, iss. 3171, pp. 625–631.
- Signoli M., Séguy I., Biraben J.-N., Dutour O., 2002. Paléodémographie et démographie historique en contexte épidémique. La peste en Provence au XVIII<sup>e</sup> siècle. *Population*, vol. 57, no. 6, pp. 821–847.
- Slavin P., 2023. A rise and fall of a Chaghadaid community: demographic growth and crisis in ‘late-medieval’ Semirech’ye (Zhetysu), circa 1248–1345. *Journal of the Royal Asiatic Society*, vol. 33, iss. 2, pp. 513–544.
- Spyrou M.A., Bos K.I., Herbig A., Krause J., 2019. Ancient pathogen genomics as an emerging tool for infectious disease research. *Nature Reviews Genetics*, vol. 20, no. 6, pp. 323–340.
- Therneau T. Survival package for R (Electronic resource). URL: <https://github.com/therneau/survival>.
- Trément F., 1995. The integration of historical, archaeological and paleoenvironmental data at the regional scale: the Etang de Berre, southern France. *Environmental reconstruction in Mediterranean landscape archaeology*. Aix-en-Provence, pp. 193–205. (Archaeology of Mediterranean landscapes, 2).
- Ubelaker D.H., 1989. The estimation of age at death from immature human bone. *Age markers in the human skeleton*. M.Y. Iscan, ed. Springfield: Charles C. Thomas, pp. 55–70.
- Urlanis B.Ts., 1978. *Evolyutsiya prodolzhitel’nosti zhizni* [Lifespan evolution]. Moscow: Statistika. 309 p.
- Weiss K.M., 1975. The Application of Demographic Models to Anthropological Data. *Human Ecology*, vol. 3, no. 2, pp. 87–103.
- Wood J.W., Milner G.R., Harpending H.C., Weiss K.M., 1992. The osteological paradox: problems of inferring prehistoric health from skeletal samples. *Current anthropology*, 33, 4, pp. 343–370.
- Yaussy S.L., 2022. Epidemiology and Mathematical Modeling. *The Routledge Handbook of Paleopathology*. London: Routledge, pp. 64–81.
- Ziganshin R.Kh., Berezina N.Ya., Aleksandrov P.L. et al., 2020. Optimization of the method for identifying human sex using peptidome analysis of teeth enamel of various biological generations, archaeological age, and degrees of taphonomic preservation. *Biokhimiya* [Biochemistry], vol. 85, iss. 5, pp. 718–728. (In Russ.)

## НОВЫЙ ПАМЯТНИК МОНУМЕНТАЛЬНОЙ ЖИВОПИСИ ДОМОНГОЛЬСКОГО НОВГОРОДА: ФРЕСКИ ЦЕРКВИ ИОАННА НА ОПОКАХ

© 2024 г. О.Е. Этингhoff

*Институт теории и истории изобразительных искусств*

*Российской Академии художеств, Москва, Россия*

*E-mail: etinhof@mail.ru*

Поступила в редакцию 09.02.2024 г.

После доработки 09.02.2024 г.

Принята к публикации 16.04.2024 г.

В статье впервые публикуются фрагменты фресок из древнейшей церкви Св. Иоанна Предтечи на Петрятине дворище, или на Опоках, расположенной на Торговой стороне в Новгороде. Первая церковь была основана князем Всеволодом (Гавриилом) Мстиславичем и отстроена, согласно летописи, в 1127–1130 гг. В течение 2021–2023 гг. в храме проводятся раскопки совместно Новгородским музеем и Архитектурно-археологической экспедицией СПбГУ (руководитель И.В. Антипов). Результаты раскопок не публиковались. Археологам впервые удалось осуществить работы в интерьере храма и поднять полы второй церкви 1184 г., под которыми были законсервированы фрагменты древнейшей росписи. Там обнаружено несколько тысяч осколков фресок 1127–1130 гг. Они переданы в реставрационную мастерскую Новгородского государственного музея-заповедника. Фигуративных изображений и орнаментов среди них немного, чуть больше десятка. Трактовка многих деталей, стиля и технических приемов живописи церкви Иоанна на Опоках поразительно сходна с декорацией Георгиевского собора Юрьева монастыря в Новгороде, где работы велись между 1119 и 1130 г. по заказу того же князя Всеволода. Немногочисленные фрагменты изображений церкви Иоанна на Опоках особенно интересны именно в контексте сопоставления с фресками Георгиевского собора. Мы имеем редкий случай достоверной и многогранной информации о масштабной деятельности артели живописцев князя Всеволода. Она включает две довольно точно датированные зоны декорации Георгиевского собора (наос и капеллу башни), две иконы, происходящие из того же собора, “Св. Георгий” и “Устюжское Благовещение”, а благодаря новым раскопкам, также и росписи церкви Иоанна на Опоках.

**Ключевые слова:** Древняя Русь, средневековый Новгород, княжеский заказ, археология, церковь, настенные росписи, техника письма, фрески, атрибуция.

**DOI:** 10.31857/S0869606324030119, **EDN:** WZNVWP

Церковь Св. Иоанна Предтечи на Петрятине дворище, или на Опоках, расположенная на Торговой стороне Новгорода на холме близ Торга выстроена в дошедшем до нас виде после 1453 г. (Макарий, 1860. С. 285–300; Петров, 1991. С. 30, 31; Антипов, 2007. С. 96–117; 2009. С. 237–240; Седов, 2014. С. 11–26). В 1453 г. старый храм Св. Иоанна Предтечи на Опоках, сооруженный в 1184 г., был снесен, а на его месте начато строительство нового.

В 1979–1980 гг. экспедиция Ленинградского отделения института археологии под руководством П.А. Раппопорта провела археологическое

исследование храма, которое прояснило его древнейшую историю (Пескова, Раппопорт, Штендер, 1982. С. 36–40; Раппопорт, 1982. С. 68–69). Согласно выводам исследователей, первоначальная церковь, построена в 1127–1130 гг. по заказу князя Всеволода (Гавриила) Мстиславича в честь рождения сына, нареченного Иваном. По сообщению Новгородской первой летописи, в 1127 г. “...заложил церковь камяну святого Иоанна Всеволод Новгороде на Петрятине дворе, въ имя сына своего” (Новгородская Первая летопись, 1950. С. 21), а завершилось строительство, согласно той же



летописи, в 1130 г. “Коньця церковь святого Иоанна” (Там же, 1950. С. 22). О сооружении этого храма говорится также в Житии и в Уставной грамоте Всеволода, согласно которой вскоре после завершения постройки Всеволод передал церковь новгородской Иоанновской общине (“Ивановское сто”) (Древнерусские княжеские уставы, 1976. С. 160).

Уже в конце XII в. первый храм был полностью разобран, а на его фундаментах в 1184 г. возведена новая церковь (Раппопорт, 1980. С. 28; Пескова, Раппопорт, Штендер, 1982. С. 36–40; Раппопорт, 1982. С. 68, 69). Новгородская первая летопись сообщает: “Заложи архиепископ Илия с братом церковь святого Иоанна камяну на Торговищи” (Новгородская Первая летопись, 1950. С. 37). О том, что летописные сведения 1127 и 1184 гг. относятся к одному памятнику, свидетельствует летопись Авраамки, где этот памятник назван церковью “в Торгу на Петрятине дворе” (Полное собрание русских летописей, XVI, 2000. Стб. 193). При возведении храма в XV в. от второй церкви сохранились только самые нижние части стен (на высоту 20–40 см и лишь местами до 1.2 м). В ходе перестройки 1184 г. план здания был в основном сохранен, но западный фасад был отодвинут еще на 1.4 м к западу. В здании 1184 г. использовались строительные материалы сооружения 1127 г. Перед западным порталом церкви 1184 г. был возведен небольшой притвор (Пескова, Раппопорт, Штендер, 1982. С. 36–40).

Церковь 1127–1130 гг. была шестистолпной, трехапсидной, ее длина 24.6 м, ширина 16 м. Фундамент относится именно к первому этапу строительства. Однако стены этого времени совсем не сохранились. В ходе раскопок экспедиции П.А. Раппопорта в 1979 г. заложено семь шурфов только вокруг наружных стен храма (Пескова, Раппопорт, Штендер, 1982. С. 36–40. Рис. 1). В интерьере храма тогда провести раскопки не удалось.

Древнейший храм был расписан фресками, уже в шурфах 1979–1980 гг. найдены фрагменты штукатурки с росписью. У фундамента имеется прослойка, в составе которой также встречаются кусочки штукатурки с росписью. Предполагается, что все фрагменты с остатками живописи относятся именно к первоначальной постройке, а не к храму 1184 г., который, вероятно, даже не был расписан (Пескова, Раппопорт, Штендер, 1982. С. 36–40). Тем самым древнейшие фрески просуществовали в

церкви совсем недолго, меньше века. В запаснике Новгородского музея хранится планшет с фрагментами фресок из церкви Иоанна на Опоках, найденных экспедицией Ленинградского отделения института археологии в 1979 г. Авторы публикаций по итогам раскопок отмечали лишь единообразный характер штукатурки находок (Пескова, Раппопорт, Штендер, 1982. С. 39). Фрагменты фресок, хранящиеся в Новгородском государственном музее-заповеднике (НГОМЗ), в соответствии с наблюдениями археологов не содержат значительных изобразительных элементов.

В церкви Иоанна на Опоках в течение 2021–2023 гг. проводятся раскопки совместно с Новгородским музеем и Архитектурно-археологической экспедицией СПбГУ (руководитель И.В. Антипов, А.В. Жервэ — начальник раскопа). Результаты раскопок пока не публиковались. Как любезно сообщил нам И.В. Антипов, снаружи за стенами церкви были найдены мелкие фрагменты фресок без изображений. Однако петербургским археологам впервые удалось осуществить работы также в интерьере храма и поднять полы 1184 г. После разборки первой церкви все фрагменты древнейших фресок были законсервированы под полом второго храма 1184 г. Именно там обнаружены многочисленные (несколько тысяч) фрагменты фресковой живописи, относящейся к декорации 1127–1130 гг.

Они переданы в НГОМЗ, в мастерскую Новгородского кремля под руководством Т.А. Ромашкевич, где уже прошли расчистку и укрепление. В основном это массовый археологический материал, главным образом фоны. Мелкие фигуративные изображения, в том числе личного письма, а также орнаменты встречаются нечасто, их всего чуть больше десятка. Важно отметить, что благодаря консервации под полами 1184 г. на них не зафиксировано позднейших записей. К этим немногочисленным фресковым фрагментам, найденным в 2021–2023 гг., мы и обратимся (без указания точного места находки, это прерогатива археологов).

Среди личных изображений два фрагмента, один — с правым веком и глазом, частью лба, окруженного волосами средовека или старца (?) (2021 г.) (рис. 1), второй — с правым глазом и частью щеки (2023 г.) (рис. 2), фрагменты верхней части головы старца на синем фоне с выбритой в седых волосах тонзурой (2022 г.) (рис. 3) и еще



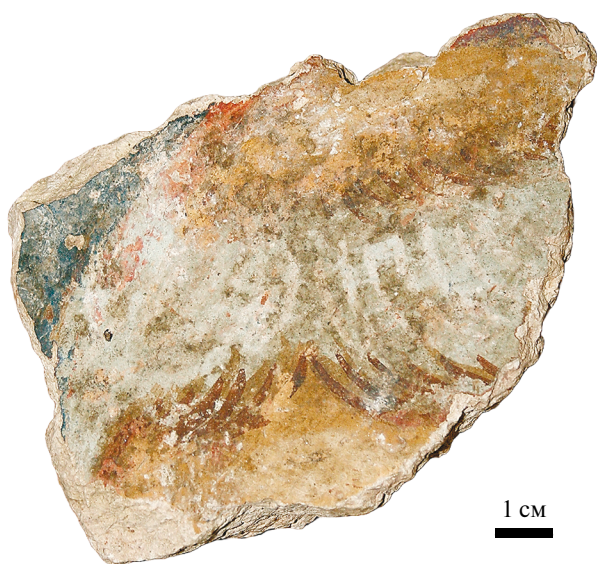
**Рис. 1.** Фрагмент лика средовека или старца (?) с правым веком и глазом. Находка 2021 г. Здесь и далее на рисунках – фото автора.

**Fig. 1.** A fragment of the face of a middle age or senior man (?) with the right eyelid and eye. A find of 2021. Hereinafter, the photos were made by the author



**Рис. 2.** Изображение глаза и щеки средовека или юноши. Находка 2023 г.

**Fig. 2.** Image of the eye and cheek of a middle age man or a youth. A find of 2023



**Рис. 3.** Верхняя часть головы старца с седыми волосами и выбритой тонзурой, на синем фоне. Находка 2022 г.

**Fig. 3.** The upper part of the head of a senior man with gray hair and a shaved tonsure, on a blue background. A find of 2022



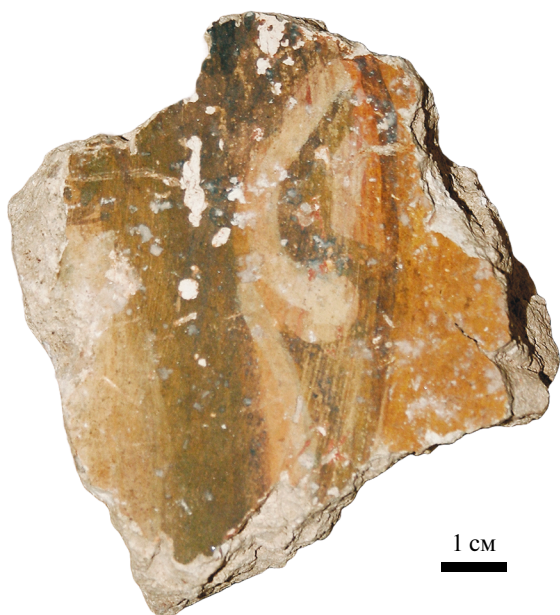
**Рис. 4.** Левая часть лика старца с глазом и седыми волосами. Находка 2023 г.

**Fig. 4.** The left side of a senior man's face with an eye and gray hair. A find of 2023

одного лика старца с левым глазом и нимбом (2023 г.) (рис. 4), изображение левой щеки и уха безбородого (?) персонажа с нимбом (2022 г.) (рис. 5). Два неясных фрагмента, вероятно, также относятся к изображениям личного, оба с каштановыми волосами, один с левым ухом (2022 г.), другой – с нимбом (2022 г.). Найдены два фрагмента, где представлены кисти рук, левая (2022 г.) (рис. 6) и правая (2022 г.) (рис. 7), а также предмет, украшенный жемчужинами, предположительно, ткань (2021 г.) и часть святельской крестчатой ризы (2022 г.) (рис. 8), растительный орнамент или позем (2022 г.).

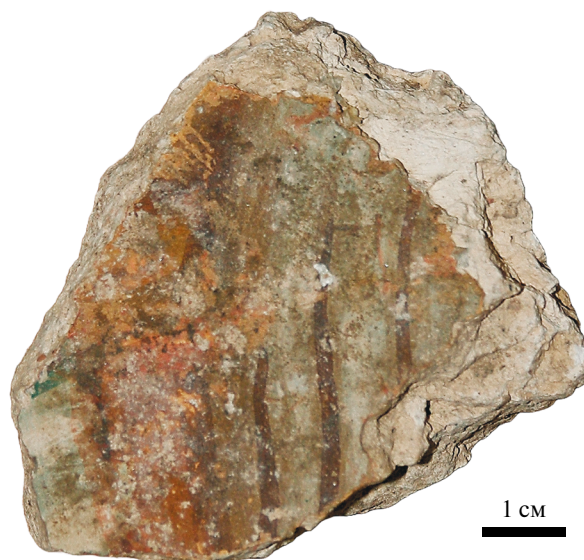
И наконец, обнаружено немалое количество фрагментов синего фона, который визуально определяется как лазурит, главным образом проложенный по слою рефты. Техника живописи на фрагментах включает как бессанкирный прием, так и многослойное санкирное письмо со сложной моделировкой.





**Рис. 5.** Фрагмент безбородого лика с ухом, щекой и частью нимба. Находка 2022 г.

**Fig. 5.** A fragment of a beardless face with an ear, cheek and part of a halo. A find of 2022



**Рис. 6.** Изображение левой руки. Находка 2022 г.

**Fig. 6.** Image of the left hand. A find of 2022



**Рис. 7.** Изображение десницы. Находка 2022 г.

**Fig. 7.** Image of the right hand. A find of 2022



**Рис. 8.** Фрагмент крестчатой ризы святителя. Находка 2022 г.

**Fig. 8.** A fragment of the saint's polystaurion. A find of 2022. Photo by the author

Раскопки церкви не завершены, они будут продолжаться, есть надежда на обретение новых интересных фрагментов фресок. Однако, по словам И.В. Антипова, в будущем планируются в основном работы уже вне интерьера храма. В таком случае велика вероятность, что находки снаружи вновь будут в основном без изображений, как и в ходе работ 1979–1980 гг. и начального этапа последней экспедиции.

Трактовка многих деталей, общего стиля и технических приемов живописи поразительно сходна или даже почти тождественна в двух памятниках монументальной живописи: в церкви Иоанна на Опоках и в Георгиевском соборе Юрьева монастыря в Новгороде, где работы велись между 1119 и 1130 гг. по заказу того же князя Всеволода (Гавриила) Мстиславича (Новгородская Первая летопись, 1950. С. 21, 205). Фрагменты фигуративных изображений и орнаментов из церкви Иоанна на Опоках, немногочисленные и довольно скромные в художественном отношении, особенно

интересны, прежде всего, именно в контексте сопоставления с замечательными росписями Георгиевского собора. Речь идет, главным образом, о находках фресок Новгородского архитектурно-археологического отряда Новгородской археологической экспедиции ИА РАН под руководством Вл. В. Седова 2013–2023 гг. (Седов, Этингоф, 2016. С. 16–29; Царевская, 2016. С. 195–206; Этингоф, 2018. С. 190–201).

Можно упомянуть сопоставление изображений глаз, верхних век и бровей, трактованных единым овалом с изогнутой линией в середине, ушей, в том числе с красно-оранжевыми акцентами, старческой седины с выраженной голубовато-бирюзовой штриховкой, дополненной белилами и коричневым, широких кистей рук и тонких заостренных пальцев, крестчатых риз святителей, а также декорацию жемчужинами. Важно отметить в обоих ансамблях аналогичную технику фрески с дополнительной правкой по сухому, параллельное использование бессанкирного и санкирного приемов письма, многослойного моделирования, в том числе с красной санкирной карнацией, синий фон с обильным слоем лазурита, проложенного по слою рефти, а также частично прямо по светлой штукатурке.

Вл. В. Седов на основании общей исторической логики не исключал участия в работах по церкви Иоанна Предтечи на Опоках мастеров, подвизавшихся в Георгиевском соборе (Седов, 2021. С. 140, 141). Мы также выдвигали аналогичное предположение, опираясь уже на единичные находки фресковых фрагментов экспедиции И.В. Антипова 2022 г. (Этингоф, 2022. С. 464–486).

Недавно было проведено и технико-технологическое исследование фресок храма сотрудниками Объединенного института ядерных исследований в Дубне О.С. Филипповой, А.Ю. Дмитриевым при участии Т.Ю. Царевской. 26 октября 2023 г. они выступили с докладом на конференции в ГОСНИИР под названием “Комплексное исследование утраченных росписей церкви Иоанна на Опоках (Великий Новгород)”<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Филиппова О.С., Дмитриев А.Ю., Царевская Т.Ю. Комплексное исследование утраченных росписей церкви Иоанна на Опоках (Великий Новгород) // Международная научно-методическая конференция из цикла “Исследования в консервации культурного наследия”. Конференция посвящена памяти выдающегося ученого Юрия Израилевича Гренберга (1926–2023). 26 октября 2023 г. <https://www.youtube.com/watch?v=pa3FS6v-up0>

В докладе были представлены результаты изучения элементного состава, молекулярного и минерального составов, микроскопического исследования. Группой был проведен анализ пигментов, толщины красочного слоя, метода фресковой живописи по сырой штукатурке с дополнительной правкой по предыдущему высохшему слою. Анализ штукатурной основы указывает на единовременность всех фресковых фрагментов, найденных экспедицией под руководством И.В. Антипова. Подтвержден минеральный состав пигментов. Среди них были обнаружены желтая и красная охра, киноварь, зеленая земля (глауконит или селадонит), лазурит, уголь и сажа, которую использовали для рефти. Отмечено применение как бессанкирного письма по светлой основе, так и санкирного с многочисленными красочными слоями (более трех).

Авторы исследования пришли к выводу, что спектры пигментов церкви Иоанна на Опоках идентичны спектрам пигментов Георгиевского собора. Они выделили одинаковые технические приемы, которые применялись в обоих храмах. В красной санкирной подкладке старческой головы была обнаружена киноварь (рис. 3). Специалисты из Дубны отметили более экономное, с меньшей толщиной красочного слоя, использование лазурита, чем в Георгиевском соборе. Авторы доклада пришли к заключению, что декорацию церкви выполняла та же артель, что работала в Юрьевом монастыре, подтвердив тем самым предположение Вл.В. Седова и наше.

В связи с этим необходимо вновь конкретизировать вопрос о датировке декорации обоих храмов. Мы придерживаемся общепринятой даты росписей Георгиевского собора около (до) 1130 г., поскольку летописная надпись в храме отмечает именно в этом году его освящение (Новгородская Первая летопись, 1950. С. 21, 205; История российской иерархии..., 1815. С. 730, примеч. 159; Полное собрание русских летописей, 1841. Т. III. С. 214, под 6627 / 1119-м г.; Макарий, 1860. С. 405, примеч. 7; Каргер, 1958. С. 567; Янин, 1988. С. 92, примеч. 7). Тем самым, скорее всего, собор уже был полностью расписан к этому времени. Возможно, произошел и некоторый перерыв в работах, который мог быть связан с разными причинами: одна из них — смерть первого игумена Юрьева монастыря Кириака в 1128 г. (Новгородская Первая летопись, 1950. С. 22, 206). Не исключено, что росписи Георгиевского собора могли быть выполнены в два этапа: декорация



наоса — несколько раньше, в 1120-х годах, до 1128 г., при игумене Кириаке, а капеллы лестничной северо-западной башни — чуть позже, в 1128–1130 г., уже при втором игумене Исае.

Поскольку строительство церкви Иоанна на Опоках продлилось, согласно летописи, с 1127 по 1130 г., когда и было завершено, вероятно, роспись этого храма была создана сразу после 1130 г. Поэтому, скорее всего, живописные работы в двух храмах велись подряд без перерыва.

В связи с новыми находками фресок церкви Иоанна на Опоках мы имеем возможность оценить еще одну ветвь деятельности артели живописцев князя Всеволода Мстиславича, к которой мы уже обращались (Этингоф, 2022. С. 464–486).

Подобно тому как архитектура Георгиевского собора представляет собой вершину новгородского зодчества первой половины XII в., что наглядно показал Вл.В. Седов (2022. С. 7–48), фрески храма демонстрируют выдающееся художественное качество и необыкновенно роскошный заказ. Кажется, в Новгородской земле не сохранилось ничего равного по качеству и сложности живописной техники, щедрому использованию дорогостоящих драгоценных красителей, богатству стилистических решений, роскоши орнаментов. Фрески Георгиевского собора — далеко не первый памятник в Новгороде, где в личном письме используется многослойное моделирование с санкирной карнацией, однако они оказываются одним из ключевых ансамблей на Руси, поскольку именно к первой половине XII в. относится постепенное широкое распространение такого типа приемов. Это была новая, особенная артель, призванная специально для работы в Георгиевском соборе. Мастера-живописцы, вероятно, были пришлыми, киевскими и/или византийскими. Разница стиля росписи в капелле лестничной башни Георгиевского собора и фрагментов наоса не радикальна и вписывается в рамки разнообразия приемов художников одной артели, декорация разных пространств подчинялась единому замыслу. Двоякий заказ игумена Кириака и князя мог определить гибкость работы артели художников в храме и вариации их техники и стиля в зависимости от функции разных зон (Новгородская Первая летопись, 1950. С. 21, 205). В живописи основного объема, главы лестничной башни Георгиевского собора и двух икон, происходящих из того же собора (ныне в собрании Государственной

Третьяковской галереи) — “Св. Георгий” (ГТГ. Каталог, 2020. С. 190–217. Кат. № 7) и “Устюжское Благовещение” (Этингоф, 2019. С. 282–290; ГТГ. Каталог, 2020. С. 144–189. Кат. № 6; Свердлова, Першин, 2022. С. 136–149); при всем своеобразии каждой части декорации и каждого произведения основные приемы настолько родственны, что выдают общие методы мастеров одной артели.

Вероятнее всего, эта артель (по нашим подсчетам, четвертая для Новгородской земли первой половины XII в.) (Этингоф, 2022. С. 464–486) по заказу Всеволода работала и в церкви Иоанна на Опоках. Теоретически есть основания предполагать, что та же группа мастеров могла участвовать и в декорации псковских храмов, заказанных Всеволодом, в частности самого раннего из них — Троицкого собора. С.М. Михеев опубликовал летописную запись о закладке Всеволодом Троицкого собора (2020. С. 61–64). Она найдена на поле майской минеи из Софийского собрания (РНБ. Соф. 203. Л. 85), принадлежавшей новгородскому монастырю Благовещения на Мячине. Текст записи позволяет сузить датировку первого Троицкого собора периодами либо с 1123 по 1124–1127 г., либо с 1133 по 1134–1135 г. Если дата закладки 1123 г., предложенная С.М. Михеевым, верна, то в этом храме могла работать та же княжеская артель. Вл.В. Седов также считает, что те же мастера участвовали и в сооружении декорации Троицкого собора в Пскове, вновь созданного по заказу князя Всеволода Мстиславича (2021. С. 141).

В контексте сопоставления “Устюжского Благовещения” с фресками собора примечателен монументальный характер иконы. Живописная техника “Устюжского Благовещения” и многих ликов из наоса, написанных сплавленно, поразительно родственна, причем сходны лики, выполненные как бессанкирным приемом, так и санкирным. В живописи наоса Георгиевского собора и иконы можно отметить преобладание бессанкирного приема, но усложненного и с элементами использования более темных подкладок. Несмотря на очевидные различия фресковой и иконописной техник, в иконе и во фресках использованы синхронные по времени и единые принципы работы мастеров одной артели.

С.В. Свердлова отмечает, что графическая подготовка доличного письма в иконе уже включала частичную передачу объема (ГТГ. Каталог, 2020. С. 154. Кат. № 6). Подготовка

личного письма образов Архангела и Богоматери, выполненного крупными мазками с многослойной проработкой формы, в некоторой мере также обладает пластическим качеством. “Подготовительный этап личного письма представляет собой вариант предварительной тональной проработки формы, исполненной в два этапа и отчасти напоминающей технику гризайля. Вначале крупной мягкой кистью различной наполненности был нанесен линейный рисунок. <...> На следующем этапе выполнена основная проработка теней тем же красочным составом. Мазки различной плотности нанесены крупной кистью и расположены “по форме”, что хорошо просматривается на съемке в инфракрасной области спектра” (ГТГ. Каталог, 2020. С. 154. Кат. № 6). Рисунок выполнен в основном темно-коричневой смесью, местами дополненной красно-коричневым (в лике Богоматери) и зеленоватым (в лике Архангела).

Возвращаясь к технике росписей капеллы в главе лестничной башни Георгиевского собора, отметим, что во многих ликах, где верхние слои живописи в основном смыты, особенно в регистре преподобных скуфьи купола, обнажился подготовительный рисунок (Сарабянов, 2002. С. 365–398). Он был выполнен красной охрой (?) с дополнительной растушевкой, мазками, вероятно, также кистью. Этот прием сходен с техникой письма иконы “Устюжское Благовещение”, принципиально отличается лишь цвет красочной смеси. К сожалению, на фрагментах фресок из наоса Георгиевского собора и церкви Иоанна на Опоках мы пока не располагаем примерами, где подготовительный рисунок был бы так же наглядно обнажен. Однако весьма правдоподобно предположить, что он мог быть выполнен аналогично иконе и росписям капеллы лестничной башни. Вероятно, инфракрасная съемка фрагментов из обоих памятников дала бы ответ на этот вопрос.

Если все эти предположения верны, то мы имеем редкий или даже редчайший случай достоверной и многогранной информации о масштабной деятельности артели живописцев князя Всеволода (Гавриила) Мстиславича. Она включает две довольно точно датированные зоны декорации Георгиевского собора (наос и капеллу башни), две иконы, происходящие из того же собора, и, благодаря новым раскопкам под руководством И.В. Антипова, росписи церкви Иоанна на Опоках. Живописи Троицкого собора в Пскове мы, к сожалению, пока не

знаем, так что рассуждения о ней могут быть только теоретическими.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Антипов И.В.* Новгородские храмы “на старой основе” 1430–1460-х годов // *Seminarium Bulkinianum*. II. К 70-летию со дня рождения Валентина Александровича Булкина. СПб.: Санкт-Петербургский ун-т, 2007. С. 96–117.
- Антипов И.В.* Новгородская архитектура времени архиепископов Евфимия II и Ионы Отенского. М.: Индрик, 2009. 368 с.
- Государственная Третьяковская галерея (ГТГ): каталог собрания. Древнерусская живопись XII–XIII веков. Т. 3. М.: Третьяковская галерея, 2020. 608 с.
- Древнерусские княжеские уставы XI–XV вв. / Изд. подгот. Я.Н. Шапов. М.: Наука, 1976. 240 с.
- История российской иерархии, собранная Новгородской семинарии префектом, философии учителем, соборным иеромонахом Амвросием. Ч. 6. М.: Синод. тип., 1815. 2, 1148, III, 1 с.
- Каргер М.К.* К вопросу об источниках летописных записей о деятельности зодчего Петра и Феофана Грека в Новгороде // *Труды Отдела древнерусской литературы*. Т. XIV. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1958. С. 565–568.
- Макарий (Миролюбов).* Археологическое описание церковных древностей в Новгороде и его окрестностях. Ч. 1. М.: Тип. В. Готье, 1860. 654 с.
- Михеев С.М.* Запись о закладке псковского Троицкого собора Всеволодом Мстиславичем: неожиданная находка на поле новгородской мины XII века // *Архитектурная археология*. 2020. № 2. С. 61–64.
- Новгородская первая летопись старшего и младшего изводов / Ред. и предисл. А. Насонов. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1950. 642 с., 5 л. ил.
- Пескова А.А., Раппопорт П.А., Штендер Г.М.* К вопросу о сложении новгородской архитектурной школы // *Советская археология*. 1982. № 3. С. 36–40.
- Петров Д.А.* Новгородская церковь Ивана на Опоках: храм XII в. глазами мастеров XV в. // *Архитектура и строительство России*. 1991. № 6. С. 30–31.
- Полное собрание русских летописей. Т. III. СПб.: Археогр. комис., 1841. 308 с.
- Полное собрание русских летописей. Т. XVI. М.: Языки русской культуры, 2000. 319, 68, 11 с.
- Раппопорт П.А.* Раскопки церквей в Новгороде и Старой Ладобе // *Археологические открытия 1979 года*. М.: Наука, 1980. С. 28.
- Раппопорт П.А.* Русская архитектура X–XIII вв. Каталог памятников. Л.: Наука, 1982 (Археология СССР. Свод археологических источников; вып. Е1-47). 136 с.

- Сарабьянов Д.В. Росписи северо-западной башни Георгиевского собора Юрьева монастыря // Древнерусское искусство. Русь и страны Византийского мира. XII век / Отв. ред. О.Е. Этингоф. СПб.: Дмитрий Буланин, 2002. С. 365–398.
- Свердлова С.В., Першин Д.С. Технично-технологические особенности и реконструкция первоначального облика иконы “Благовещение” (“Благовещение Устюжское”) первой трети XII в. из собрания Государственной Третьяковской галереи // Архитектурная археология. 2022. № 4. С. 136–149.
- Седов Вл.В. Церковь Иоанна на Опоках в Новгороде как пример позднесредневековой архитектуры // Архитектурное наследство. Вып. 60 / Отв. ред. И.А. Бондаренко. СПб.: Коло, 2014. С. 11–26.
- Седов Вл.В. Лестничная башня Георгиевского собора Юрьева монастыря: археология, архитектура и фрески // Российская археология. 2021. № 4. С. 132–143.
- Седов Вл.В. Архитектура Георгиевского собора Юрьева монастыря и первая система организации фасадов в архитектуре Древней Руси: ярусы окон и арочных ниш // Архитектурная археология. 2022. № 4. С. 7–48.
- Седов Вл.В., Этингоф О.Е. Новые данные об архитектуре и фресках Георгиевского собора Юрьева монастыря // Архитектурное наследство. Вып. 65. М.; СПб.: Коло, 2016. С. 16–29.
- Царевская Т.Ю. Новые данные о первоначальной росписи Георгиевского собора Юрьева монастыря в Великом Новгороде // Искусство христианского мира. Вып. 13. М.: Православный Свято-Тихоновский гуманитар. ун-т, 2016. С. 195–206.
- Этингоф О.Е. О фресках наоса Георгиевского собора Юрьева монастыря в Новгороде // *Opus mixtum*. 2018. № 6. С. 190–201.
- Этингоф О.Е. Икона “Устюжское Благовещение” и фрески церкви Благовещения на Городище и наоса Георгиевского собора Юрьева монастыря в Новгороде // Архитектурная археология. 2019. № 1. С. 282–290.
- Этингоф О.Е. Новые находки фресок Георгиевского собора Юрьева монастыря и артели живописцев в Новгородской земле первой половины XII в. // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Искусствоведение*. 2022. Т. 12, № 3. С. 464–486.
- Янин В.Л. Некрополь Новгородского Софийского собора: Церковная традиция и историческая кри-тика. М.: Наука, 1988. 238 с.

## NEW MURALS IN PRE-MONGOLIAN NOVGOROD: FRESCOES OF THE ST. JOHN'S CHURCH IN OPOKI

Olga E. Etinhof

*Institute of Theory and History of Fine Arts  
Russian Academy of Arts, Moscow, Russia  
E-mail: etinhof@mail.ru*

The article publishes for the first time fragments of frescoes from the earliest church of St. John the Baptist on Petryatin Dvorishche (otherwise, in Opoki) located in Trading district of Novgorod. The first church was founded there by Prince Vsevolod (Gabriel) Mstislavich and rebuilt, according to the chronicle, in 1127–1130. In 2021–2023, excavations in the church were conducted jointly by the Novgorod Museum and the Architectural and Archaeological Expedition of St. Petersburg State University under I.V. Antipov. The results of the excavations have not been published yet. For the first time, archaeologists had a chance to conduct works in the interior of the church and raise the floors of the second church of 1184, under which fragments of ancient paintings survived. Several thousand fragments of frescoes of 1127–1130 were uncovered there. They were transferred to the restoration workshop of the Novgorod State Museum-Reserve. There are few figurative images and ornaments among them, a little more than a dozen. The interpretation of many details, style and techniques of painting in the St. John's Church in Opoki is strikingly similar to the decoration of the St. George's Cathedral of the Yuriev Monastery in Novgorod. The activities in the latter were carried out between 1119 and 1130 by order of the same Prince Vsevolod. The few fragments of images of the St. John's Church in Opoki are of great interest in the context of comparison with the frescoes of the St. George's Cathedral. They provide a rare case of reliable and multifaceted information about the large-scale activities of the painters' team of Prince Vsevolod. It includes two quite accurately dated areas of the decoration in the St. George's Cathedral (the naos and the chapel of the tower), two icons originating from the same cathedral, “St. George” and “Ustyug Annunciation”, and the paintings of the St. John's Church in Opoki produced by the recent excavations.

**Keywords:** Rus, medieval Novgorod, princely order, archaeology, church, mural paintings, painting technique, frescoes, attribution.

# REFERENCES

- Antipov I.V.*, 2007. Novgorod churches “on the old foundations” of the 1430s–1460s. *Seminarium Bulkinianum*, II. K 70-letiyu so dnya rozhdeniya Valentina Aleksandrovicha Bulkina [Seminarium Bulkinianum II. To the 70th anniversary of Valentin Aleksandrovich Bulkin]. St. Petersburg: Sankt-Peterburgskiy universitet, pp. 96–117. (In Russ.)
- Antipov I.V.*, 2009. Novgorodskaya arkhitektura vremeni arkhiepiskopov Evfimiya II i Iony Otenskogo [Novgorod architecture from the period of Archbishops Euthymius II and Iona of Oten]. Moscow: Indrik. 368 p.
- Drevnerusskie knyazheskie ustavy XI–XV vv. [Old Russian princely charters of the 11th–15th centuries AD]. Ya.N. Shchapov, ed. Moscow: Nauka, 1976. 240 p.
- Etingof O.E.*, 2018. On the frescoes in the naos of the St. George’s Cathedral of the Yuriev Monastery in Novgorod. *Opus mixtum*, 6, pp. 190–201. (In Russ.)
- Etingof O.E.*, 2019. The Icon of “Ustyug Annunciation” and frescoes of the Annunciation Church in Gorodishche and the naos of the St. George’s Cathedral of the Yuryev Monastery in Novgorod. *Arkhiturnaya arkhheologiya [Architectural archaeology]*, 1, pp. 282–290. (In Russ.)
- Etingof O.E.*, 2022. New finds of frescoes of the St. George’s Cathedral of the Yuryev Monastery and painter associations in the Novgorod land of the first half of the 12th century AD. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Iskusstvovedenie [Vestnik of Saint Petersburg University. Arts]*, vol. 12, no. 3, pp. 464–486. (In Russ.)
- Gosudarstvennaya Tret’yakovskaya galereya: katalog sobraniya. Drevnerusskaya zhivopis’ XII–XIII vekov [State Tretyakov Gallery: catalog of the collection. The Rus painting of the 12th–13th centuries], 3. Moscow: Tret’yakovskaya galereya, 2020. 608 p.
- Istoriya rossiyskoy ierarkhii, sobrannaya Novgorodskoy seminarii prefektom, filosofii uchitelem, sobornym ieromonakhom Amvroziem [History of the Russian hierarchy, collected by the Prefect of Novgorod Seminary, philosophy teacher, cathedral hieromonk Ambrose], 6. Moscow: Sinodal’naya tipografiya, 1815. 2, 1148, III, 1 p.
- Karger M.K.*, 1958. On the sources of chronicle records about the activities of the architect Peter and Theophan the Greek in Novgorod. *Trudy Otdela drevnerusskoy literatury [Proceedings of the Department of Rus Literature]*, XIV. Moscow; Leningrad: Izdatel’sтво Akademii nauk SSSR, pp. 565–568. (In Russ.)
- Makariy (Mirolyubov)*, 1860. Arkheologicheskoe opisanie tserkovnykh drevnostey v Novgorode i ego okrestnostyakh [Archaeological description of church antiquities in Novgorod and its environs], 1. Moscow: Tipografiya V. Got’e. 654 p.
- Mikheev S.M.*, 2020. An unexpected find in the margins of a 12th century Menaion from Novgorod: a record of founding the Pskov Trinity Cathedral by Vsevolod Mstislavich: Arkhiturnaya arkhheologiya [Architectural archaeology], 2, pp. 61–64. (In Russ.)
- Novgorodskaya pervaya letopis’ starshego i mladshego izvodov [Novgorod first chronicle of the older and younger versions]. A. Nasonov, ed. Moscow; Leningrad: Izdatel’sтво Akademii nauk SSSR, 1950. 642 p., 5 l. ill.
- Peskova A.A.*, *Rappoport P.A.*, *Shtender G.M.*, 1982. On the formation of the Novgorod architectural school. Sovetskaya arkhheologiya [Soviet archaeology]. № 3, pp. 36–40. (In Russ.)
- Petrov D.A.*, 1991. Novgorod Church of St. John’s in Opoki: a 12th century church through the eyes of 15th century masters. *Arkhitectura i stroitel’sтво Rossii [Architecture and construction of Russia]*, 6, pp. 30–31. (In Russ.)
- Polnoe sobranie russkikh letopisey [Complete collection of Russian chronicles], III. St. Petersburg: Arkheograficheskaya komissiya, 1841. 308 p.
- Polnoe sobranie russkikh letopisey [Complete collection of Russian chronicles], XVI. Moscow: Yazyki russkoy kul’tury, 2000. 319, 68, 11 p.
- Rappoport P.A.*, 1980. Excavations in churches in Novgorod and Staraya Ladoga. *Arkheologicheskie otkrytiya 1979 goda [Archaeological discoveries of 1979]*. Moscow: Nauka, p. 28. (In Russ.)
- Rappoport P.A.*, 1982. Russkaya arkhitektura X–XIII vv. Katalog pamyatnikov [Russian architecture of the 10th–13th centuries AD. Catalog of monuments]. Leningrad: Nauka. 136 p. (Arkheologiya SSSR. Svod arkheologicheskikh istochnikov, E1–47)
- Sarab’yanov D.V.*, 2002. Murals of the northwestern tower in St. George’s Cathedral of the Yuriev Monastery. *Drevnerusskoe iskusstvo. Rus’ i strany Vizantiyskogo mira. XII vek [Art of Rus. Rus and the countries of the Byzantine world. 12th century AD]*. O.E. Etingof, ed. St. Petersburg: Dmitriy Bulanin, pp. 365–398. (In Russ.)
- Sedov V.I.*, 2014. The Novgorod St. John’s Church in Opoki as an example of late medieval architecture. *Arkhiturnoe nasledstvo [Architectural heritage]*, 60. I.A. Bondarenko, ed. St. Petersburg: Kolo, pp. 11–26. (In Russ.)
- Sedov V.I.*, 2021. Staircase turret of the St. George’s cathedral in the Yuriev Monastery: archaeology, architecture and fresco painting. *Rossiyskaya arkhheologiya [Russian archaeology]*, 4, pp. 132–143. (In Russ.)
- Sedov V.I.*, 2022. The architecture of St. George’s Cathedral of the Yuriev Monastery and the earliest system of organizing facades in the architecture of Rus: tiers of windows and arched niches. *Arkhiturnaya arkhheologiya [Architectural archaeology]*, 4, pp. 7–48. (In Russ.)
- Sedov V.I.*, *Etingof O.E.*, 2016. New data on the architecture and frescoes of the St. George’s Cathedral of the Yuriev Monastery. *Arkhiturnoe nasledstvo [Architectural heritage]*, 65. Moscow; St. Petersburg: Kolo, pp. 16–29. (In Russ.)
- Sverdlova S.V.*, *Pershin D.S.*, 2022. Technical and technological features and reconstruction of the original appearance of the icon “Annunciation” (“Ustyug Annunciation”) of the first third of the 12th century from the collection of the State Tretyakov Gallery. *Arkhiturnaya arkhheologiya [Architectural archaeology]*, 4, pp. 136–149. (In Russ.)
- Tsarevskaya T.Yu.*, 2016. New data on the original painting of the St. George’s Cathedral of the Yuriev Monastery in Veliky Novgorod. *Iskusstvo khristianskogo mira [The art of the Christian world]*, 13. Moscow: Pravoslavnyy Svyato-Tikhonovskiy gumanitarnyy universitet, pp. 195–206. (In Russ.)
- Yanin V.L.*, 1988. Nekropol’ Novgorodskogo Sofiyskogo sobora: Tserkovnaya traditsiya i istoricheskaya kritika [Necropolis of the Novgorod St. Sophia Cathedral: Church tradition and historical criticism]. Moscow: Nauka. 238 p.



## НОЖИ СЕЛИЩА КАТЫШЕВО 1: ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

© 2024 г. В.Л. Щербakov<sup>1,\*</sup>, П.Е. Русakov<sup>2,\*\*</sup>

<sup>1</sup>Центр историко-культурных исследований и проектирования, Кострома, Россия

<sup>2</sup>Институт археологии РАН, Москва, Россия

\*E-mail: scherbakov-v-l@yandex.ru

\*\*E-mail: rusakovsha@mail.ru

Поступила в редакцию: 21.03.2023 г.

После доработки 12.04.2024 г.

Принята к публикации 16.04.2024 г.

Статья посвящена технологии изготовления ножей из коллекции средневекового селища Катышево 1 в Муромском районе Владимирской области. Раскопки селища выполнены Институтом археологии РАН в 2021 г. Среди ножей преобладают орудия обычной для древнерусских памятников формы: с уступами при переходе от клинка к черенку. Изученная методом металлографии выборка ножей насчитывает 102 образца, в том числе 50 ножей из условно-закрытых комплексов (ям). Эта часть выборки имеет более точную датировку, ножи разных периодов рассмотрены отдельно. Выявлен факт длительного и устойчивого преобладания схемы наварки лезвия с XII до рубежа XIV–XV вв. Ножи изготовлены из качественного сырья, в большинстве своем прошли термическую обработку (закалку). Выявленные в коллекции единичные трехслойные клинки изготовлены из полос сырцово-стали или с иными отклонениями от оптимального подбора сырья. Эта особенность иллюстрирует почти полное исчезновение схемы трехслойного пакета из технологического арсенала мастеров Северо-Восточной Руси не позднее рубежа XIV–XV вв.

**Ключевые слова:** селище, Средневековье, нож, металлография, технология.

**DOI:** 10.31857/S0869606324030121, **EDN:** WZMLAO

Селище Катышево 1 расположено в Муромском районе Владимирской области, на правом берегу р. Илевна (рис. 1). Это одно из крупных средневековых селищ региона, на котором до 2021 г. археологические раскопки не проводились. Впервые памятник выявлен в 1923 г. Ф.Я. Селезевым. Тогда на месте, называемом “оселок”, близ д. Катышево обнаружено 24 археологических предмета. Разведки были продолжены в следующем году, о чем свидетельствует заметка в газете (Селезнев, 1924). Среди находок, полученных при проведении разведок, значатся оселки, керамика, “шиферное” пряслице, предмет, похожий на шпору, подвеска и серп. В 1991 г. в рамках уточнения данных об известных памятниках археологии в Муромском районе велись работы силами Волго-Окской экспедиции под руководством А.Е. Леонтьева: систематизированы сведения о памятнике, сделан его топографический план, заложен шурф. Исходя из полученных материалов, селище датировано домонгольским временем (XII–XIII вв.).

Границы объекта определены, преимущественно, по зоне распространения подъемного материала.

В 2020 г. в связи с предстоящим строительством скоростной автодороги М12 археологическими разведками при помощи серии шурфов уточнены границы памятника и определена площадь, попадающая в пределы земельного отвода. В итоге раскоп 2021 г. достиг площади 21 741 м<sup>2</sup>. За его пределами осталась небольшая часть площадки памятника, расположенная к северу от границы землеотвода и вытянутая вдоль берега Илевны. В результате работ выявлено 1859 археологических объектов, 2016 индивидуальных находок и более 70 000 фрагментов керамического массового материала. На основе полученных материалов уточнена датировка памятника. Самые ранние объекты (заглубленные в материк ямы) содержали массовый материал, укладываемый в период конца XI — первой половины XII в. Наиболее поздние объекты датированы по массовому

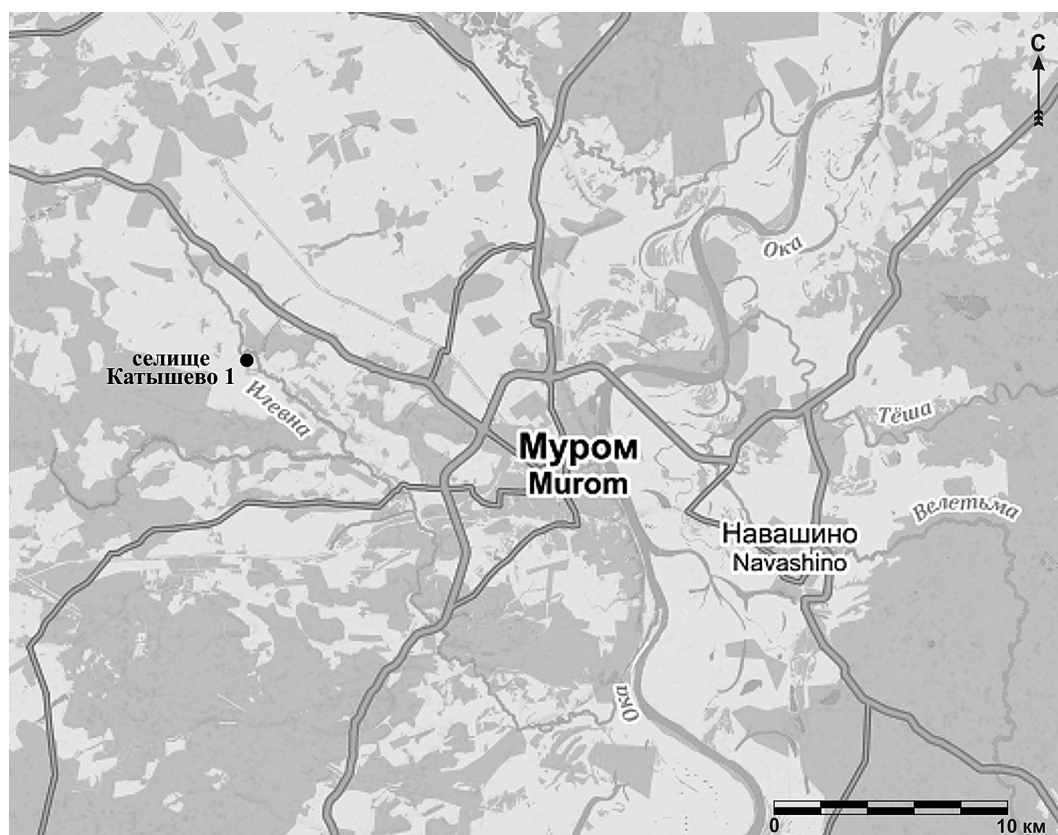


Рис. 1. Местоположение селища Катышево 1.

Fig. 1. Location of the village of Katyshevo 1

материалу концом XIV – началом XV в. Судя по количеству выявленных объектов и находок второй половины XIII–XIV в., для селища это был период наибольшего расцвета (Русаков, Сазонов, 2021).

Стратиграфия памятника проста: на большей части раскопа пространство от материка до формирующегося современного дерна было занято слоем современной распашки. Он содержал помимо средневековых находок предметы советского и постсоветского времени. В трех местах на небольшой площади под слоем современной распашки сохранились остатки средневекового культурного слоя. Ниже располагался материк с заглубленными в него объектами (Русаков, Сазонов, 2021).

На территории памятника существовали средневековые усадьбы, границы между которыми, в большинстве случаев, не прослежены. Гораздо лучше сохранились следы внешней частокольной ограды, проходившей по периметру населенного пункта. Прослежено место въезда на эту огороженную частокколами зону плотной усадебной застройки. Число крупных объектов

раскопа, которые, предположительно, могли быть остатками заглубленных в землю частей жилищ, достигло 23 (Русаков, Сазонов, 2021). Вероятно, что за столь продолжительное время существования селища жилищ было несколько больше.

В раскопе обнаружены некоторые находки, связанные с ювелирным производством. В частности, это обломки литейных форм, несколько выплесков и обломки тиглей. Также выявлены следы керамического производства – глинобитный гончарный горн, заглубленный в яму. Подобной конструкции гончарные горны первого класса (по А.А. Бобринскому) “являются наиболее древними в истории гончарства” (Бобринский, 1991. С. 97, 98).

Среди находок – в небольшом количестве предметы вооружения (в том числе шпора, наконечники стрел, боевой топор), которые могли принадлежать кому-то из местных обитателей или могли быть утеряны в ходе использования (Русаков, Сазонов, 2021).

Несмотря на то что в середине XIII в. многие ремесленные изделия исчезают из обихода,

какие-либо следы (например, крупных пожаров) Батыева разорения на селище не прослежены, его площадь не сократилась. Населенный пункт просуществовал вплоть до рубежа XIV–XV вв., когда Муромская земля была передана во владение Московским князьям (Русаков, Сазонов, 2021).

Данное исследование посвящено единственной категории находок — ножам. Основным способом установить технологию изготовления археологических предметов из черного металла остается археометаллографический анализ, методические основы которого в России заложены Б.А. Колчиным. В частности, в работах Бориса Александровича представлен алгоритм микроструктурного анализа археологических предметов из железа и стали, сформулированы принципы интерпретации шлифов (Колчин, 1953. С. 10–15; 1959. С. 9). Проблемы интерпретации аналитических данных неоднократно затронуты в работах В.И. Завьялова, Л.С. Розановой, Н.Н. Тереховой (см., например: Завьялов и др., 2012; Завьялов, Терехова, 2013). Тема изучения кузнечных изделий из коллекций средневековых сельских поселений Руси не нова. К ней только в недавнее время обращались Л.С. Розанова и Н.Н. Терехова (2007), А.Н. Наумов (2008), С.В. Паньков (2012), В.И. Завьялов и Н.Н. Терехова (2013), В.Л. Щербаков (2018). Приведенный перечень исследователей и их работ не полон, но даже он подчеркивает пристальный интерес

именно к “сельским” материалам, не в последнюю очередь обусловленный тем, что средневековое население Руси было преимущественно сельским (Археология севернорусской деревни..., 2007. С. 7). Накопление аналитических данных продолжается, особый интерес представляют регионы и отдельные археологические памятники, материалы которых ранее не становились объектом археометаллографического изучения. К их числу относится селище Катышево 1 и, в целом, округа средневекового Мурома.

В коллекции находок селища Катышево 1 значительную серию образуют ножи. Выполнен археометаллографический анализ 102 экз. (рис. 2; таблица), представлены главным образом целые формы с минимальными утратами, реже крупные фрагменты, дающие достаточное представление о форме ножа. Мелкие обломки ножей для анализа не отбирались. Три четверти исследованных ножей селища Катышево изготовлены с использованием технологической сварки. В целом по выборке более 50% ножей (52 экз.) изготовлены с использованием разных вариантов технологии наварки лезвия (преимущественно косая наварка — 36 экз.) (рис. 3). Около 8% орудий имели трехслойный клинок. Среди таких ножей высоким качеством производственных операций и оптимальным с точки зрения эксплуатации подбором исходного сырья (сочетание боковых полос фосфористого

Хронологическое распределение технологических схем в выборке ножей селища Катышево 1

Chronological distribution of manufacturing patterns in the sample of knives from the Katyshevo 1 settlement

| Датировка                       | Технологические схемы |                |            |               |                  |               |                    |                                                 |                                                |                       | Всего, экз. |
|---------------------------------|-----------------------|----------------|------------|---------------|------------------|---------------|--------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------|-------------|
|                                 | целиком из стали      | из металлолома | цементация | пакетирование | торцовая наварка | косая наварка | V-образная наварка | трехслойный пакет (восточноевропейский вариант) | трехслойный пакет (северноевропейский вариант) | из двух полос металла |             |
| XII–XIV вв.                     | 12/7                  | —              | 1/0        | 9/6           | 6/5              | 17/16         | 2/2                | 3/2                                             | 1/1                                            | 1/1                   | 52/40       |
| сер. XII в.                     | 1/1                   | —              | —          | —             | —                | 1/1           | —                  | —                                               | —                                              | —                     | 2/2         |
| вт. пол. XIII — вт. пол. XIV в. | 1/1                   | —              | —          | —             | —                | 1/1           | —                  | —                                               | —                                              | —                     | 2/2         |
| кон. XII — нач. XIV в.          | 1/1                   | —              | —          | 1/1           | 2/1              | 6/6           | 1/1                | 1/1                                             | —                                              | —                     | 12/11       |
| XIV в.                          | 7/1                   | 2/1            | —          | 6/4           | 4/4              | 9/9           | 1/1                | 2/2                                             | —                                              | —                     | 31/22       |
| кон. XIV — нач. XV в.           | —                     | —              | —          | —             | —                | 2/1           | —                  | 1/1                                             | —                                              | —                     | 3/2         |
| Всего                           | 22/11                 | 2/1            | 1/0        | 16/11         | 12/10            | 36/34         | 4/4                | 7/6                                             | 1/1                                            | 1/1                   | 102/79      |

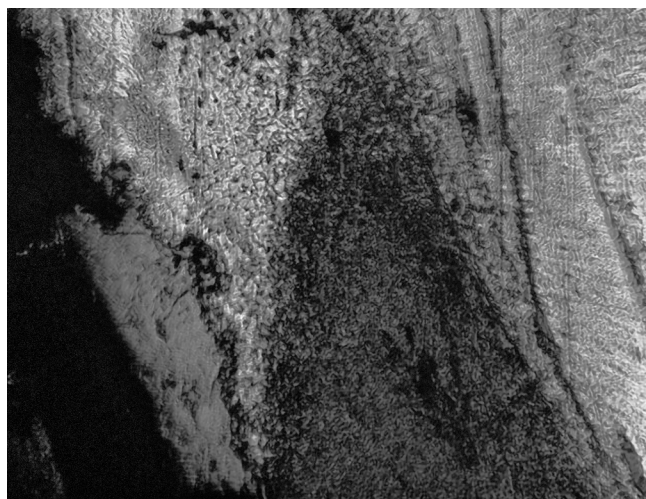
Примечание: через знак “/” приводится количество термообработанных изделий.



**Рис. 2.** Внешний вид исследованных методом археометаллографии ножей. А – ножи “финского” облика; Б – ножи “древнерусского” облика.

**Fig. 2.** Appearance of knives studied by archaeometallography. А – knives of “Finnish” appearance; Б – knives of “Rus” appearance





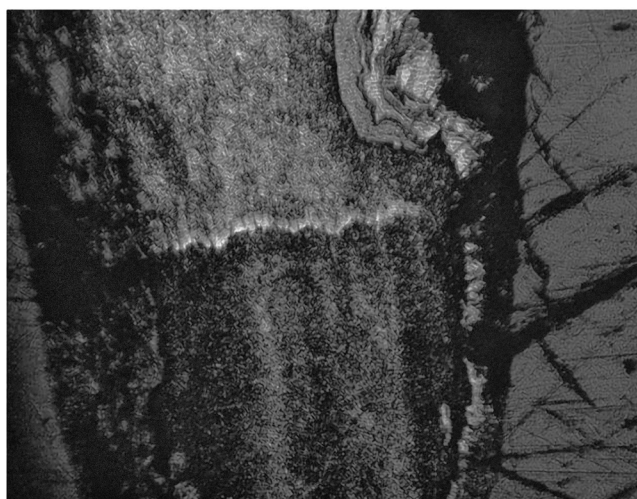
ан. 14115



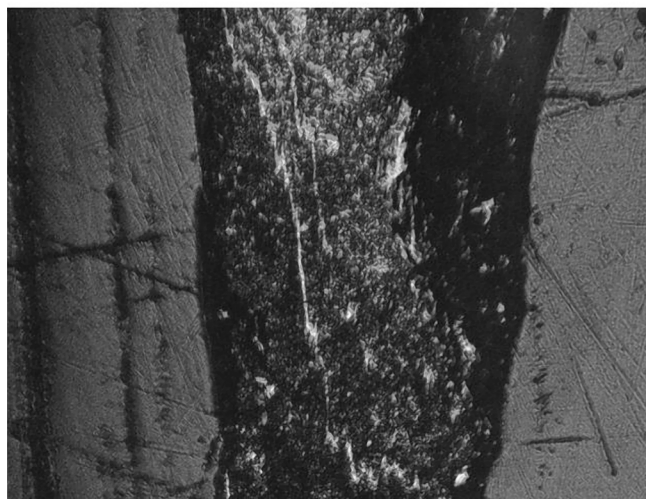
ан. 14197



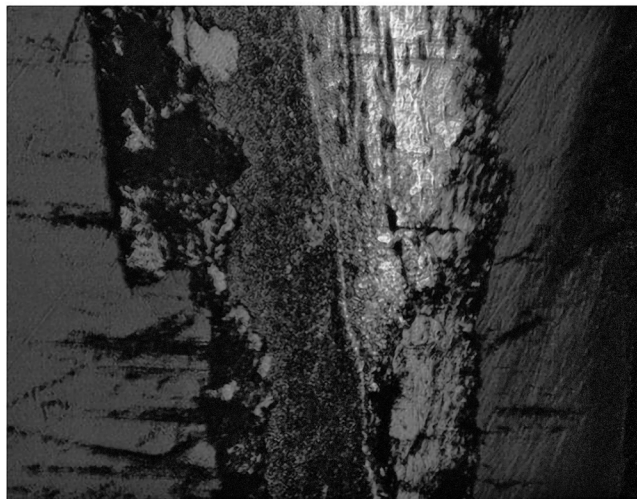
ан. 14133



ан. 14204



ан. 14185



ан. 14205

**Рис. 3.** Сварные швы на ножах селища Катышево 1, фото (40х). Ан. 14115 – вварка с последующей наваркой, XII–XIV вв.; ан. 14133 – пакетирование, XII–XIV вв.; ан. 14185, 14197 – косая наварка, XII–XIV вв.; ан. 14204 – торцовая наварка, XIV в.; ан. 14205 – косая наварка, XIV в.

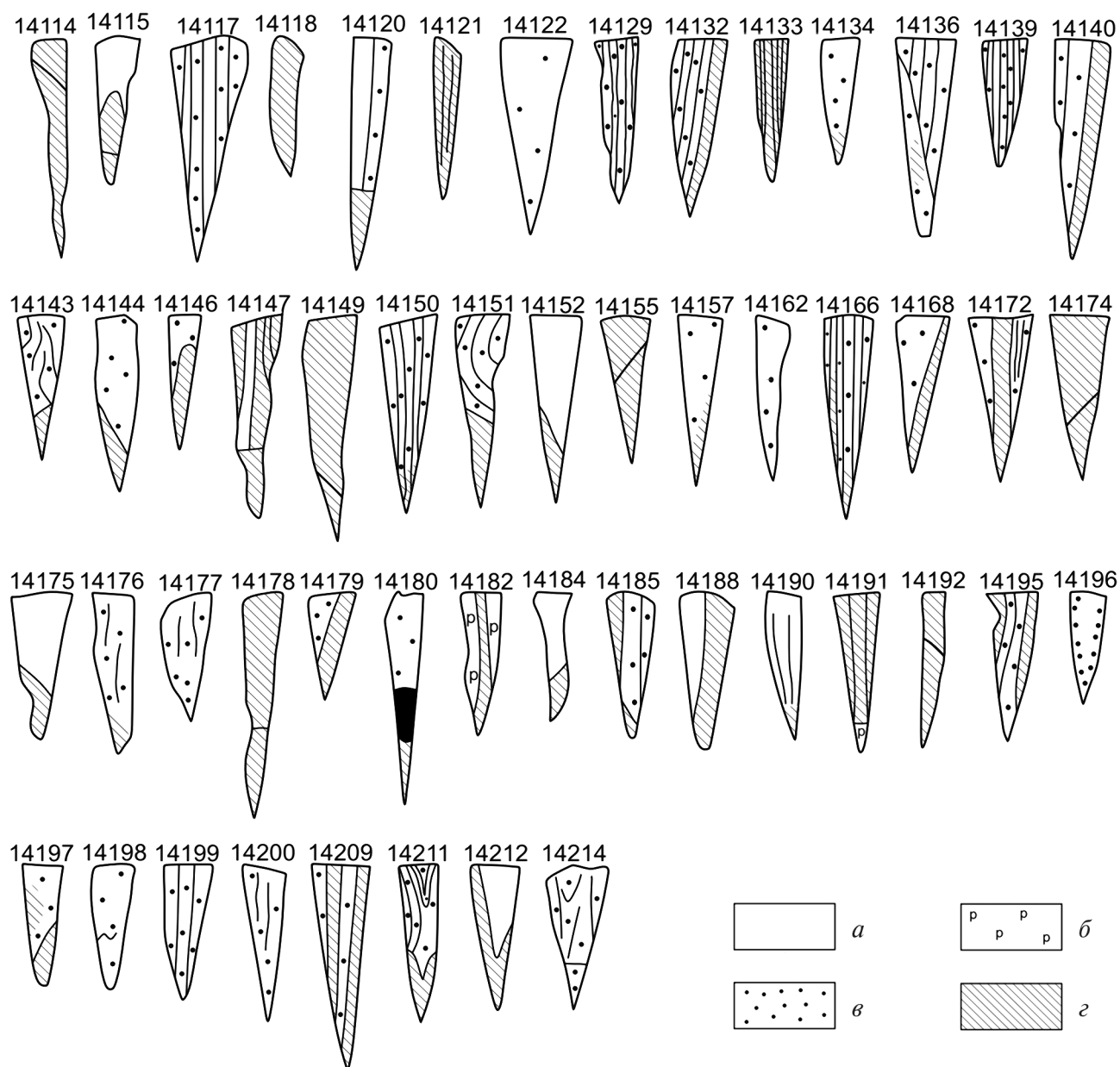
**Fig. 3.** Welded seams on the knives of the village of Katyshevo 1, photo (40x)

железа с центральной полосой углеродистой стали) характеризуется только один экземпляр (менее 1% выборки).

Почти половина ножей (52 из 102) датируется в соответствии с общей хронологией памятника (XII — начало XV в.). В этой группе 37 ножей имеют сварной клинок, в том числе в 25 случаях — наваренное лезвие (рис. 4). Примечательно, что в некоторых случаях качественная сталь наварена на основу из вторичного металла.

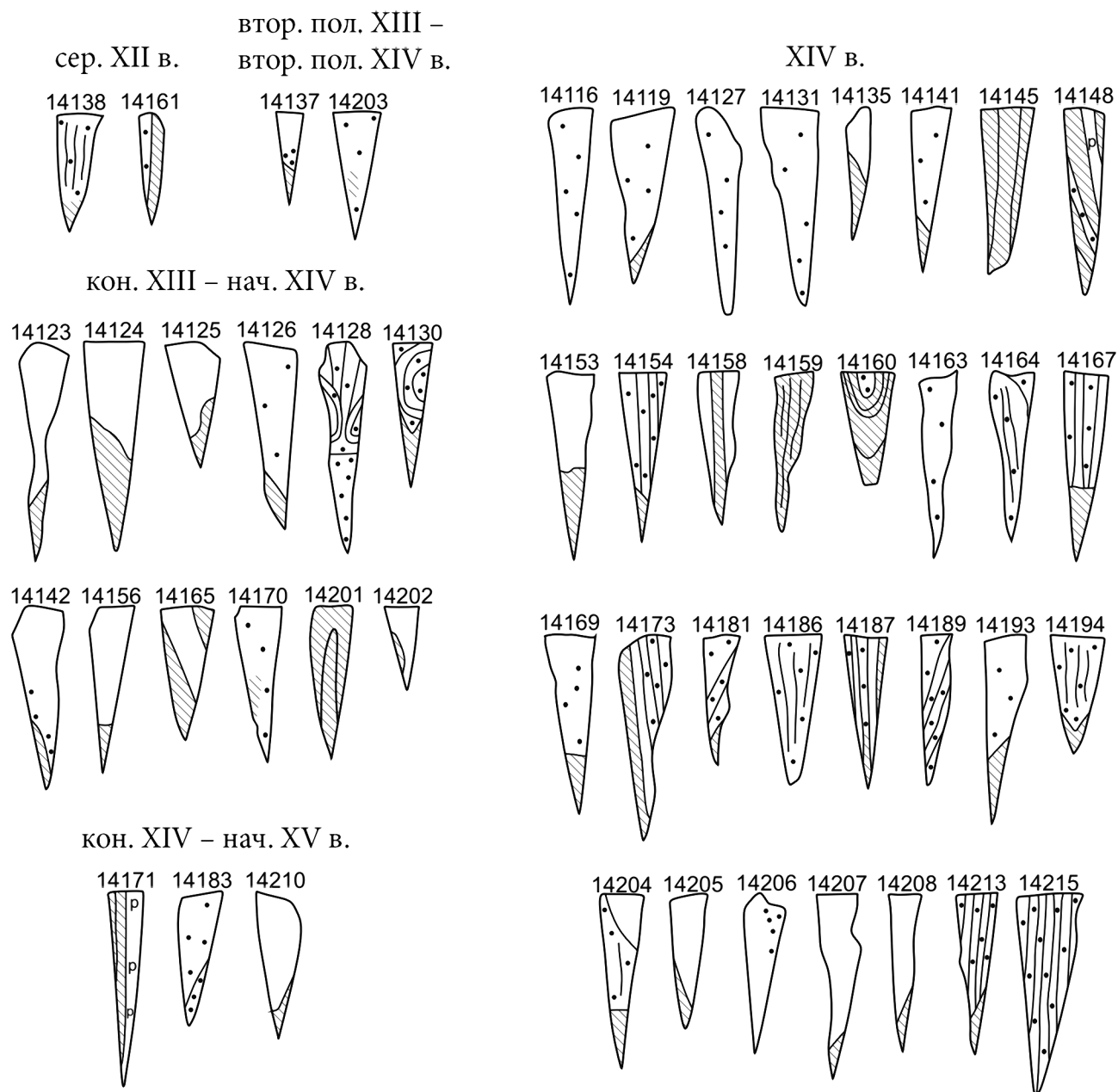
Диагностическим признаком для выявления факта использования металлолома является бессистемное сочетание полос разнородного металла в составе поковки. Большая часть ножей (40 из 52) прошла термическую обработку.

Более точные даты имеют 50 ножей, происходящие из условно закрытых комплексов — ям (рис. 5). К середине XII в. относятся два ножа: целиком из сырьевой стали и с наваренным лезвием, оба предмета прошли термическую



**Рис. 4.** Технологические схемы ножей XII–XIV вв. из культурного слоя селища Катышево 1. Условные обозначения: *a* — железо; *б* — фосфористое железо; *в* — сталь; *г* — термообработанная сталь; черная заливка — зона сплошной коррозии.

**Fig. 4.** Manufacturing pattern for knives of the 12th–14th centuries AD from the cultural layer of the Katyshevo 1 settlement



**Рис. 5.** Хронология технологических схем ножей из ям (условно закрытых комплексов).

**Fig. 5.** Chronology of manufacturing patterns for knives from pits (conditionally closed complexes)

обработку. Второй половиной XIII – второй половиной XIV в. датированы еще два ножа: цельноостальной и с наваренным лезвием, как и в предыдущем случае, оба орудия прошли термообработку. К рубежу XIII–XIV вв. относятся 12 ножей: только 1 имеет клинок целиком из сырцово́й стали, 9 – наваренное лезвие, 1 – трехслойный, 1 – пакетированный клинок. Термическая обработка зафиксирована на 11 из 12 ножей конца XIII – начала XIV в. Достаточно многочисленна группа ножей XIV в. – изучен 31 предмет. Сварные клинки зафиксированы у

22 ножей, 7 – цельноостальные, в двух случаях зафиксировано использование металлолома для производства орудий. Обращает на себя внимание более низкая доля термообработанных ножей в XIV в. (около 2/3) по сравнению с выборками других периодов. Наиболее поздние из изученных ножей относятся к рубежу XIV–XV вв. Все три проанализированных экземпляра – сварные, термообработаны. В одном случае клинок трехслойный, в двух других зафиксирована наварка.

Термическая обработка на ножах селища Катышево в 2/3 случаев представляла собой жесткую закалку (в воде). Таким способом мастера добивались высоких, а в отдельных случаях высочайших показателей твердости металла. Например, на наваренном лезвии ножа конца XIII – начала XIV в. (ан. 14156) зафиксирована микротвердость мартенсита 1029–1034 кг/мм<sup>2</sup>. Микротвердость мартенситных участков клинков свыше 500 кг/мм<sup>2</sup> – не редкость для изучаемой коллекции ножей. На другие способы термообработки указывают структуры мелкодисперсного перлита, встречающиеся на клинках реже. Наконец, химико-термическая обработка (цементация) изделия выявлена только однажды: науглерожены края ножа (ан. 14196).

Помимо технологических данных при работе с выборкой селища Катышево получена информация о форме ножей (рис. 2). Только три экземпляра (менее 3%) не имеют уступа со стороны спинки при переходе от клинка к черенку (ан. 14147, 14193, 14198). На этом основании авторы, вслед за отечественными специалистами (Завьялов и др., 2012. С. 17), рассматривают их как ножи “финской” группы. Остальные ножи относятся к группе “древнерусских” (Завьялов и др., 2012. С.17): отличаются от описанных выше уступами при переходе от клинка к относительно короткому черенку. Клинок ножей этой группы широкий, в ряде случаев сильно сточен. Такая форма орудий характерна для материальной культуры населения Северо-Восточной Руси в период развитого и позднего Средневековья.

Изученная выборка ножей селища Катышево демонстрирует длительное и устойчивое преобладание схемы наварки лезвия в русском ножевом производстве начиная с XII до рубежа XIV–XV вв. Ножи изготовлены из качественного сырья, в большинстве своем прошли термическую обработку. Основной вид термообработки – жесткая закалка. Выявленные в коллекции единичные трехслойные клинки, изготовленные из полос сырцового стали или с иными отклонениями от оптимума при подборе сырья (подробнее о подборе сырья трехслойных ножей см.: Завьялов и др., 2012. С. 18), иллюстрируют почти полное забвение мастерами Северо-Восточной Руси схемы трехслойного пакета к рубежу XIV–XV вв. Кузнечные изделия XIV–XV вв. из раскопок сельских поселений региона меньше изучены по сравнению с этой же категорией находок XII–XIII вв. Очевидно, что дальнейшее накопление данных позволит

проследить динамику изменений, происходивших в металлообрабатывающем производстве.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РНФ, проект № 19-18-00144-П “Сельское ремесло Древней Руси как составная часть производственной культуры феодального государства (на примере черной металлургии и железообработки)”.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Археология севернорусской деревни X–XIII веков: средневековые поселения и могильники на Кубенском озере: в 3 т. Т. 1. Поселения и могильники / Отв. ред. Н.А. Макаров. М.: Наука, 2007. 374 с.
- Бобринский А.А. Гончарные мастерские и горны Восточной Европы (по материалам II–V вв. н.э.). М.: Наука, 1991. 210 с.
- Завьялов В.И., Розанова Л.С., Терехова Н.Н. Русское кузнечное ремесло в золотоордынский период и эпоху Московского государства. М.: Знак, 2007. 170 с.
- Завьялов В.И., Розанова Л.С., Терехова Н.Н. Традиции и инновации в производственной культуре Северной Руси. М.: Анкил, 2012. 376 с.
- Завьялов В.И., Терехова Н.Н. Кузнечное ремесло Великого княжества Рязанского. М.: ИА РАН, 2013. 272 с.
- Колчин Б.А. Черная металлургия и металлообработка в древней Руси. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1953 (Материалы и исследования по археологии СССР; № 32). 259 с.
- Колчин Б.А. Железообрабатывающее ремесло Новгорода Великого // Труды Новгородской археологической экспедиции. Т. II. М.: Изд-во АН СССР, 1959 (Материалы и исследования по археологии СССР; № 65). С. 7–119.
- Наумов А.Н. Черная металлургия и железообработка на сельских памятниках Куликова поля в конце XII – третьей четверти XIV в. Тула: Гос. музей-заповедник “Куликово поле”, 2008. 205 с.
- Паньков С.В. Залізовидобувне і ковальське виробництво давньоруського Києва та його околиць. Дослід історико-технічної реконструкції і порівняльної характеристики. Київ: Інститут археології Національної академії наук України, 2012. 240 с.
- Розанова Л.С., Терехова Н.Н. Кузнечное ремесло на сельских поселениях Подмосковья (по материалам селища Мякинино 1) // Археология Подмосковья: материалы науч. семинара. Вып. 3. М.: ИА РАН, 2007. С. 31–44.
- Русаков П.Е., Сазонов С.В. Отчет об археологических раскопках ОАН “Катышево-1. Селище” в Муромском районе Владимирской области в 2021 г. // Архив Института археологии РАН. Р-1.
- Селезнев Ф. Разведки Муромского музея // Луч. Муром, 1924. № 136 (746) (20 июня). С. 4.
- Щербаков В.Л. Новые данные о технологии изготовления железного инвентаря сельских поселений Угличского течения Волги // Записки Института истории материальной культуры РАН. № 18. СПб., 2018. С. 133–138.



## KNIVES FROM THE KATYSHEVO 1 SETTLEMENT: MANUFACTURING TECHNOLOGY

Vitaly L. Shcherbakov<sup>1,\*</sup> and Pavel E. Rusakov<sup>2,\*\*</sup>

<sup>1</sup>Centre for Historical and Cultural Research and Design,  
Kostroma, Russia

<sup>2</sup>Institute of Archaeology RAS, Moscow, Russia

\*E-mail: scherbakov-v-l@yandex.ru

\*\*E-mail: rusakovsha@mail.ru

The article focuses on the technology of knives from the collection of the medieval village of Katyshevo 1 in Murom District, Vladimir Region. Excavations of the settlement were conducted by the Institute of Archaeology RAS in 2021. The predominant form of the knives is usual for sites of Rus: the tools have ledges in the transition area from the blade to the handle. The sample of knives studied by metallographic method consists of 102 items, including 50 knives from conditionally closed complexes (pits). This part of the sample has a more precise dating; knives from different periods are considered separately. The study revealed the fact of a long and stable predominance of the blade welding pattern from the 12th to the turn of the 14th–15th centuries AD. The knives are made of high-quality raw materials; most of them have undergone heat treatment (hardening). The individual three-layer blades identified in the collection were made from strips of bloomery steel or other materials deviating from the optimal raw materials. This feature shows that the triple package pattern had almost disappeared from the technological inventory of craftsmen in North-Eastern Rus no later than at the turn of the 14th–15th centuries AD.

**Keywords:** settlement, the Middle Ages, knife, metallography, technology.

### REFERENCES

- Arkheologiya severnorusskoy derevni X–XIII vekov: sred-nevekovye poseleniya i mogil'niki na Kubenskom ozere [Archaeology of the North Russian village of the 10th–13th centuries AD: medieval settlements and burial grounds on Lake Kubenskoye], 1. Poseleniya i mogil'niki [Settlements and burial grounds]. N.A. Markarov, ed. Moscow: Nauka, 2007. 374 p.
- Bobrinskiy A.A., 1991. Goncharnye masterskie i gorny Vostochnoy Evropy (po materialam II–V vv. n.e.) [Pottery workshops and kilns of Eastern Europe (based on materials of the 2nd–5th centuries AD)]. Moscow: Nauka. 210 p.
- Kolchin B.A., 1953. Chernaya metallurgiya i metalloobrabotka v drevney Rusi [Iron and metalworking industries in Rus]. Moscow; Leningrad: Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR. 259 p. (Materialy i issledovaniya po arkheologii SSSR, 32).
- Kolchin B.A., 1959. Ironworking craft of Novgorod Veliky. *Trudy Novgorodskoy arkheologicheskoy ekspeditsii* [Proceedings of the Novgorod archaeological expedition], II. Moscow: Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR, pp. 7–119. (Materialy i issledovaniya po arkheologii SSSR, 65). (In Russ.)
- Naumov A.N., 2008. Chernaya metallurgiya i zhelezoobrabotka na sel'skikh pamyatnikakh Kulikova polya v kontse XII – tret'ey chetverti XIV v. [Iron and metalworking industry in rural sites of the Kulikovo Field in the late 12th – third quarter of the 14th century AD]. Tula: Gosudarstvennyy muzey-zapovednik "Kulikovo pole". 205 p.
- Pan'kov S.V., 2012. Zalizovidobuvne i koval's'ke virobnitstvo davn'orus'kogo Kieva ta yogo okolits'. Doslid istoriko-tekhnichnoï rekonstruktsii i porivnyal'noi kharakteristiki [Iron mining and blacksmith craft of Old Rus Kiev and its vicinity. A study in historical and technical reconstruction and comparative characteristics]. Kiiv: Institut arkheologii Natsional'noi akademii nauk Ukraini. 240 p.
- Rozanova L.S., Terekhova N.N., 2007. Blacksmithing in rural settlements of Moscow region (based on materials from the village of Myakinino 1). *Arkheologiya Podmoskov'ya: materialy nauchnogo seminara* [The Archaeology of Moscow region: Proceedings of scientific seminar], 3. Moscow: Institut arkheologii Rossiyskoy akademii nauk, pp. 31–44. (In Russ.)
- Rusakov P.E., Sazonov S.V. Otchet ob arkheologicheskikh raskopkakh OAN "Katyshevo-1. Selishche" v Muromskom rayone Vladimirskoy oblasti v 2021 g. [Report on the excavations in the archaeological heritage site "Katyshevo-1. Settlement" in Murom District of Vladimir Region in 2021]. *Arkhiv Instituta arkheologii Rossiyskoy akademii nauk* [Archive of the Institute of Archaeology RAS], R-I.
- Seleznev F., 1924. Surveys of the Murom Museum. *Luch* [Ray], 136 (746) (June 20). Murom, p. 4. (In Russ.)
- Shcherbakov V.L., 2018. New data on the manufacturing technology of iron artifacts from the rural settlements of the Uglich area of the Volga River region. *Zapiski Instituta istorii material'noy kul'tury Rossiyskoy akademii nauk* [Transactions of the Institute for the History of Material Culture RAS], 18. St. Petersburg, pp. 133–138. (In Russ.)
- Zav'yalov V.I., Rozanova L.S., Terekhova N.N., 2007. Russkoe kuznechnoe remeslo v zolotoordynskiy period i epokhu Moskovskogo gosudarstva [Russian blacksmith craft in the Golden Horde and the Moscow State periods]. Moscow: Znak. 170 p.
- Zav'yalov V.I., Rozanova L.S., Terekhova N.N., 2012. Traditsii i innovatsii v proizvodstvennoy kul'ture Severnoy Rusi [Traditions and innovations in the industrial culture of Northern Rus]. Moscow: Ankil. 376 p.
- Zav'yalov V.I., Terekhova N.N., 2013. Kuznechnoe remeslo Velikogo knyazhestva Ryazanskogo [Blacksmith craft of the Grand Principality of Ryazan]. Moscow: Institut arkheologii Rossiyskoy akademii nauk. 272 p.

---

ИСТОРИЯ НАУКИ

---

## СЛЕДСТВЕННОЕ ДЕЛО ГАИМК (1936–1937): ПРЕДПОСЫЛКИ, ФОРМИРОВАНИЕ, ИТОГИ

© 2024 г. Е.Г. Застрожная (Панкратова)<sup>1,\*</sup>, М.В. Медведева<sup>2,\*\*</sup>,  
М.В. Поникаровская<sup>1,\*\*\*</sup>

<sup>1</sup>Санкт-Петербургский филиал Архива РАН, Россия

<sup>2</sup>Институт истории материальной культуры РАН, Санкт-Петербург, Россия

\*E-mail: pankratova0484@yandex.ru

\*\*E-mail: marriyam@mail.ru

\*\*\*E-mail: poni-marina@yandex.ru

Поступила в редакцию 10.11.2023 г.

После доработки 10.11.2023 г.

Принята к публикации 16.01.2024 г.

Политические репрессии по отношению к научному составу академических учреждений Ленинграда повлекли за собой разрушение научных школ и реорганизацию институтов. Существенные изменения в институционализации отечественной археологии наступили во многом по причине трагичных событий, произошедших в ГАИМК в 1934–1936 гг. Кадровые перестановки, скандалы и склоки, начавшиеся после смерти бессменного председателя академии Н.Я. Марра, были усугублены событиями “кировского потока” и последовавшими за ними массовыми арестами среди троцкистско-зиновьевской оппозиции. “Террористическая организация ГАИМК” вошла в состав сфабрикованного ОГПУ/НКВД “Дела о сети контрреволюционных троцкистско-зиновьевских групп в научных учреждениях Ленинграда”. Массовые аресты по этому делу лишили академию всего административного состава и стали причиной включения ГАИМК в состав АН СССР на правах рядового института. Неопубликованные материалы следственных дел помогают более детально восстановить последнюю главу в истории ГАИМК.

**Ключевые слова:** история отечественной археологии, репрессии, архивные документы, ГАИМК, история науки.

DOI: 10.31857/S0869606324030131, EDN: WZJXVV

Обстоятельства “Дела ГАИМК” начали изучаться с 2018 г., когда в Архиве Управления ФСБ по Санкт-Петербургу и Ленинградской области был получен доступ к следственному делу в семи томах, заведенному в отношении Ф.В. Кипарисова, С.Н. Быковского, В.С. Адрианова и М.Г. Худякова (Архив УФСБ по СПб и ЛО. П-23819. Т. 1–7). В предварительной публикации (Панкратова, 2019, С. 263–276) приводились общие детали следственного процесса: даты арестов и допросов, характер выдвигаемых обвинений, формулировка вынесенного приговора и сведения о реабилитации. В ходе дальнейшей исследовательской работы с материалами архивно-уголовного дела стало очевидным, что круг арестованных и осужденных за членство в “террористической организации ГАИМК” существенно больше, чем четыре человека. Изучение следственных дел, заведенных в отношении лиц,

упоминаемых Ф.В. Кипарисовым, С.Н. Быковским, М.Г. Худяковым и В.С. Адриановым на допросах, позволило выявить этапы формирования следственного дела и определить основной состав обвиняемых.

Основным источником для реконструкции последовательности формирования “Дела ГАИМК” стали материалы архивов ФСБ: архивно-уголовные дела, заведенные в отношении: Г.С. Зайделя (П-26810), Б.А. Латынина (П-20881), М.Ю. Пальвадре (П-22068), С.А. Лотте (П-52050), А.Г. Пригожина (следственное дело до перевода в Москву – Р-8213, Т.1-2), Э.Г. Пригожиной (П-47300), С.Г. Томсинского (П-26810), М.Л. Ширвиндта (П-21027), М.М. Цвибака (П-25769), О.О. Крюгера (П-21065). Документы следственных дел в значительной степени дополняются материалами архива ГАИМК (НА ИИМК РАН. РО. Ф. 2; ФО.



**Рис. 1.** Николай Яковлевич Марр в своем кабинете, ГАИМК (Мраморный дворец, 1925 г.). Фотоархив НА ИИМК РАН. О. 1067-42.

**Fig. 1.** Nikolai Yakovlevich Marr in his office, GAIMK (Marble Palace, 1925). Photo archive of the Institute for the History of Material Culture RAS. L. 1067-42

Ф. 46), где разворачивались основные “преступные” действия “террористической” группы.

1934 г. стал своеобразной точкой отсчета в деле ГАИМК, но предпосылки этому сложились намного раньше. Еще начиная с 1929 г. Н.Я. Марр (рис. 1) проводил в жизнь политику по привлечению марксистских кадров в ГАИМК. 18 января 1929 г. по приглашению Н.Я. Марра пост товарища председателя ГАИМК занял ученик С.А. Жебелева — Федор Васильевич Кипарисов (рис. 2) (Панкратова, 2020б). В начале 1930 г. на должность научного сотрудника I-го разряда Н.Я. Марром был приглашен Сергей Николаевич Быковский (рис. 3) (Застрожнова, Тихонов, Тихомиров, 2023). Именно благодаря его инициативе в аспирантуру ГАИМК поступил в мае 1931 г. В.Ф. Зыбковец (Панкратова, Смирнов, 2022). В 1932 г. на работу в ГАИМК поступил Пригожин Абрам Григорьевич (рис. 4) (Панкратова, 2020а) и успел проработать заведующим сектором капиталистических и социалистических формаций и заместителем председателя ГАИМК (1932–1934 гг.). Именно ему в 1933 г. было поручено ведение переговоров с ГУЛАГ ОГПУ об организации спасательных

археологических работ в районах масштабных лагерныхстроек.

В начале 1934 г. деятельность ГАИМК подробно рассматривалась на заседании Коллегии Наркомпроса. Работы учреждения были признаны весьма успешными как с научной, так и с идеологической точки зрения. В протоколе заседания отмечалось большое количество изданных научных трудов, широкая археологическая “раскопная” работа и ее согласованность с “ходом социалистического строительства” в СССР, активная подготовка кадров “историков докапиталистического общества”. Особо подчеркивалась роль ГАИМК в разоблачении “теоретической классовой сущности буржуазной археологии и этнографии”, и приветствовалось ее превращение “из археологического учреждения в научно-исследовательский центр по изучению истории докапиталистических обществ” (РО НА ИИМК РАН. Ф. 2. Оп. 1. 1934 г. Д. 2. Л. 1).

Наряду с заслугами Коллегия отметила и целый ряд недостатков в деятельности ГАИМК. В протоколе указывалось, что исследовательская работа “распылялась” по многочисленным дробным темам, тогда как требовалось сконцентрироваться на важнейших объектах и капитальных





**Рис. 2.** Федор Васильевич Кипарисов (Москва, 1920-е годы). Фото из семейного альбома внучки Ф.В. Кипарисова – А.А. Волковой-Кипарисовой.

**Fig. 2.** Fyodor Vasilievich Kiparisov (Moscow, 1920s). Photo from the family album of F.V. Kiparisov's granddaughter – A.A. Volkova-Kiparisova



**Рис. 3.** Сергей Николаевич Быковский. [1915 г.] Фото из личного архива семьи Быковских-Тихомировых.

**Fig. 3.** Sergey Nikolaevich Bykovsky. [1915] Photo from the personal archive of the Bykovsky-Tikhomirows family



**Рис. 4.** Абрам Григорьевич Пригожин (конец 1920-х годов). НА ИИМК РАН. Ф. 2. Оп. 3. Д. 535. Л. 3а.

**Fig. 4.** Abram Grigorievich Prigozhin (late 1920s). Archive of the Institute for the History of Material Culture RAS. F. 2. L. 3. Case 535. P. 3a

работах по истории докапиталистического общества. “Ядро марксистско-ленинских кадров научных работников” все еще оставалось недостаточно сформированным в ГАИМК. Одним из главных недостатков называлось недостаточное “обслуживание” других учреждений Наркомпроса (сотрудничество с университетскими и педагогическими кафедрами, чтение лекций по истории, музейная работа) и ограниченное участие в составлении и рецензировании учебников по истории.

Итоговые постановления и предложения определенно были нацелены на усиление позиций Академии в системе научных учреждений страны. В их числе коллегия Наркомпроса предлагала увеличить штат и финансовые возможности ГАИМК, внеся в бюджет 1934 г. расходы по новым штатным единицам и предусмотрев в смете ассигнования на улучшение материальной базы, на содержание научных сотрудников



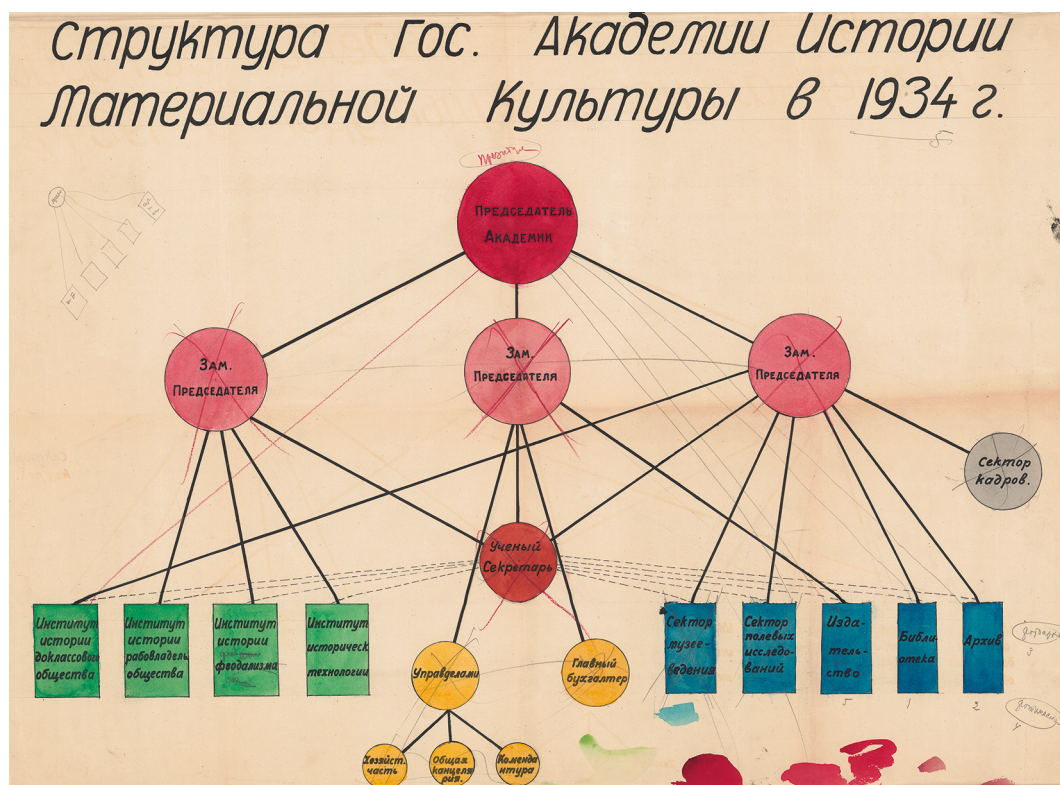


Рис. 5. Проект новой структуры ГАИМК, 1934 г. РО НА ИИМК РАН. Ф. 2 Оп. 1 1934 г. Д. 259 Л. 1.

Fig. 5. Project of the new structure of GAIMK, 1934. Manuscript Dept. of the Archive of the Institute for the History of Material Culture RAS. F. 2 L. 1 1934 Case 259 P. 1

и аспирантов. В целях обеспечения дальнейшего роста и развития учреждения Коллегия потребовала организовать в ГАИМК систему научно-исследовательских институтов по основным формациям с созданием внутри институтов научно-исследовательских кафедр по соответствующим специальностям (РО НА ИИМК РАН. Ф. 2. Оп. 1. 1934 г. Д. 2. Л. 2–3).

Академия быстро отреагировала на постановление Наркомпроса и сразу же приступила к реформации своей научной структуры (рис. 5). Тематические сектора ликвидировались, и вместо них появились: Институт истории доклассового общества (директор И.И. Мещанинов, с 15 октября 1934 г. директором уже значится В.И. Равдоникас), Институт истории рабовладельческого общества (директор С.И. Ковалев), Институт истории феодального общества (директор М.М. Цвибак). Все институты имели внутреннюю разветвленную систему кафедр. Отдельное место в сложившейся структуре занимал Институт исторической технологии (директор в 1934 г. В.Ф. Зыбковец), объединивший кафедру реставрации и консервации, кафедру исторической технологии и кафедру фотоаналитических

методов исследования вещественных памятников, а также пять лабораторий и пять мастерских (РО НА ИИМК РАН. Ф. 2. Оп. 1. 1934 г. Д. 2. Л. 25). Московское отделение также преобразовалось в кафедры, которые становились частью ленинградских институтов в соответствии с тематикой и хронологией (РО НА ИИМК РАН. Ф. 2. Оп. 1. 1934 г. Д. 2. Л. 1–2). Кроме институтов в качестве научно-организационных и научно-вспомогательных подразделений в ГАИМК входили сектор полевых исследований, библиотека и архив.

Весной 1934 г. в ГАИМК были разработаны обширные производственные планы каждого института на ближайшие три года. По требованию администрации туда были включены защиты докторских и кандидатских диссертаций, подготовка отдельных монографий и статей в журналы, написание научно-популярных работ, переводы иностранной литературы, издание источников, экспедиционная деятельность (РО НА ИИМК РАН. Ф. 2. Оп. 1. 1934 г. Д. 8).

Штат сотрудников ГАИМК в 1934 г. также был впечатляющим. На 15 октября 1934 г. по



**Рис. 6.** Вынос гроба с телом Н.Я. Марра. Мраморный дворец, 1934 г. СПбФ АРАН. Ф. 800. Оп. 3. Д. 294. Л. 130.

**Fig. 6.** Carrying out the coffin with the body of N.Ya. Marr. Marble Palace, 1934. St. Petersburg Branch of the Russian Academy of Sciences. F. 800. L. 3. Case 294. P. 130

спискам в Институтах и хозяйственно-административных отделах числилось более 200 сотрудников и 41 аспирант. Ставки научного состава распределялись следующим образом: председатель, заместители и ученый секретарь Академии — 5; Институт истории доклассового общества — 21; Институт истории рабовладельческого общества — 19; Институт истории феодального общества — 41; Институт исторической технологии — 14; сектор полевых исследований — 15; библиотека — 6; архив — 6; редакционно-издательская часть — 6. Кроме того, солидную долю составляли внештатные сотрудники и работники административно-хозяйственно-финансового управления, обеспечивающие быт и материально-техническую базу для научной деятельности ГАИМК (РО НА ИИМК РАН. Ф. 2. Оп. 6. Д. 67. Л. 8–10).

10 сентября 1934 г. приказом Наркомпроса был утвержден руководящий состав ГАИМК: председатель Академии — академик Н.Я. Марр, первый заместитель председателя — проф. Ф.В. Кипарисов, заместитель по научной части — проф. С.Г. Томсинский, заместитель по финансово-административной части — Н.И. Мяги, директор московского отделения — проф.

А.Г. Иоанисян (РО НА ИИМК РАН. Ф. 2. Оп. 1. 1934 г. Д. 3. Л. 17).

Возможно, научная жизнь учреждения по-прежнему успешно развивалась бы во всех направлениях и дальше, но 20 декабря 1934 г. после тяжелой болезни скончался создатель и глава ГАИМК Н.Я. Марр (рис. 6). Предвидя скорую кончину руководителя, Ф.В. Кипарисовым было принято решение обратиться с письмом к Первому секретарю Ленинградского обкома ВКПб С.М. Кирову (Застрожнова, Медведева, 2023, С. 198). Важность данного документа заключается в том, что письмо было написано в ноябре 1934 г., незадолго до убийства самого С.М. Кирова, которое произошло 1 декабря 1934 г. Анализируя текст письма, можно заключить, что Ф.В. Кипарисов прекрасно осознавал важность сохранения позиций ГАИМК как ленинградского академического учреждения международного уровня, поддерживающего научные связи с зарубежной наукой, публикующего издания на иностранных языках и осуществляющего их обмен. Важным аспектом являются четко обозначенные попытки сохранения кадрового состава академии, актуализация ценности “старых специалистов” в их сотрудничестве с новым поколением “историков-марксистов” (Застрожнова,

Медведева, 2023, С. 206). Убийство С.М. Кирова сделало отправку письма невозможным, а смерть Н.Я. Марра положила начало обратному отсчету в истории ГАИМК.

1935 г. был ознаменован начавшейся волной ссылок и арестов среди сотрудников научного и административного состава академических институтов Ленинграда, якобы принадлежащих к “троцкистско-зиновьевскому блоку”. В марте 1935 г., ушедший со скандалом из ГАИМК В.Ф. Зыбковец направил письмо руководителю партийной организации Ленинграда А.А. Жданову — донос, в котором обвинил большую группу сотрудников и руководителей ГАИМК в принадлежности к “троцкистско-зиновьевской оппозиции” и во вредительской деятельности (Панкратова, Смирнов, 2022), что вполне могло усугубить и без того тяжелую ситуацию.

В апреле 1935 г. был арестован А.Г. Пригожин, уволенный из ГАИМК в июне 1934 г. по причине внутреннего конфликта, и за “систематическую пропаганду контрреволюционных троцкистских взглядов” высланный на три года в Уфу (Панкратова, 2020а, С. 380). В феврале 1935 г. за “содействие контрреволюционной зиновьевской группе” в г. Туруханск Красноярского края на четыре года был выслан заместитель директора Института языка и мышления АН СССР М.Л. Ширвиндт. В мае 1935 г. в Саратов по обвинениям в приверженности к троцкизму был выслан директор Института истории ЛОКА Г.С. Зайдель (Архив УФСБ по СПб и ЛО. П-26810. Т.1. Л. 4). В том же году как “бывший” троцкист был сослан в Алма-Ату С.Г. Томсинский (Архив УФСБ по СПб и ЛО. П-26810. Т.5. Л. 8).

Массовые аресты в научных учреждениях Ленинграда были начаты в 1936 г., и на основании изученных следственных дел период арестов лиц причастных к террористической группе ГАИМК продолжался с марта 1936 г. до января 1937 г. В доступных для работы материалах террористическая ячейка ГАИМК впервые упоминается в показаниях С.Г. Томсинского, арестованного 29 апреля 1936 г. в Алма-Ате и этапированного в Ленинград 13 мая 1936 г. Важно отметить, что в группу следователей ЛО ОГПУ/НКВД, проводивших аресты, обыски, дознания и иные следственные мероприятия по этому делу, входили: Л.В. Коган, Л.Ф. Райхман, Н.С. Драницын, В.С. Карпович, Г.А. Лупекин, П.А. Коркин, И.В. Федоров и Н.А. Завилов. Некоторые допросы по делам троцкистско-зиновьевской оппозиции в Ленинграде проводил заместитель начальника Секретно-политического отдела ГУГБ

НКВД СССР Борис Давыдович Берман<sup>1</sup>, печально известные методы дознания которого вызывали недоумение и страх даже среди следователей ОГПУ/НКВД (Жертвы своих же преступлений, 1989). 26 мая 1936 г. допрос С.Г. Томсинского проводил как раз Б.Д. Берман. И если на предшествующих допросах, проводимых 15 и 16 мая Г.А. Лупекиным, С.Г. Томсинский категорически отрицал выдвигаемые обвинения, признаваясь лишь в связях с “троцкистской оппозицией”, то на допросе, проведенном Б.Д. Берманом, он признал себя “полностью виновным в том, что по день ареста был активным участником контрреволюционной троцкистско-зиновьевской организации, существовавшей в Ленинграде”. С.Г. Томсинским были “представлены” также показания о наличии в Ленинграде целой сети террористических групп, которые действовали в АН СССР, ЛИФЛИ и ГАИМК. Список членов этих групп составил две страницы от протокола допроса (Архив УФСБ по СПб и ЛО. П-26810. Т. 5. Л. 33–55). На вопрос Б.Д. Бермана, что ему известно о контрреволюционной группе в ГАИМК, в протоколе зафиксирован следующий ответ: “в 1933 г. в Ленинграде начала усиливаться еще одна троцкистско-зиновьевская контрреволюционная группа в ГАИМК в составе: А.Г. Пригожина, М.М. Цвибака, С.А. Лотте, М.Л. Ширвиндта”, причем А.Г. Пригожин был обозначен как “руководитель группы историков-марксистов по Ленинграду” (Там же. Л. 57).

Абсолютно похожая ситуация и с протоколами допросов Г.С. Зайделя. Он был арестован 5 мая 1936 г. в Саратове и по запросу Ленинградского ОГПУ/УНКВД со специальным конвоем направлен для продолжения следствия в Ленинград (Архив УФСБ по СПб и ЛО. П-26810. Т. 1. Л. 2). На первых трех допросах (10, 15 и 16 мая), проводимых следователями В.С. Карповичем, Г.А. Лупекиным и П.А. Коркиным, он отрицал любую террористическую деятельность, но “показывал” о “связях с троцкистами по работе” (Там же. Л. 14–63). На допросе 5 июня 1936 г., который проводил Б.Д. Берман, З.Г. Зайделем были даны исчерпывающие показания о сети террористических групп в научных учреждениях

<sup>1</sup> Берман Борис Давыдович (1901–1939) — деятель органов государственной безопасности СССР. В ВЧК—ОГПУ—НКВД с 1921 г. С 21 мая 1935 г. первый заместитель начальника ИНО ГУГБ НКВД. С 30 июля 1937 г. нарком внутренних дел БССР. Начальник 3-го отдела управления НКВД (1938). Уволен и лишен всех званий и наград 5 ноября 1938 г. Приговорен к ВМН (23 февраля 1939). В реабилитации отказано. (Кадровый состав органов ГБ. 1935–1939.)



Ленинграда: ИКП, ФТИ, ИЯМ и Военно-политической академии им. Н.Г. Толмачева. Методом борьбы как самого Г.С. Зайделя, так и всех многочисленных участников этих групп, был признан “индивидуальный террор”, который он ранее “пытался скрыть от следствия” (Архив УФСБ по СПб и ЛО. П-26810. Л. 64–108).

Кроме допросов С.Г. Томсинского и Г.С. Зайделя, фамилия Б.Д. Бермана не встречалась более ни в одном из изученных протоколов допросов в архивно-уголовных делах “участников” террористической группы ГАИМК. Вполне возможно, что само “Дело о сети террористических групп” в научных учреждениях Ленинграда изначально не предполагалось следствием, поскольку обвинения в террористической деятельности и без того выдвигались многим, но было оформлено в ходе бесчеловечных методов получения показаний и проведения следственных мероприятий Б.Д. Берманом. Дальнейшие события представляют собой цепочку арестов круга знакомых и коллег подследственных.

Провозглашенный руководителем террористической группы ГАИМК А.Г. Пригожин был арестован в Уфе в июле 1936 г. (ЦА ФСБ. Р-8213. Т. 1. Л. 5). 5 июля он был переведен в Ленинградский ДПЗ (Архив УФСБ по СПб и ЛО. П-23819. Т. 1). Во внутренней тюрьме он находился на протяжении июля 1936 г., и за это время было проведено три допроса: 28 июня (протокол в следственном деле отсутствует), 5 и 20–21 июля (ЦА ФСБ. Р-8213. Т. 2. Л. 9; Архив УФСБ по СПб и ЛО. Т. 7. Л. 25). В ходе последнего допроса, продолжавшегося двое суток, А.Г. Пригожин “признался” в том, что руководимая им троцкистско-зиновьевская группа ГАИМК в составе Ф.В. Кипарисова, С.Н. Быковского, Е.К. Некрасовой, М.М. Цвибака являлась частью троцкистско-зиновьевской контрреволюционной сети организаций в Ленинграде и ставила своей конечной целью смену руководства ВКПб. Согласно его показаниям, вербовка в “террористическую группу ГАИМК” происходила в следующем порядке: в 1933 г. на квартире Ф.В. Кипарисова А.Г. Пригожин предложил ему вступить в группу, на что тот ответил, что “на эту тему у него был разговор с Быковским, у которого уже имеется террористическая группа”, из участников которой Ф.В. Кипарисов назвал Б.А. Латынина и М.Г. Худякова (Архив УФСБ по СПб и ЛО. П-23819. Т. 7. Л. 25).

1 августа 1936 г. А.Г. Пригожин был переведен в Москву для продолжения следствия. Причиной тому явились показания обвиняемых

в Москве по другому следственному делу, согласно которым А.Г. Пригожин являлся участником одной контрреволюционной организации с ними (ЦА ФСБ. Р-8213. Т. 1. Л. 1). В ходе дальнейшего следствия, которое продолжалось вплоть до марта 1937 г., ленинградская группа ГАИМК уже не фигурировала в его показаниях.

В ночь с 3 на 4 августа был арестован С.Н. Быковский, перешедший к тому моменту на работу в ИАЭ АН СССР (Архив УФСБ по СПб и ЛО. П-23819. Т. 1. Л. 4). На допросе, который проводили следователи Г.А. Лупекин и Л.Ф. Райхман, он признался в знакомстве с А.Г. Пригожиным и во встречах на своей квартире с Ф.В. Кипарисовым и М.Л. Ширвиндтом. На допросе 8, 9 августа он отрицал какую-либо контрреволюционную деятельность, но в итоге “признал”, что с 1932 г. являлся участником контрреволюционной троцкистско-зиновьевской организации, руководимой А.Г. Пригожиным. В качестве членов организации им были названы Ф.В. Кипарисов, М.М. Цвибак (у которого уже была своя террористическая группа в ЛИФЛИ), С.А. Лотте, М.Л. Ширвиндт<sup>2</sup>.

Следующим был арестован уже сам председатель ГАИМК Ф.В. Кипарисов. 16 августа 1936 г. Н.А. Завиловым было подписано постановление об его аресте, но сам арест и обыск состоялись только 27 августа (Архив УФСБ по СПб и ЛО. П-23819. Т. 1. Л. 3)<sup>3</sup>. На допросе 27 августа он решительно опроверг выдвигаемые ему Л.В. Коганом обвинения. 29 августа на настойчивые требования перечислить участников троцкистской организации ГАИМК Ф.В. Кипарисов ответил, что “среди моих связей действительно имеются троцкисты и зиновьевцы, с которыми я встречался до последнего времени, среди них — А.Г. Пригожин, М.Л. Ширвиндт<sup>4</sup>, М.М. Цвибак, А.А. Бусыгин, С.Г. Томсинский, Г.С. Зайдель, С.Н. Быковский и Н.М. Маторин”.

<sup>2</sup> Среди участников были указаны также П.П. Ефименко, Б.Л. Богаевский и Б.А. Латынин, однако они были зачеркнуты в тексте протокола самим С.Н. Быковским (Архив УФСБ по СПб и ЛО. П-23819. Т. 1. Л. 25).

<sup>3</sup> Приказ о снятии Ф.В. Кипарисова с занимаемой должности по ГАИМК был подписан 11 сентября 1936 г., временно исполняющим обязанности председателя ГАИМК был назначен О.О. Крюгер.

<sup>4</sup> 2 сентября 1936 г. М.Л. Ширвиндт был отправлен из Турханска в Ленинградский ДПЗ. Согласно постановлению о предъявленном обвинении, М.Л. Ширвиндт являлся активным участником контрреволюционной троцкистско-зиновьевской организации АН СССР в Ленинграде, которая в 1934 г. занималась практической подготовкой убийства С.М. Кирова. 19 декабря 1936 г. М.Л. Ширвиндт был приговорен к высшей мере наказания и расстрелян в один день с Ф.В. Кипарисовым и С.Н. Быковским. Реабилитирован 28 мая 1957 г. (Архив УФСБ по СПб и ЛО. П-88738. Л. 1–3).



Выдвигаемые против него обвинения в членстве в террористической организации, готовившей убийство С.М. Кирова, он отрицал. Далее, вплоть до октября 1936 г., в деле отсутствуют протоколы допросов, но это, как было сказано выше, не означает, что они не проводились. Мы можем только представить степень эффективности “следственных мероприятий”, проходивших в период с августа по октябрь, поскольку в протоколе допроса от 27 октября 1936 г. Ф.В. Кипарисов “решил дать правдивые показания” и признал себя виновным в предъявленном обвинении, а именно “в участии в составе контрреволюционной группы, существовавшей в ГАИМК, образование которой относится к концу 1932 г.”. На следующий день на допросе были даны уточнения, что группа ГАИМК “согласно А.Г. Пригожину, стояла на активных позициях борьбы против руководства ВКПб и считала необходимым применение террористических методов” (Там же. Л. 23–24). О практических методах осуществления террора Ф.В. Кипарисов говорить отказался, как и называть “террористов” на последнем допросе от 3 ноября 1936 г., протокол которого имеется в деле.

10 сентября 1936 г. был арестован еще один обвиняемый по основному составу группы — М.Г. Худяков (Архив УФСБ по СПб и ЛО. П-23819. Т. 3. Л. 3). 11 сентября на допросе он отрицал предъявляемые обвинения, но признался в “деловых связях с троцкистами: Н.М. Маториным, М.М. Цвибаком, А.Г. Пригожиным, Ф.В. Кипарисовым, С.Г. Томсинским, Г.С. Зайделем и С.А. Лотте” (Там же. Л. 9). 29 сентября 1936 г. на допросе, который проводил Н.С. Драницын, М.Г. Худяков признался в том, что его предыдущие показания были ложными, и он являлся участником контрреволюционной организации, созданной Н.М. Маториным в Ленинграде в 1930 г. Согласно протоколу допроса, в террористическую группу ГАИМК он был завербован С.Н. Быковским в декабре 1932 г., после чего дал свое согласие на участие в подготовке террористического акта по убийству С.М. Кирова. Кроме того, в апреле 1936 г. С.Н. Быковский сообщил М.Г. Худякову, “что на набережной Васильевского острова он завербовал в группу вернувшегося из ссылки Б.А. Латынина” (Там же. Л. 15).

На вопрос Н.С. Драницына о В.С. Адрианове и обстоятельствах его вербовки он ответил, что С.Н. Быковским было дано задание, проверить, “является ли В.С. Адрианов подходящим человеком для участия в террористической

деятельности”. После переговоров с В.С. Адриановым он “убедился, что тот вполне пригоден, о чем и сообщил С.Н. Быковскому” (Архив УФСБ по СПб и ЛО. П-23819. Т.3. Л. 18). После личной встречи С.Н. Быковского и В.С. Адрианова в начале 1935 г. последний дал свое согласие на вступление в контрреволюционную группу ГАИМК. Особенно подчеркивалось, что В.С. Адрианов должен был взять на себя роль физического исполнителя убийства А.А. Жданова, для чего “он собирался послать ему подробное письмо по каким-то культурным вопросам, с тем, чтобы его заинтересовать и добиться того, чтобы А.А. Жданов его принял” (Архив УФСБ по СПб и ЛО. П-23819. Т. 3. Л. 19).

4 ноября 1936 г. был арестован и сам В.С. Адрианов (Панкратова, 2020в). 8 декабря Н.А. Завиловичем было затребовано из архива Смольного упомянутое выше письмо В.С. Адрианова к А.А. Жданову. Вместе с письмом в ДПЗ было направлено и “Заключение по вопросу о состоянии на научном фронте по этнографии и археологии”, подготовленное 29 октября 1936 г. сотрудником отдела науки Ленинградского городского комитета Муратовым (Архив УФСБ по СПб и ЛО. П-23819. Т. 7. Л. 43). Письмо и заключение были приобщены в качестве вещественных доказательств к следственному делу В.С. Адрианова. На допросе 15 декабря 1936 г. следователь И.В. Федоров предъявил ему показания М.Г. Худякова в части плана по убийству С.М. Кирова, обвинив В.С. Адрианова в сокрытии предполагаемых методов террористической борьбы. В.С. Адрианов на это заявил: “показания Худякова по этому вопросу ложные. Я никогда никакой террористической деятельности не вел. Письмо Жданову действительно было послано мной, но с целью ознакомления его с положением на историческом фронте. Других целей к посылке письма не преследовал” (Архив УФСБ по СПб и ЛО. П-23819. Т. 7. Л. 22).

В этот же день, 15 декабря 1936 г., состоялся допрос Б.А. Латынина, который был арестован еще 13 ноября 1936 г. На основе показаний А.Г. Пригожина от 20–21 августа 1936 г. Б.А. Латынину были выдвинуты обвинения в членстве в террористической группе, куда он был завербован М.Г. Худяковым и С.Н. Быковским (Архив УФСБ по СПб и ЛО. П-20881. Л.16). Б.А. Латынин признал служебный характер знакомства с

ними, однако участие в террористической группе категорически отрицал<sup>5</sup>.

19 декабря было подготовлено предварительное заключение по обвинению С.Н. Быковского, Ф.В. Кипарисова, М.Г. Худякова и В.С. Адрианова, в котором была приведена краткая хроника образования и деятельности террористической группы ГАИМК. В этот же день состоялось закрытое судебное заседание Военной коллегии Верховного суда РСФСР. На нем был зачитан приговор, в котором подтверждалось, что обвиняемые являлись “активными участниками контрреволюционной троцкистско-зиновьевской организации, осуществившей 1 декабря 1934 г. злодейское убийство т. С.М. Кирова и подготовлявшей в 1934–1936 гг. при помощи агентов фашистской Гестапо ряд террористических актов против руководителей ВКПб и советского правительства” (Архив УФСБ по СПб и ЛО. П-23819. Т. 7. Л. 36). Суд постановил признать всех виновными и приговорил к высшей мере наказания с полной конфискацией имущества. Приговор был приведен в исполнение в день суда (Архив УФСБ по СПб и ЛО. П-23819. Т. 7. Л. 36).

Аресты продолжались и в 1937 г., хотя и не в таких масштабах. 30 января 1937 г. в Ташкенте был арестован М.М. Цвибак (Архив УФСБ по СПб и ЛО. П-25769. Л. 3). 20 марта 1937 г. он был доставлен для продолжения следствия в Ленинградский ДПЗ, где на основании показаний, данных ранее С.Г. Томсинским, А.Г. Пригожиным, М.Л. Ширвиндтом, Ф.В. Кипарисовым, С.Н. Быковским и др., он был объявлен руководителем “одной из террористической групп, готовивших террористический акт против Кирова” (Там же. Л. 11). На допросах (23 марта; 7, 13, 14 апреля; 7, 10 мая) Н.А. Завиловitch планомерно зачитывал показания указанных лиц об участии М.М. Цвибака в

террористической группе ГАИМК, требуя “прекратить бесполезное сопротивление, завершить заpirationство” и отвечать правдиво, признав изобличающие обвинения. Все выдвигаемые обвинения М.М. Цвибак категорически отрицал, на многие вопросы отвечать отказывался, говоря, что все его бывшие коллеги оклеветали его по непонятной ему причине (Там же. Л. 25–78). В последнем протоколе в деле, от 17 мая 1937 г., он признался, что “с 1925 г. являлся участником и сохранял связи с рядом участниками контрреволюционной организации, указанными выше на допросе”, продолжая отрицать показания Ф.В. Кипарисова, С.Н. Быковского и А.Г. Пригожина, согласно которым он обвинялся в террористической деятельности. В обвинительном заключении от 19 мая 1937 г. было указано, что “с 1925 г. и до последнего времени М.М. Цвибак вел активную борьбу против ВКПб, установил связь с наиболее активными участниками троцкистско-зиновьевской террористической организации, входил в состав группы ГАИМК и участвовал в нелегальных сборищах этой группы. Террористическую деятельность отрицает, хотя изобличается показаниями ряда лиц” (Там же. Л. 186). 20 мая на суде был признан виновным в членстве в организации, совершившей злодейское убийство С.М. Кирова и готовившей террористические акты против руководства ВКПб, и приговорен к высшей мере наказания. Приговор был приведен в исполнение 21 мая 1937 г.<sup>6</sup>

Последнее упоминание о “деле ГАИМК” содержится в протоколах допроса О.О. Крюгера (рис. 7), который был арестован уже по “делу Ленинградского меньшевистского центра”. Проведя недолгий срок в должности заместителя председателя ГАИМК, 8 октября 1937 г. он был уволен из ИИМК АН СССР, но оставлен в штате Института истории АН СССР (РО НА ИИМК РАН. Ф. 2. Оп. 5. Д. 164. Л. 8). 5 ноября 1938 г. ученый был арестован и заключен под стражу в ДПЗ. Ему было предъявлено обвинение в принадлежности к антисоветской меньшевистской организации, а также немецкой националистической организации “Ферейн” (Архив УФСБ по СПб и ЛО. П-57369). Протоколы допросов, отложившиеся в деле, датируются: 6, 22 ноября, 8, 9 апреля, 8, 21, 22 мая. Проводились и допросы свидетелей: М.И. Максимовой — 24 января 1939 г., В.Я. Рабинович — 4 февраля 1939 г., М.К. Коршуновой — 15 июня 1939 г., Л.К. Осиповой — 15 июня 1939 г. На допросе от 9 апреля

<sup>5</sup> Ситуация со следствием в отношении Б.А. Латынина, судя по материалам дела, зашла в тупик. Протоколов допросов в деле более не содержится. Обвинительное заключение составлено только 19 января 1937 г. В нем указано, что Б.А. Латынин являлся участником контрреволюционной группы С.Н. Быковского до весны 1935 г., в чем он изобличался показаниями А.Г. Пригожина от 20–21 июля 1936 г. и М.Г. Худякова от 29 сентября 1936 г., однако виновным себя не признал. 31 мая 1937 г. дело было направлено в 4 Отдел УНКВД для доследования, ввиду “противоречивости свидетельских показаний”. 21 сентября 1937 г. Б.А. Латынин был приговорен к заключению в Колымском ИТЛ сроком на пять лет, считая срок с 6 ноября 1936 г. 13 февраля 1957 г. дело в отношении Б.А. Латынина было прекращено за отсутствием состава преступления, и он являлся одним из немногих, кто получил справку о реабилитации лично (Архив УФСБ по СПб и ЛО. П-20881. Л. 26).

<sup>6</sup> Военная коллегия Верховного суда 17 сентября 1957 г. определила приговор от 20 мая 1937 г. отменить и дело о нем производством прекратить за отсутствием состава преступления.



**Рис. 7.** Керченская экспедиция ГАИМК, 1935 г., Камыш-Бурун (Тиритака). Группа научных сотрудников и практикантов. Справа налево: В.А. Лавров, Л.Ф. Силантьева, В.П. Лисин, О.П. Калистов, В.Я. Шварц, С.Ф. Стржелецкий, О.О. Крюгер, Л.М. Славин, А.П. Иванова. Фотоархив НА ИИМК РАН. II.20517.

**Fig. 7.** Kerch expedition of GAIMK, 1935, Kamysh-Burun (Tyritake). A group of researchers and trainees. From right to left: V.A. Lavrov, L.F. Silantyeva, V.P. Lisin, O.P. Kalistov, V.Ya. Shvarts, S.F. Strzheletsky, O.O. Kryuger, L.M. Slavin, A.P. Ivanova. Photo archive of the Institute for the History of Material Culture RAS. II.20517

1937 г. на вопрос, заданный о том, была ли ему известна преступная деятельность Ф.В. Кипарисова, О.О. Крюгер ответил, что тот “использовал свою популярность среди научных работников ГАИМК для дезориентации последних, создал в ГАИМК кружок марксизма, в который вовлек ряд антисоветски настроенных из бывших дворян и аристократии и окружил себя активными участниками из контрреволюционного троцкистско-зиновьевского подполья в лице Пригожина, Томсинского, Цвибака, Быковского и других. Цвибак даже спрашивал у Кипарисова, кого еще из бывших сосланных он пригласит в ГАИМК на работу” (Архив УФСБ по СПб и ЛО. П-57369. Л. 15).

Также О.О. Крюгер отметил, что Ф.В. Кипарисов “поддерживал и защищал реакционных ученых, оказавшихся впоследствии репрессированными органами Советской власти”, в частности Г.И. Боровку (Архив УФСБ по СПб и ЛО. П-57369. Л. 19–36). Важно также отметить,

что на допросе 22 мая 1937 г. О.О. Крюгер следующим образом охарактеризовал ситуацию в ГАИМК в разгар арестов осенью 1936 г.: “в тяжелые, критические для ГАИМК дни, когда после ареста Кипарисова учреждение не имело постоянного председателя, всякие сторонние интересы и борьба усложняли существование этого учреждения (недостижимо длительно протекало включения ГАИМК в состав АН), в это время П.П. Ефименко усиливал затруднения (игнорировал пленум этого учреждения, был недоволен проверкой трудов и пр.) и отношения с ним были весьма натянутые” (Там же. Л. 138–143). Особым совещанием при НКВД СССР 10 ноября 1939 г. О.О. Крюгер был осужден на 5 лет высылки в Казахстан (Там же. Л. 165).

Впоследствии все проходившие по “Делу террористической группы ГАИМК” лица были реабилитированы за отсутствием состава преступления, справки о пересмотрах дел фиксируются начиная с 1956 г. Судя по датам арестов,

допросов и очных ставок, все они находились на протяжении какого-то периода в ДПЗ одновременно, однако очевидно, что не знали о заключении друг друга (за исключением очных ставок). На основании воспоминаний и мемуаров заключенных в ДПЗ на Шпалерной можно сделать вывод, что это была обычная практика ведения следствия. Некоторые не признавали выдвигаемых обвинений в ходе всего следственного процесса (Б.А. Латынин, М.М. Цвибак), отказывались от своих показаний прямо в зале суда (С.Д. Димитров) или не признавали части обвинений (Ф.В. Кипарисов), но это уже никак не влияло на дальнейшее обвинение. Уничтожение всего руководящего состава ГАИМК в 1936 и 1937 гг., высылки и аресты сотрудников привели к потере авторитетных позиций ГАИМК в области научно-методического руководства и планирования археологических исследований на территории России. В 1937 г. Академия была включена в состав АН СССР на правах рядового научного института и потеряла статус самостоятельного учреждения, что открыло новую страницу в истории российской археологической науки и оказало существенное влияние на дальнейшую институционализацию отечественной археологии.

Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта РНФ № 22-28-00063 “Трагедия Государственной академии истории материальной культуры: судьба учреждения и его сотрудников (1934–1936)”.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Жертвы своих же преступлений // Книжное обозрение. 8 дек. 1989 г. № 49. URL: <https://arch2.iofe.center/person/4897> (дата обращения: 27.11.2023).
- Застрожная Е.Г., Тихонов И.Л., Тихомиров И.С. С.Н. Быковский: от красного командира до заместителя председателя ГАИМК // Археологические вести. Вып. 39. СПб., 2023. С. 292–310
- Застрожная Е.Г., Медведева М.В. Судьба ГАИМАК на переломе: неотправленное письмо Ф.В. Кипарисова к С.М. Кирову // Российская археология. 2023. № 3. С. 198–208
- Кадровый состав органов ГБ. 1935–1939. [Электронный ресурс]. URL: [https://nkvd.memo.ru/index.php/Берман,\\_Борис\\_Давыдович](https://nkvd.memo.ru/index.php/Берман,_Борис_Давыдович) (дата обращения: 07.12.2023).
- Панкратова Е.Г. “Террористическая организация ГАИМК” (1936 г.): обзор материалов архивно-следственного дела // Очерки истории отечественной археологии. Вып. V / Отв. ред. И.А. Соколина. М.: ИА РАН, 2019. С. 263–276.
- Панкратова Е.Г. К биографии “руководителя террористической организации ГАИМК” А.Г. Пригожина (по материалам архивно-следственного дела) // Археологические вести. Вып. 29. СПб., 2020а. С. 376–384.
- Панкратова Е.Г. Последний председатель ГАИМК – Ф.В. Кипарисов (новые материалы к биографии) // Вестник древней истории. 2020б. № 3. С. 698–722.
- Панкратова Е.Г. Письмо, изменившее судьбу... (неопубликованные материалы к биографии В.С. Адрианова) // Российская археология. 2020в. № 2. С. 130–141.
- Панкратова Е.Г., Смирнов Н.Ю. К истории ликвидации ГАИМК: “Заявление” В.Ф. Зыбковца А.А. Жданову // Российская археология. 2022. № 1. С. 174–186

## THE INVESTIGATIVE CASE AGAINST THE STATE ACADEMY FOR THE HISTORY OF MATERIAL CULTURE (1936–1937): BACKGROUND, FORMATION, RESULTS

Evgenia G. Zastrozhnova (Pankratova)<sup>1,\*</sup>, Maria V. Medvedeva<sup>2,\*\*</sup>,  
and Marina V. Ponikarovskaya<sup>1,\*\*\*</sup>

<sup>1</sup>St. Petersburg Branch of the RAS Archive, St. Petersburg, Russia

<sup>2</sup>Institute for the History of Material Culture RAS, St. Petersburg, Russia

\*E-mail: [pankratova0484@yandex.ru](mailto:pankratova0484@yandex.ru)

\*\*E-mail: [marryiam@yandex.ru](mailto:marryiam@yandex.ru)

\*\*\*E-mail: [poni-marina@yandex.ru](mailto:poni-marina@yandex.ru)

Political repressions against the scientific staff of academic institutions in Leningrad led to the destruction of scientific schools and the reorganization of institutes. Significant changes in the institution-building process of Russian archaeology occurred largely due to the tragic events that took place in the State Academy for the History of Material Culture (GAIMK) in 1934–1936. Personnel changes, scandals and “squabbles” that began after the death of the long-time Chairman of the Academy N.Ya. Marr were aggravated by the events of the “Kirov series” and the subsequent mass



arrests among the pro-Trotsky-Zinoviev opposition. The “terrorist organization at the GAIMK” was included in the criminal “Case of a network of counter-revolutionary pro-Trotsky-Zinoviev groups in research institutions of Leningrad” framed-up by NKVD. Mass arrests within this case deprived the Academy of its entire administrative staff and became the reason for the inclusion of GAIMK in the USSR Academy of Sciences as an ordinary institute. Unpublished materials from criminal investigative cases contribute to more detailed restoration of the last chapter in the history of GAIMK.

**Keywords:** history of Russian archaeology, repressions, archival records, State Academy for the History of Material Culture, history of science

## REFERENCES

- The article “The victims of their own crimes” from the newspaper “Book Review”, No 49 of 08.12.1989 (Electronic resource). *Elektronnyy arkhiv Fonda Iofe [Electronic Archive of the Iofe Fund]*. URL: <https://arch2.iofe.center/person/4897>. (In Russ.)
- Berman, Boris Davydovich (Electronic resource). *Kadrovyy sostav organov gosudarstvennoy bezopasnosti. 1935–1939 [Staff of State Security Agencies. 1935–1939]*. URL: [https://nkvd.memo.ru/index.php/Берман,\\_Борис\\_Давыдович](https://nkvd.memo.ru/index.php/Берман,_Борис_Давыдович). (In Russ.)
- Pankratova E.G., 2019. Terrorist organization of GAIMK (1936): a review of archival and criminal investigation materials. *Ocherki istorii otechestvennoy arkheologii [Essays on the history of Russian archaeology]*, 5. I.A. Sorokina, ed. Moscow: Institut arkheologii Rossiyskoy akademii nauk, pp. 263–276. (In Russ.)
- Pankratova E.G., 2020a. Notes on the biography of “the leader of the terrorist organization of the State Academy for the History of Material Culture” A.G. Prigozhin (based on archival criminal investigation case). *Arkheologicheskie vesti [Archaeological news]*, 29. St. Petersburg, pp. 376–384. (In Russ.)
- Pankratova E.G., 2020b. F.V. Kiparisov, the last Chairman of the State Academy for the History of Material Culture (new materials for the biography). *Vestnik drevney istorii [Journal of Ancient History]*, 3, pp. 698–722. (In Russ.)
- Pankratova E.G. 2020c. The letter that changed the fate... (unpublished materials for the biography of V.S. Adrianov) // *Rossiyskaya arkheologiya [Russian archaeology]*, 2, pp. 130–141 (In Russ.)
- Pankratova E.G., Smirnov N.Yu., 2022. To the history of the liquidation of GAIMK: the “statement” of V.F. Zybkovets to A.A. Zhdanov. *Rossiyskaya arkheologiya [Russian archaeology]*, 1, pp. 174–186. (In Russ.)
- Zastrozhnova E.G., Tikhonov I.L., Tikhomirov I.S., 2023. S.N. Bykovsky: from a Red Commander to Deputy Chairman of GAIMK. *Arkheologicheskie vesti [Archaeological news]*, 39. St. Petersburg, pp. 292–310. (In Russ.)
- Zastrozhnova E.G., Medvedeva M.V., 2023. The fate of the GAIMK is at turning point: an unsent letter from F.V. Kiparisov to S.M. Kirov. *Rossiyskaya arkheologiya [Russian archaeology]*, 3, pp. 198–208. (In Russ.)

---

---

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

---

---

**ЯНА ЧЕХАНОВЕЦ. ИЕРУСАЛИМ ЗЕМНОЙ И ПОДЗЕМНЫЙ.  
М.: СЛОВО/SLOVO, 2024. 344 с., илл. (СЕРИЯ “ГЕНИЙ МЕСТА”)**

© 2024 г. Л.А. Беляев

*Институт археологии РАН, Москва, Россия*

*E-mail: labeliaev@bk.ru*

Поступила в редакцию 04.06.2024 г.

После доработки 04.06.2024 г.

Принята к публикации 18.06.2024 г.

DOI: 10.31857/S0869606324030148, EDN: WZDLIW

Археология нуждается в языке, на котором она может адекватно выражать свои мысли, передавая их обществу. Чего только археологи не делают, чтобы этот язык создать. А его все нет. Однако надежда не потеряна, что и показала рецензируемая книга.

Написана она известным археологом Яной Чехановец, преподавателем университета в Беер-Шеве. Но раньше Яна работала в службе охраны древностей в Иерусалиме, руководила многолетними раскопками на Гивати Паркинг Лот в Городе Давида. Кроме того, автор уже 30 лет живет (так сказано во введении) в Армянском квартале Старого города. Она составляет часть среды, о которой пишет. Таким образом, предлагаемый читателям текст — из самых первых рук, первее не бывает. Для меня, во всяком случае, это сам Иерусалим, только выраженный словами.

Книга переполнена прямой информацией, культурно-историческими аллюзиями, живыми зарисовками, разбросанными тут и там нитями для дальнейшего изучения. Она невероятно живая и, начав читать, уже не можешь от нее оторваться.

Как во всякой талантливой книге, не вполне ясны авторские приемы. Жанр трудно определить. Это совершенно точно не путеводитель: нигде ни слова о маршрутах и точках, которые важно посетить; нет раздела о национальных кухнях и лучших видах из отелей. В общем, как потомок *бедекера* книга не годится. Это, впрочем, и не сочинение по архитектуре — здания почти не описаны, ничего не сказано о том, в какой именно квартал зайти, чтобы увидеть изумительную (с точки зрения охотника до тюркских орнаментов) резьбу мавзолея Туркан-Хатун (мавзолеей и вовсе не упомянут — но ведь их там сотни).

Не сможет книга послужить и городской археологической энциклопедией, как книги из оксфордской серии. О древних комплексах упоминается часто, но (только представьте!) по книге не составить представления об отличиях керамики исламского периода от классического. Не до конца можно отнести книгу и к странному жанру про “душу города”, хотя издательская серия, кажется, именно про это. Текст читается взапой, иллюстрации исключительно точны и свежи. Но это, конечно, не беллетристика.

Чтобы не отказать книге в жанровом определении, предложу такое: этно-исторические очерки на археологическом фундаменте, сшитые воедино личным опытом и судьбой автора, о чем прямо сказано во вступлении. Письма археолога, работающего в древнем, но живом городе и много думающего о своей профессии.

Обязательно ли отзываться на такую книгу в академическом журнале по археологии? Ответ — да. Этому много причин. Самая прагматическая из них — острая необходимость популярно и одновременно серьезно писать о науке вообще и об археологии в частности (о чем сказано выше). По всему миру о ней говорят и пишут для широкой аудитории и сами исследователи, и журналисты, и “просто писатели”, и Бог весть кто еще. Более или менее удачно, чаще всего профессионально, скучно, упрощенно и неточно. Автор рецензии много лет стоит перед задачей написать книгу по археологии Москвы (даже не обязательно популярную — но обязательно цельную и проблемную), но не видит правильной формы. Книга Я. Чехановец доказывает, что миссия исполнима, что по-настоящему увлекательные книги по археологии города возможны.

В новой книге показана профессия археолога, ее место в ткани одного из вечных, в ряду с Римом и Стамбулом/Константинополем, городов мира. В ней невероятным образом смешаны знания о древностях с особым способом жизни и работы, включающем постоянный контакт с социальной средой: жителями и чиновниками, политиками и юристами, финансистами и клириками, не говоря уж о других ученых. Эти последние, работая рядом или составляя часть историографии, также оказываются внутри описываемого ландшафта, что добавляет картине особую остроту.

Логистика, занимающая в труде археолога огромное место, никогда (ну, почти никогда) не попадает на страницы ученых трудов. В популярных же книгах если и присутствует, то исключительно в виде описания устройства экспедиции и очерков полевого быта, всегда более или менее экзотического. Из текста книги очевидно, что деловая активность археолога есть законная часть его нарратива, не только популярного и административного, но и строго научного. Говоря короче, о взаимодействии со средой не только можно, но и обязательно надо писать.

Книга понятно и упорно внедряет в сознание читателя представление о топографии Иерусалима, его хронологии, связи со священными текстами и политическими заявлениями (они постоянно звучали на протяжении жизни города вплоть до сегодняшнего дня). Из книги можно узнать кое-что об архитектурной археологии и устройстве города, она содержит много положительной информации о городе как памятнике с трехтысячелетней историей. Но эта насыщенность не бросается в глаза и не составляет главного содержания.

Композицию книги стоит описать, хотя это и довольно трудно. Ее объем сравнительно невелик, менее 10 авторских листов. При этом, в ней 40 очерков, в среднем на главу приходится всего четверть авторского листа!

Очерки расставлены в очень сложной системе. Автор совершенно прав, отметив во вступлении невозможность писать ни в традиционной исторической модели, начиная с древности, ни в археологической последовательности, от позднего слоя к раннему. Добавлю, что не подошел бы и топографический порядок. Зато свободное, почти капризное построение с переходом от сюжета к сюжету, смена времен и точек на местности дают неожиданный по убедительности результат.

Нелегко объяснить причины, по которым главы сгруппированы именно в таком порядке. Но очень просто оценить изящество решения поставить первой главу о нарядах, избежав классического начала *ab ovo*. Описание нарядов — капли живой воды для книги. И вода замешалась тут не случайно: заливая вторую главу, она все-таки уносит нас к истокам, помогая увидеть основные пружины развития поселения.

Следующие шесть глав обозначены понятиями (терминами) археологии: культурный слой, тель, материк, кладбища, монумент. Их можно принять за служебные, за поставленный впереди текста глоссарий: такие вещи, как материк и культурный слой есть почти в любом городе. Но все рассказы говорят о конкретных и отличных от других городов свойствах. К тому же в ткань книги тут и там включены авторские наблюдения, обстоятельства, детали. Вставленный в эту последовательность сюжет небывалой (на самом деле просто окружающей нас) социально-археологической урбанистики под колоритным названием "Мы мешаем им жить, они мешают нам работать" — исключительно уместен и служит не только отвлечению от серьезных проблем. Он помогает на ярких примерах понять конфликт археологов с владельцами земли и с развитием современного города (конфликт, вполне знакомый России и, особенно, Москве).

Что по-настоящему способно отвлечь от собственно-археологии, так это следующие четыре главы, посвященные городской зелени, мельнице Монтефиори (символу развития Иерусалима в XIX в.), дверям домов (в Старом городе Иерусалима они выходят прямо на улицу и отменно сохранились у многих городских ворот) и первым фотографам (впрочем, фотография — один из важнейших информационных ресурсов археологии).

Думаю, реферат первых очерков дал представление о модели книги (чем-то она напоминает незабвенного Стерна с его главами об оконных петлях). Попробуем сгруппировать рассыпанные очерки по сюжетам, выделив собственно археологические. Среди них мы найдем рассказы о конфликте археологии с библейским нарративом (т.е. о поисках царств Давида и Соломона) и актуализации ею драматических событий Иудейской войны. О своеобразии полевой методики в Старом городе (раскопки ведут узкими шахтами и даже прямо под землей, в штольнях). О том, что нигде на свете археология не играет столь экзистенциальной роли для государственной идеологии и будущего страны, как в Израиле. Короткое название главки:

“Чье прошлое” скрывает слишком очевидное продолжить — того и будущее. О том, как профессионально-политические проблемы отражаются на изучении Храмовой горы, одного из ключевых памятников археологии мировых религий.

Особенности источниковедения древностей Иерусалима открываются и в других очерках, что естественно, ведь археология — специальная дисциплина. Рассказывается об особенностях подделок на Святой Земле, о Иерусалиме как настоящем королевстве граффити, о римском легионном строительстве, об устройстве и развитии рынка эпохи Аббасидов. Бесчисленные детали рисуют город как огромный и необычный археологический источник.

Интересно, что первый рассказ об истории археологических исследований, который в монографиях привычно ставят вперед, обнаружится только после того, как прочитаны первые тринадцать главок (по названию нелегко угадать содержание: “Век прогресса”). Продолжение (“Новый мир”) всплывет спустя пять очерков и посвящено вкладу британской администрации в развитие Иерусалима, в том числе, в создание системы охраны и учета памятников археологии (но далеко не только этому). Предшествующая англоманскому очерку глава о торговле, напротив, показывает процесс влияния обмена на образ жизни и его архитектурное оформление (также познаваемое средствами археологии). Стоит заглянуть в текст, чтобы понять, насколько прочно сегодняшняя жизнь привязана к историческому прошлому, пусть и не слишком отдаленному, всего в несколько столетий (таков возраст кофеен Иерусалима, кажущихся чем-то вечным).

В далеко отстоящей главе “Копаем всё” приходит очередь рассказать о массивном вторжении израильских археологов в городскую среду вокруг Храмовой горы (с 1950–1970-х годов), о проблемах обработки их материалов и отчетов, часто тревожащих археологов всех стран (нужно признаться, что такие рассказы — истинное утешение: вот, не только у нас задержки с публикациями!). Таким образом, об устройстве городской археологии Иерусалима читатель узнает все больше и больше. Совсем близко к концу книги поставлен рассказ о музее палестинской археологии, известном как музей Рокфеллера (глава “Башня” — чуть ли не единственная, которая может подойти к стандарту путеводителя).

Цепочка этих очерков истории науки написана исключительно живо и (не избежать

неученого слова) — трогательно. Она завершится вместе с книгой (глава “Наши матери, наши отцы”). И станет понятно, почему автор прибег к почти хаотическому расположению глав — они позволяют перемежать рассказы об исследованиях, исследователях, научных проблемах и спорах сюжетами жизненными, бытовыми, современными.

Впрочем, главы, посвященные рассказу о городе и как будто не имеющие отношения к собственно археологии, всегда с нею связаны самым тесным образом. Характерный пример — “Трамвай”. Он долгие годы служит камнем преткновения городской жизни. Вот его пути строятся. Вот построились и по ним наконец ездят. В нить рассказа тут же вплетается обзор политической топографии XX в., разделов и переделов Иерусалима, сегодняшнего политического устройства. Самым естественным образом сюда же попали темы спасательной археологии, рассказы об открытии мозаик и монастырей. Исключительно показателен в этом плане и рассказ о Старом городе, османском Иерусалиме, где нераздельно срослись “памятник” и “место обитания”, рождая крайне специфические сочетания, влияющие и на археологию, и на развитие урбанистической структуры за пределами исторического ядра.

Запутанные и подчас забавные (в книге вообще много юмора) реалии многовековой борьбы между религиями и этно-конфессиями, чрезвычайная пестрота устройства этого замкнутого мирка, постоянно привлекающего к себе внимание всего мира, изображаются в удивительных по компактности очерках, почти попутно рассказав, например, о *status quo*, системе соблюдения равновесия в храме Гроба Господня (глава “Статико”), и о необычных формах существования жителей в малых монастырях, медресе, мавзолеях и других религиозных структурах Старого города, созданных в прошлом вовсе не для этого.

Исключительная полиэтничность Иерусалима раскрывается через рассказы о не слишком известных, почти не отраженных в массовом сознании явлениях, таких как грузинский Монастырь Креста и Армянский квартал с его многочисленными памятниками.

Важно сказать, что книга Яны — не пересказ где-то прочитанного. За всеми главами — собственный жизненный и научный опыт, во многих случаях — непосредственный сбор и анализ материалов. Такова, например, история рождения одного из брендов локального дизайна, армянской керамики, которая, наряду с другими



частями художественной промышленности Палестины (хевронское стекло, вифлеемские модели), имеет не такую уж древнюю историю (во многом это похоже на генезис народных промыслов в России).

Постепенно на фоне рассказов о городе выступают настоящие проблемные главы, представляя свежие исследования, они затрагивают вопрос археологической интерпретации духовных ценностей. Читатель с удивлением узнает о сохранении классического язычества в христианской уже Элии Капитолине, по крайней мере, на уровне домашних культов, исключительно важных для римского образа жизни.

Определенно оригинален и прием демонстрации города через его образ, материализованный в паломническом искусстве, от портативных реликвий (евлогий) до огромных архитектурных комплексов (очерк “Ангел в натуральную величину”). Эти темы Святой Земли и святых мест продолжатся в главах о Масличной горе (там же очерк гор Иерусалима в целом) и обретении святынь. В этих частях, помещенных в конце книги, сказано и о русском вкладе в археологию Иерусалима XIX в.

Итак, автору явно удалось найти главное: неразрывную связь “Иерусалима”, “археологии”, “истории” и “населения” (т.е. людей) в исключительно сложном, может быть, самом сложном на земле городе. Найти через очень деловые (и очень дельные) рассказы о проблемах методики и организации работ. Через блестящими рассыпанные смешные и/или страшные эпизоды недавнего прошлого (вроде истории мученика Старки — почти неизвестного, впрочем, в России, или сюжета о потерянной голове хрестоматийного археологического зануды Флиндерса Питри). Через городские легенды и чуть ли не романсы, которые наполняют и книгу, и жизнь Иерусалима великим смыслом. Через описание религиозных взаимоотношений, национальной розни и политической борьбы, роль в которой археологии всегда важная, сегодня особенно остра (книга писалась еще до событий в Газе).

Во всех книгах о древних городах, вопреки стараниям авторов, есть след нафталина. Ведь нужно же ввести читателя в рамки истории и местной проблематики (если сбросить этот “балласт”, останутся только расписания ночных клубов и местные названия фаст-фуда, обычные на столиках отеля).

Яна Чехановец смогла избежать и того, и другого. Это чудо, иначе не скажешь. Она вводит *in medias res* в самый сложный по устройству город, путаная тонкость которого требует погружения

в реальную атмосферу. Книга открывает нам то, что, вроде, и так не заперто — европейские кварталы вдоль Яффской дороги и улицы Короля Георга V, туристическую площадку с мельницей. И совершенно правильно делает: Иерусалим без рассказов о двух последних столетиях останется, в лучшем случае, большим музеем, наполненным *loca sancta*.

Из нового города совершенно иначе смотрится Старый (стены которого в основной части не так уж и стары, начала Нового времени, XVI в.). В этой неописуемо тесной сердцевине — средневековые и византийские улицы, кварталы римской эпохи, камни Ирода и его наследников, следы Хасмонеев и правителей эллинизма. Все это — не одно под другим, скорее вперемешку и между, в самых разных сочетаниях, чуть ли не в обратном порядке. Ранней истории в книге нет совсем или почти нет — она лишь намечена в археологии. Эпоха вавилонского пленения, жизнь до разрушения Первого Храма покрыты библейским мраком несмотря на яркий свет археологических раскопок (в этом странном городе часто не дневной, а искусственный, подземный). В книге все это есть — но в очень оригинальных, изысканных сочетаниях, примерах и связках.

Нужно признаться, что рецензия на такую книгу дается не просто, и сколько-нибудь полного, адекватного представления о ней в моем пересказе не найти. Вряд ли удастся поставить книгу Яны Чехановец и в ряд с другими текстами о городах и их археологии. Путеводители общего и специального свойства бесчисленны и сохраняют популярность даже сейчас, отчасти перейдя на рельсы электроники. Среди них есть компактные, но исключительно информативные старые модели (например, удобнейшей серии Blue Guide, выдерживающие по нескольку изданий). Есть и оригинальные конструкции, основанные на многолетних штудиях и требующие почти столь же долгого чтения уже в силу объема (их сложно носить с собой и читать в путешествии — если, конечно, не ищешь трудностей). Разница легко познается в сравнении образцов, посвященных одному и тому же городу, например, Стамбулу/Константинополю (Freely, 2011; Иванов, 2011).

Существуют специальные археологические путеводители, маленькие энциклопедии стран и городов. Для Иерусалима их даже несколько (не все они входят в серию Оксфордских археологических путеводителей). Встречаются совсем уж изысканные, по особым отраслям древностей, скажем, по эпиграфике Рима до

раннего Средневековья, или по византийскому и средневековому искусству на Греческих островах (Lansford, 2009; Hetherington, 2001).

За ними следуют архитектурно-исторические курсы, обзоры, прогулки, атласы и энциклопедии, среди которых есть уважаемые труды середины XIX — середины XX в. Нравоучительные “Камни Венеции” Джона Рёскина; биография Рима в нескольких вариантах Рихарда Краутхаймера (Krautheimer, 1980; Краутхаймер, 2000; Рёскин, 2009). Часто такие книги ограничены одним периодом, а не всей историей города (например, “Рим в 1300 году”). Все они в какой-то мере отражают и современную урбанистику, и, конечно, архитектурную археологию (ее много, например, в лекциях Краутхаймера).

Путеводители часто пишут путешественники, а этнографию города, обычно, домоседы. Среди них есть и археологи, которым судьба судила вести раскопки, так сказать, у себя под ногами. Уже вышли или готовятся, в специальной серии *Studies in the archaeology of Medieval Europe*, очерки археологии средневековых столиц (Прага, Лондон, ожидается Рим: Klápště, 2016; Schofield, 2011; Meneghini, Valenzani, in print). Но все равно это книги скорее для профессионалов, для специалистов, *die Fachliteratur*. Их потенциал как литературы для чтения невелик (в отношении Москвы это показала, например, качественная книга М.Г. Рабиновича, написанная еще в начале 1960-х годов (1964)).

В океане книг о городах большое место занимают литературные очерки, в которых основное место отводится жителям (Армстронг, 2011). В этом жанре известны шедевры, которые историки быта используют как источники. Одна из вершин — незабвенный Луи Мерсье (русский перевод: Мерсье, 1935, 1936). Есть они и для русских городов, в виде физиологических очерков (Физиология Петербурга, 1845–1846) или описания почти мистической души города, особенно души Санкт-Петербурга, которая так увлекала его жителей начала XX в. и о которой написал небольшой очерк Н.П. Анциферов, преданный городу и делу рассказа о нем (1922) — возможно, это не случайное продолжение (Николай Петрович, как и Яна, владел искусством экскурсовода). Хотя в целом книга Яны Чехановец — никак не книга гида, это шаг вперед и в сторону от любого из урбанистических жанров.

Стоит подчеркнуть, что лучшая из мне известных книг для чтения про археологию Иерусалима написана по-русски, вышла в русском издательстве и принадлежит ученому с

русской культурой, воспитанному и получившему образование в России.

Вероятно, книга окажется особенно близка тем, кто бывал в Иерусалиме и полюбил его. Пусть так. Это ведь отличная причина слетать в единственный на земле город и по-настоящему понять труд о подземном и наземном Иерусалиме.

Материал подготовлен в рамках НИОКТР № 122071100011-4 (Древности “русских участков” на Святой Земле: история исследований и современная археология).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Анциферов Н.П. Душа Петербурга. СПб.: Брокгауз-Ефрон, 1922. 228 с.
- Армстронг К. Иерусалим. Один город, три религии / Пер. Е. Лалаян. М.: Альпина нон-фикшн, 2011. 566 с.
- Иванов С.А. В поисках Константинополя: путеводитель по византийскому Стамбулу и окрестностям. М.: Вокруг света, 2011. 752 с.
- Краутхаймер Р. Три христианские столицы: топография и политика / Пер. Л.А. Беляев, А.М. Беляева. М.: О-во историков архитектуры; СПб.: Алетей, 2000. 188 с.
- Мерсье Л.-С. Картины Парижа: в 2 т. / Пер. В.А. Барбашевой. М.; Л.: Academia, 1935, 1936. 495 с.
- Рабинович М.Г. О древней Москве. Очерки культуры и быта горожан в XI–XVII вв. М.: Наука, 1964. 354 с.
- Рёскин Д. Камни Венеции / Пер. с англ. А.В. Глебовская, Л.Н. Житкова. СПб.: Азбука-классика, 2009. 350 с.
- Физиология Петербурга / Ред. Н.А. Некрасов. СПб., 1844–1845. 2 ч.
- Freely J. Istanbul. London; New York: A.&C. Black, Norton W.W., 2011 (Blue Guide). 364 p.
- Hetherington P. The Greek Islands: Guide to the Byzantine and Medieval Buildings and Their Art. London: Quiller Press, 2001. 356 p.
- Klápště J. The Archaeology of Prague and the Medieval Czech Lands, 1100–1600. Sheffield; Bristol: Equinox Publishing, 2016. 254 p.
- Krautheimer R. Rome, profile of a city, 312–1308. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1980. 390 p.
- Lansford T. The Latin Inscriptions of Rome: A Walking Guide. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2009. 694 p.
- Meneghini R., Valenzani R.S. Rome, 1000–1527 AD. Archaeology and History. (In print)
- Schofield J. London, 1100–1600. The Archaeology of a Capital City. Sheffield; Bristol: Equinox Publishing, 2011. 324 p.

---

---

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

---

---

**СВИРИДОВ А.Н., ЯЗИКОВ С.В. МОГИЛЬНИК РИМСКОГО ВРЕМЕНИ  
ФРОНТОВОЕ 3 В ЮГО-ЗАПАДНОМ КРЫМУ: в трех частях.**

**Ч. 1. / Отв. ред. А.В. Мاستыкова, И.О. Гавритухин.**

**М.: ИА РАН, 2023. 460 с. ISBN 978-5-94375-414-2.**

**(Материалы спасательных археологических исследований. Т. 33. Ч. 1)**

**© 2024 г. М.С. Гаджиев**

*Институт истории, археологии и этнографии Дагестанского ФИЦ РАН, Махачкала, Россия*

*E-mail: murgadj@rambler.ru*

Поступила в редакцию 08.04.2024 г.

После доработки 08.04.2024 г.

Принята к публикации 16.04.2024 г.

**DOI: 10.31857/S0869606324030154, EDN: WZDBUI**

Исследователи, интересующиеся историей и археологией Крыма поздней античности, обратили внимание на то, что в последние пять лет в различных научных изданиях стали появляться статьи, заметки и тезисы докладов, посвященные проведенным экспедицией Института археологии РАН раскопкам и различным материалам выявленного в 2017 г. могильника, получившего название Фронтное 3. И, конечно, они ожидали полной публикации материалов этого неординарного памятника. И вот, в 2023 г. увидел свет подготовленный Я.Н. Свиридовым и С.В. Языковым при участии значительного количества исследователей первый из трех томов материалов — «Могильник римского времени Фронтное 3 в Юго-Западном Крыму».

Значение древностей Крыма для отечественной археологии трудно переоценить, и оно определяется, прежде всего, тем, что этот регион на протяжении тысячелетий являлся важнейшей контактной культурно-исторической территорией, важным звеном во взаимоотношениях культур, цивилизаций, племен и народов Циркумпонтийской зоны, Средиземноморья и Восточной Европы, своеобразным перекрестком в исторических направлениях Север — Юг и Восток — Запад. Очень значимый период этих взаимоотношений и контактов связан с непосредственным присутствием в Северном Причерноморье одного из крупнейших государств античности — Римской империи. Ее важнейшим оплотом в регионе стал Херсонес (в черте современного г. Севастополя)

с системой военных баз и укреплений, расположенных на юго-западе Крыма. В эту военно-политическую структуру в разных формах было включено и местное население, прежде всего — жители близлежащих территорий. Такой группе/общине, обитавшей близ стратегически важной дороги из Херсонеса в глубь Крымского полуострова, и принадлежал могильник Фронтное 3.

Особую значимость этого памятника определяет то, что он раскопан полностью и не затронут деятельностью современных грабителей. Тем самым памятник приобретает суть эталона, опираясь на который появляется возможность на новом уровне подойти к рассмотрению многих вопросов изучения древностей римского времени в Крыму, включая как сугубо археологические вопросы (хронология, периодизация, типология находок и др.), так и историко-культурного порядка, раскрываемые на базе данных археологии (торгово-экономические связи, ремесленное производство, социальный облик, костюм и т.д.). Безусловно, результаты таких разработок, выполненных на междисциплинарном уровне, будут иметь важное значение и для многих аспектов исследования других культур и социумов, так или иначе связанных с Римской империей и зонами влияния ее цивилизации, от Северной Европы до Кавказа и вплоть до Волго-Уральского, а в ряде случаев и более восточных регионов.

Отдельно следует отметить оперативность и одновременно масштабность работы с этим

материалом. Раскопки на могильнике осуществлялись в 2018 г. в рамках спасательных археологических работ при строительстве трассы “Таврида”. Причем, как только стали понятны характер и уникальность могильника Фронтное 3 на фоне памятников этого круга в регионе, благодаря поддержке руководства Крымской новостроечной экспедиции, отдела сохранения археологического наследия, дирекции ИА РАН, он был исследован не только в створе участка строительства, но и на всей площади, необходимой для полного изучения могильника. Тут же были привлечены специалисты, обеспечивавшие необходимый уровень камеральной обработки и подготовки дальнейшего исследования полученных материалов. Уже в 2019 г. увидело свет шесть публикаций (см. списки публикаций в рецензируемой книге на с. 12–16; далее ссылки на страницы и иллюстрации из этого же издания), посвященных информации о памятнике, некоторым наблюдениям над полученными материалами и перспективам их изучения.

С 2020 г. при поддержке Российского научного фонда в рамках проекта “Варвары и Рим в Юго-Западном Крыму: взаимодействие культур” коллектив привлеченных специалистов был расширен, и, главное, стала возможной его стабильная работа с многочисленными и представительными материалами могильника Фронтное 3. Результат не замедлил сказаться: в 2023 г. число публикаций об этом памятнике исчислялось уже 68 наименованиями. В них были представлены общие сведения о памятнике, динамике развития могильника во времени и особенностях некоторых хронологических зон, данные о различных категориях находок и первые результаты работы с некоторыми из них (керамическая и стеклянная посуда, фибулы, ожерелья, серьги и др.), типах погребений и погребальных сооружений, химический и технологический анализ ряда изделий из цветных и драгоценных металлов, стекла, кости и рога, широкий спектр палеоантропологических исследований (от краниологии и изучения патологий до демографии) и т.д.

Рецензируемое издание открывает новый этап этой работы — полное издание памятника на уровне современных требований с предоставляемой возможностью широкому кругу исследователей пользоваться этими опубликованными материалами. Как известно, долгое время в отечественной археологии первоочередная роль отводилась обобщающим и

концептуальным работам, приветствовалось оперативное введение в научный оборот новых, в первую очередь ярких находок; систематической и полной публикации материалов отводилась вторая роль. Однако все больше приходит понимание, особенно с учетом опыта мировой археологической науки, что приоритеты должны быть расставлены иначе. Именно полная публикация того или иного исследованного памятника является стратегическим приоритетом, и это направление все более становится первенствующим, такая работа будет востребована многими поколениями исследователей. Сказанное касается любых памятников, а для уникальных, базовых, эталонных, таких, как могильник Фронтное 3, это безусловное требование.

Рецензируемая книга построена по схеме, общепринятой для этого жанра: вводная и публикационная (каталожная) части. Во вводной части приведены общие сведения о памятнике и его исследовании. Эти данные с учетом тех, что приведены в других, ранее вышедших публикациях, и сделали возможными высказанные выше суждения о проекте в целом. Можно отметить и систематически построенный картографический ряд (Рис. 1–4) — от местоположения памятника на понятной всем карте Крыма до его топографического плана (что весьма важно, хотя зачастую таковой не приводится) и схемы с обозначением не только номеров могил, но и сетки квадратов (Рис. 3). Важно и весьма полезно, что в публикации сохранена полевая нумерация, что облегчает поиск местоположения нужной могилы на плане, особенно, когда речь идет о сотнях вскрытых захоронений. Эта редкая во многих публикациях трудность снимается.

Удачен и компактный зрительный ряд, представляющий некоторые топографические характеристики памятника и детали исследования составляющих его объектов (рис. 5–18). Понятно, что это — небольшая выборка для сюжетов, не включенных в данное издание. Однако и для публикационного жанра эти иллюстрации очень уместны, позволяя живо представить памятник, с неизбежностью сухо, но систематично поданный в каталожной части.

Главная часть книги, конечно, каталожная — описание погребальных комплексов. Все, кто готовил публикации в этом жанре, сталкивались с проблемой — как максимально полно отразить каждый комплекс и даже находку в



деталей (информация о которых для Фронтонного 3, очевидно, имеется, и явно немалая), но при этом уложиться в не безграничные рамки конкретного издания. Найденный коллективом авторов данной публикации вариант представляется весьма удачным.

Каждый погребальный комплекс, погребальное сооружение описан по единой схеме, проиллюстрирован планом и показательным разрезом. Детально (и, что важно, профессионально) охарактеризованы все антропологические останки (включая половозрастные определения) и остеологические материалы. Описано, отмечено на плане и снабжено высотными отметками местоположение каждой находки или их группы. В описании инвентаря каждая находка представлена как общепризнанно типологически значимыми, так и важнейшими индивидуальными характеристиками. Представляется, что этот удачный опыт будет полезен многим коллегам, которые готовят публикацию памятника, причем вне зависимости от его культурной и хронологической принадлежности.

Следует отметить иллюстративную часть. Почти каждая существенная находка представлена цветной фотографией и графическим изображением (одно дополняет друге и не может его полностью заменить), приведены все

необходимые для идентификации вещи ракурсы и сечения. Для всего издания принят единый набор масштабов, кратных натуральной величине. Поэтому читатель, специалист может легко как бы увидеть любое погребальное сооружение или находку одной категории из любого комплекса, а также сопоставить их, не напрягая воображение или, где требуется точность, не пересчитывая масштабы. К сожалению, подобная культура подачи материала в практике отечественной археологии еще не стала обычной. Но со временем она, наверное, должна стать обязательной.

В рецензируемой первой части (томе) из трех намечаемых публикаций могильника римского времени Фронтонное 3 представлены 120 могил (№ 1–120) из 332 раскопанных. Нет сомнения, что многие коллеги, и далеко не только крымские, ждут выхода в свет остальных томов, где будут введены в научный оборот остальные комплексы этого замечательного памятника. Очень хочется надеяться, что эти публикационные тома будут дополнены аналитическими, в которых будут систематически представлены разработки всего коллектива исследователей, сложившегося в ходе работы с этим материалом. Это, безусловно, будет востребовано и необходимо, тем более, что уже имеется немалый задел в этой исследовательской деятельности.

---

---

ХРОНИКА

---

---

**МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
“ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ  
АРХЕОЛОГИИ: К 110-летию Б.А. КОЛЧИНА”  
(Институт археологии РАН, Москва, 19–21 марта 2024 г.)**

© 2024 г. А.С. Алешинская<sup>1,\*</sup>, В.И. Завьялов<sup>1,\*\*</sup>, А.А. Карпухин<sup>1,\*\*\*</sup>,  
С.В. Кузьминых<sup>1,\*\*\*\*</sup>, Л.В. Яворская<sup>1,\*\*\*\*\*</sup>

<sup>1</sup>Институт археологии РАН, Москва, Россия

\*E-mail: asalesh@mail.ru

\*\*E-mail: v\_zavyalov@list.ru

\*\*\*E-mail: Karpukhin.A@rambler.ru

\*\*\*\*E-mail: kuzminykhsv@yandex.ru

\*\*\*\*\*E-mail: lv.yavorskaya@gmail.com

Поступила в редакцию 02.04.2024 г.

После доработки 02.04.2024 г.

Принята к публикации 16.04.2024 г.

DOI: 10.31857/S0869606324030168, EDN: WZBXQI

10 июня 2024 г. исполнилось 110 лет Борису Александровичу Колчину, выдающемуся ученому, который ввел в советскую археологию целую отрасль — изучение археологических объектов с применением естественнонаучных методов или, как теперь принято называть это направление, археометрию. Созданная им в Институте археологии АН СССР/РАН Лаборатория естественнонаучных методов является ведущим научным подразделением, успешно применяющим методы естественных наук при изучении археологического материала. Первым методом, который разработал Б.А. Колчин, была археологическая металлография (археометаллография), которая позволила воссоздать сложную картину развития древней и средневековой металлообработки.

Внедрение дендрохронологии — еще одна большая заслуга Бориса Александровича перед отечественной археологией: сейчас трудно представить исследование археологических и архитектурных памятников с сохранившейся древесиной без ее использования. В области традиционной археологии Б.А. Колчин разработал хронологию массовых бытовых изделий эпохи Средневековья, не потерявшую своего значения до настоящего времени.

В связи с юбилейной датой Лаборатория естественнонаучных методов ИА РАН 19–21 марта 2024 г. провела конференцию

“Естественнонаучные исследования в современной археологии: к 110-летию Б.А. Колчина”.

Работа конференции проходила в смешанном (очном и онлайн) формате в ходе последовательных заседаний четырех секций. В ее работе приняли участие более 130 ученых из академических институтов, вузов, музеев, общественных и коммерческих организаций из 31 города России, Беларуси, Казахстана, Абхазии, Молдовы, Венгрии, Греции, Италии и Нидерландов. На четырех секциях было заслушано 62 доклада.

Подразделение на секции проходило по основным направлениям деятельности Б.А. Колчина — археометаллургия (секция 1), археометаллургия железа (секция 2), дендрохронология (секция 3). Большая часть докладов секции 4 была посвящена археобиологическим исследованиям артефактов и культурного слоя (археоботаника, археопалинология, археозоология), дополненных докладами на базе палеоантропологии, биоархеологии и ряда высокотехнологичных методов (изотопия, спектроскопия, хроматография и др.).

Открыл конференцию заместитель директора Института археологии РАН, член-корреспондент РАН *П.Г. Гайдуков* докладом, посвященным жизни и научной деятельности Б.А. Колчина. Петр Григорьевич пожелал также успеха конференции и всем ее участникам.

На секции 1 (ведущий С.В. Кузьминых) было заслушано 20 докладов. Они образуют три тематических блока, связанных с важнейшими направлениями археометаллургических исследований: 1) методические и практические вопросы изучения горного дела, металлургии и металлообработки эпохи раннего металла и раннего железного века; 2) олово и оловянные бронзы позднего бронзового и раннего железного веков; 3) ювелирные технологии, сплавы, источники серебра античной эпохи и Средневековья.

Первый блок открыли доклады *С.В. Богданова* о критериях металлургического сырья эпохи бронзы степных территорий Южного Урала и *Д.С. Агапова* о логистике металлообработывающего производства в эпоху палеометалла по результатам экспериментальных исследований. Ряд выступлений были посвящены эпохе поздней бронзы Урала и Казахстана: технологическим аспектам металлопроизводства на поселениях горняков-металлургов Жезказган-Улытауского и Северо-Бетпакалинского ГМЦ (*А.С. Ермолаева, С.В. Богданов, С.В. Кузьминых*); типологии, химическому составу сырьевой базы цветного металла петровской культуры Северного Казахстана (*А.Д. Дегтярева, Д.А. Артемьев, С.В. Кузьминых, Л.Б. Орловская, Н.Б. Виноградов*); металлопроизводству эпохи бронзы горно-лесного Зауралья (*О.Н. Корочкова, И.А. Спиридонов*); археометрическому изучению металла Ишкининского археологического микрорайона на востоке Оренбургской области (*В.В. Ткачев*); междисциплинарному исследованию уникального синташтинского погребения бронзового века с атрибутами металлургической специализации (руда, шлак, металлический лом) в могильнике Кривое Озеро (*А.В. Епимахов, М.Н. Анкушев, П.С. Анкушева, Д.А. Артемьев, И.А. Блинов, Н.Б. Виноградов, Д.В. Киселева, И.В. Чечушков*). Новые данные об обработке самородной меди с энеолитических поселений Карелии представили *А.М. Жульников* и *А.Ю. Тарасов*. Анализ цветного металла Ново-Уфимского могильника из раскопок 2018 г. нашел отражение в сообщении *Н.Б. Щербакова* и *И.А. Шутелевой*.

Доклады второго блока — об олове и оловянных бронзах — обращены к малоисследованной проблеме археологии и геоархеологии бронзового века, они вызвали неподдельный интерес слушателей. *О.В. Зайцева* и *Е.В. Водясов* представили новые данные о добыче олова в Восточном Казахстане в эпоху бронзы, продолжив спустя десятилетия работы *С.С. Черникова* и немецко-казахстанской экспедиции (*Т. Штёлнер, Я. Черны, С.А. Берденов* и др.). В докладе

*Д.А. Артемьева* и его соавторов (*А.Д. Дегтярева, С.В. Кузьминых, Л.Б. Орловская, Н.Б. Виноградов*) рассмотрены закономерности распространения в геолого-формационных структурах Центрального и Восточного Казахстана различных типов месторождений и проявлений олова, а также минералого-геохимические особенности руд. Масс-спектрометрический анализ позволил по корреляциям химических элементов-примесей выделить несколько групп, отражающих различные источники оловянного сырья.

Третий блок докладов, обращенный к ювелирным технологиям, сплавам, источникам серебра античной эпохи и Средневековья, активно обсуждается в последние десятилетия на различных форумах. Не стала исключением и наша конференция. Коллектив авторов (*К.М. Подурец, Е.С. Коваленко, П.В. Гурьева, М.М. Мурашев, И.Е. Зайцева, Е.Ю. Терещенко, Е.Б. Яцишина*) познакомил коллег с возможностями рентгеновской, синхротронной и нейтронной визуализации в изучении ювелирных технологий. Методически важным стало также обращение к конструкции фибул раннего железного века Средиземноморья (*Alessandra Giumlia-Mair*) и к технике изготовления энколпионов Великого Новгорода (*Н.В. Ениосова, Л.В. Покровская, В.К. Сингх*). В серии докладов были затронуты практические аспекты исследований. *М.Л. Перескоков* и *И.И. Чайковский* обратились к изучению изделий из драгоценных металлов Мокинского раннесредневекового могильника в Пермском Прикамье. Элементный и изотопный анализы позволили наметить источники серебра Азиатского Боспора в конце VI—III вв. до н.э. (*И.А. Сапрыкина, А.В. Чугаев*) и Северо-Восточной Руси в X—XIII вв. (*С.У. Меркель, И.Е. Зайцева, А.В. Чугаев*). В докладе *К.С. Ковалевой* намечены сплавы, использовавшиеся литейщиками и медниками Золотой Орды (по материалам памятников Нижнего Поволжья).

20 марта на заседании секции “Археометаллография железа” (ведущий *В.И. Завьялов*) было представлено 12 докладов.

*В.И. Завьялов, Н.Н. Терехова* и *В.Л. Щербаков* обратились к слабо разработанной проблеме — о роли сельского ремесла в производственной культуре феодального государства — и пришли к выводу, что оно составляло весомую часть в экономике Древней Руси. В докладах *Н.М. Зинякова* и *О.А. Папахристу* рассмотрены современные археологические данные (тигельные или булатные стали эпохи Средневековья Центральной и Северо-Западной Азии), имеющие отношение

к главе “О железе” минералогического трактата ал-Бируни. *Б. Тёрёк, П. Баркочи и З. Галлина* познакомили коллег с металлургическими комплексами и основными технологиями железообработки у авар (VII–IX вв.) на территории Венгрии. *Е.В. Водясов, М.В. Вавулин, О.В. Зайцева* рассмотрели особый тип алтайских сыродутных горнов середины I тыс. н.э., отличавшихся высокой производительностью. Выступление *Е.Ф. Шайхутдиновой, А.Г. Ситдикова и А.В. Беляева* было посвящено особенностям чугунолитейного производства в городах Золотой Орды.

*Ю.А. Семькин* остановился на уровне развития металлургии и металлообработки железа у племен именьковской культуры на территории Ульяновского Поволжья, уделив особое внимание характеристике рудных источников. *А.Р. Смертин* попытался в докладе “Стадии кузнечной обработки “от крицы до готового изделия” (по материалам Пермского Предуралья XII–XV вв.)” реконструировать полный цикл железообрабатывающего производства. *Е.Ю. Зленко* поделилась опытом применения метода РФА для исследования химического состава шлаков с Центрального селища Гнездовского археологического комплекса, продемонстрировав его возможности и особенности при изучении отходов черной металлургии. Выступление *А.В. Кованцева и В.А. Волкова* познакомило с предварительными результатами металлографического анализа предметов с поселения Ермачки культуры длинных курганов VIII–XI вв. в Смоленском Поднепровье. *Г.В. Требелева, Г.Ю. Юрков, С.В. Конушкин, М.А. Севостьянов* провели анализ железных гвоздей из раскопок Маркульского городища и сделали вывод о наличии высокоразвитого специализированного производства гвоздей на территории Абхазии как в цебельдинский период, так и в Средневековье. В сообщении *В.В. Кондрашина* были подведены предварительные итоги изучения железных изделий именьковской культуры.

Вторая половина дня была отведена докладом, посвященным дендрологическим исследованиям и актуальным проблемам дендрохронологии (ведущий А.А. Карпукhin). На секции прозвучало семь докладов, составляющих два тематических блока.

Первый, посвященный исследованиям материалов Сибири, открывал доклад *Р.М. Хантемирова*. Автор представил самую протяженную для территории России Ямальскую (8768 лет от современности) древесно-кольцевую хронологию, построенную по полуископаемой

лиственнице, а также подвел итоги и охарактеризовал перспективы поиска новых событий Мияке, отражающих резкий рост содержания  $C^{14}$  в атмосфере Земли, вызванный солнечной активностью. Проблемам определения источников строительного леса в археологических памятниках и архитектурных объектах Сибири был посвящен доклад *В.С. Мыглана*. Результаты дендрохронологического датирования образцов древесины, полученных при раскопках Усть-Войкарского городища XV–XVIII вв. (север Западной Сибири), представил *Ю.Н. Гаркуша*. Доклад коллектива авторов (*М.А. Филатова, В.С. Мыглан, А.В. Тайник, В.В. Баринев, В.С. Бусова, О.В. Сычева, З.Ю. Жарников*) продемонстрировал результаты дендрохронологического и радиоуглеродного датирования фрагментов углей с сохранившейся древесной структурой, происходящих из металлургических шлаков стоянки Кара-Дыт II (Республика Тыва).

Второй блок (три доклада) был посвящен дендрохронологическому изучению материалов Европейской части России. Проблемы их интерпретации были продемонстрированы при анализе серий датировок, полученных для дерева мостовых Троицкого раскопа Великого Новгорода (*А.Н. Сорокин*). Конкретные примеры результатов анализа хронологического распределения дендродат отдельных ярусов мостовых свидетельствуют о том, что большие серии дендрохронологических датировок часто позволяют проследить существенный хронологический “шлейф” дат протяженностью до нескольких десятилетий, затрудняющий четкое определение времени возведения и функционирования конструкций. К текущему состоянию исследований по датированию древесины дуба из археологических памятников средней полосы Европейской части России (с привлечением дерева из аллювиальных отложений рек) обратился *Б.Ф. Хасанов*. Результаты датирования образцов древесины из культурного слоя г. Вологды, проблемы и перспективы построения единой древесно-кольцевой хронологии по этим материалам нашли отражение в докладе *А.А. Карпукхина и Л.Н. Гриценко*.

21 марта на секции “Естественнонаучные методы в исследованиях артефактов и культурного слоя” (ведущая Л.В. Яворская) было заслушано 22 доклада, представляющих несколько тематических блоков.

Первый включал серию исследований с применением новейших методов естественных наук к культурным слоям и артефактам:

геохимический (А.О. Хотылев, С.В. Ольховский), изотопный (Е.К. Столярова, Е.К. Дроздов, А.А. Елисеев, Г.А. Иванов), геометрической морфометрии (Н.В. Жилина, И.Я. Павлинов) и др.

Второй блок (14 докладов) был посвящен археобиологическим исследованиям. Особый интерес вызвали доклады о комплексных исследованиях на различных археологических и природных объектах. В их числе — средневековые поселения чияликской культуры Приуралья (Е.В. Русланов, Р.Г. Курманов, А.В. Кисагулов, С.В. Крымский, А.С. Проценко, Р.Р. Русланова), Маркульское городище в Абхазии (Г.В. Требелева, М.Д. Кайтамба, Л.В. Яворская, Т.Ю. Шведчикова, Н.Ю. Сунцова, В.Г. Юрков), поселения ранних земледельцев на побережье Японского моря (с работами по реконструкции годичного хозяйственного цикла) (И.Е. Пантюхина, Р.А. Артёмкин, Ю.Е. Вострцов), Уфимский полуостров и восстановление истории развития его растительного покрова в позднем голоцене (Р.Г. Курманов, А.С. Проценко, Р.Р. Русланова, В.В. Овсянников, Г.А. Данукалова, Е.Г. Лаптева, С.Л. Воробьева).

В докладах по археопалинологии были представлены не только “классические” результаты палинологических реконструкций природной среды и влияния на нее человека (на примере Ишкинского горнорудного комплекса) (А.С. Алешинская, В.В. Ткачев), но и озвучены возможности применения спорово-пыльцевого анализа для реконструкции содержимого сосудов (А.Н. Бабенко, В.С. Сеника, М.В. Шашков) и диагностики потребления меда в древнем мире (Р.Г. Курманов, А.Н. Бабенко).

Возможности и перспективы аналитического изучения древесного угля из зоогенных отложений Гум-Баши (Карачаево-Черкесия) показали в своем докладе Д.А. Куприянов, Л.Н. Гриценко, А.Н. Бабенко и А.Ю. Сергеев. С результатами археоботанического изучения выгребных ям в Великом Новгороде познакомили А.Ю. Сергеев, Д.С. Серезникова и О.М. Олейников; в докладе также были рассмотрены возможности реконструкции питания средневековых горожан. М.О. Филимонова и С.М. Слепченко обратились к гельминтологическому анализу образцов грунта, отобранных из человеческих крестцов (могильник Горноправдинский) для археопаразитологических реконструкций.

В докладах, посвященных археозоологическим исследованиям, нашли отражение результаты анализа фаунистических остатков с селища Речки-2 в Минской области Республики

Беларусь (А.В. Зыль, П.С. Курлович) и из раскопа Дмитриевский-3 Великого Новгорода (О.С. Лебедева). С результатами структурно-сырьевого анализа средневековых костяных изделий из раскопок Московского Кремля познакомила коллег Л.В. Яворская.

Выступление коллектива авторов (А.В. Энговатова, А.Н. Бабенко, А.Ю. Сергеев) было посвящено проблеме повторного исследования “полностью раскопанных” памятников (на примере Щербинского городища дьяковской культуры). Новые комплексные исследования с применением археоботанического, палинологического, фитолитного и других анализов позволили получить новую информацию о строении культурного слоя и аспектах жизни людей на поселении.

Вопросам палеоантропологии было посвящено четыре доклада. К.Н. Солодовников, Е.А. Алексеева, В.Б. Бородаев, К.Ю. Кирюшин, В.В. Куфтерин, М.П. Рыкун, А.В. Слепцова познакомили коллег с комплексным антропологическим анализом погребения ребенка эпохи неолита из могильника Усть-Алейка-5 в Верхнем Приобье. Особенности погребального обряда культуры псковских длинных курганов Молого-Шекнинского междуречья рассмотрены М.С. Добровольской и Е.А. Клещенко. Структуру позднесредневекового населения Новгорода по данным краниологии охарактеризовал Д.В. Пежемский.

Все заслушанные доклады показали высокий научный уровень проводимых естественнонаучных исследований и перспективы их использования в археологии. Участие в конференции было интересно и актуально не только для археологов, но и геологов, географов, биологов, специалистов других научных направлений. Широкий тематический диапазон докладов, живое общение, острые дискуссии способствовали обмену научными идеями и позволили наметить наиболее актуальные темы дальнейших исследований. Важно, что конференция привлекла внимание молодых ученых, студентов и аспирантов, которые принимали в ней непосредственное и онлайн участие.

При подведении итогов было принято решение о проведении ежегодных тематических конференций (по основным направлениям исследований Лаборатории естественнонаучных методов ИА РАН) под общим названием “Колчинские чтения”, а также предложено считать прошедшую конференцию I Колчинскими чтениями. II Колчинские чтения будут посвящены археобиологическим исследованиям; их проведение намечено на 2025 г.



## ХРОНИКА

### К ЮБИЛЕЮ ИНГМАРА ЯНССОНА

© 2024 г. Е.А. Мельникова<sup>1,\*</sup>, В.Я. Петрухин<sup>2,\*\*</sup>, Н.В. Хвошинская<sup>3,\*\*\*</sup>

<sup>1</sup>Институт всеобщей истории РАН, Москва, Россия

<sup>2</sup>Институт славяноведения РАН, Москва, Россия

<sup>3</sup>Институт истории материальной культуры РАН, Санкт-Петербург, Россия

\*E-mail: melnikova\_2002@mail.ru

\*\* E-mail: vladimir.petrukhin@gmail.com

\*\*\*E-mail: kottimoshka85@mail.ru

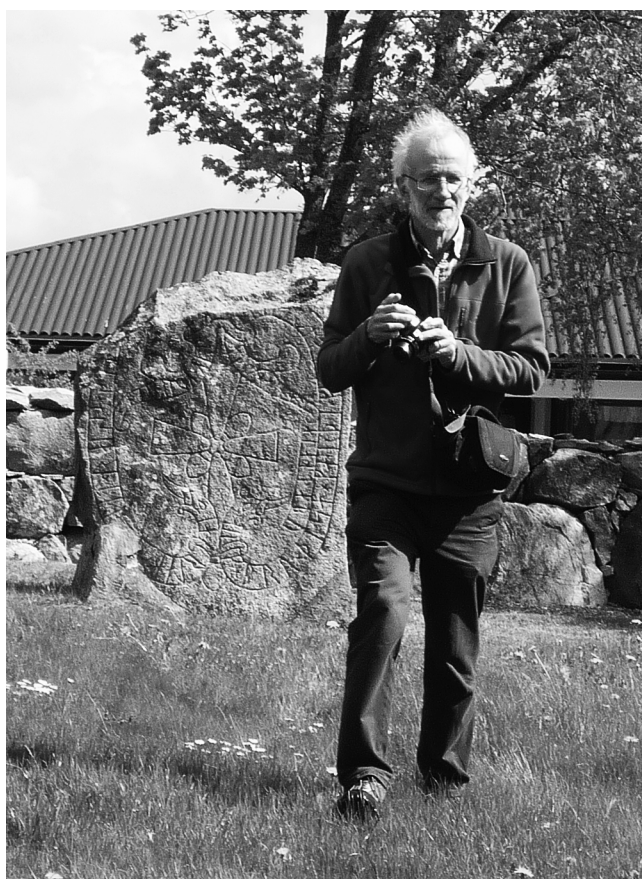
Поступила в редакцию 23.05.2024 г.

После доработки 23.05.2024 г.

Принята к публикации 18.06.2024 г.

11 сентября 2024 г. исполнилось 80 лет известному шведскому археологу Ингмару Янссону — крупнейшему специалисту в области восточноевропейских связей Скандинавии эпохи викингов. Ингмар родился в Упсале, старом культурном и университетском центре Швеции, в семье известного шведского филолога, профессора шведского языка Упсальского университета Вальтера Янссона. Семейные традиции и насыщенность Упсалы и ее окружи древними памятниками предопределили интересы будущего ученого. Археологию он начал изучать на кафедре археологии Упсальского университета, в 1971–1988 гг. был сотрудником Государственного Исторического музея в Стокгольме, с 1988 г. — исследователем, а затем лектором на кафедре археологии Стокгольмского университета; в 2002–2006 гг. заведовал этой кафедрой.

Докторская диссертация И. Янссона была посвящена систематизации массового материала — овальных фибул, специфического элемента скандинавского женского костюма. Основой работы стала коллекция главного шведского памятника эпохи викингов — могильника и поселения Бирки, но диссертант учел данные по всей Скандинавии; эту работу он продолжил при публикации систематизированного каталога находок из Бирки (см.: *Фехнер М.В., Пушкина Т.А.* [Рец.]. *Birka II:1. Systematische Analysen der Gräberfunde* / Ed. G. Arwidsson. Stockholm, 1984 // *СА. 1987. № 1. С. 281–282*). Как парадокс были восприняты специалистами по эпохе викингов статистические выводы И. Янссона, установившего, что число фибул, известных из древнерусских некрополей



Тимерева и Гнѣздова, соответствует их количеству, обнаруженному в Бирке (*Jansson I. Communications between Scandinavia and Eastern Europe in the Viking Age. The archaeological evidence* // *Untersuchungen zu Handel und Verkehr der vor- und frühgeschichtlichen Zeit in Mittel- und Nordeuropa. Göttingen, 1987. Т. 4. P. 786 ff.*) Обилие овальных фибул в Восточной Европе

указывало на присутствие на Руси большого количества женщин, носивших скандинавский костюм.

Исследование богатейшего археологического материала Средней Швеции традиционно — со времен Туре Арне — приводило археологов к проблеме связей “Швеции и Востока”. Именно так называлась книга знаменитого шведского археолога, изданная в Упсале в 1914 г. по-французски: русский перевод был осуществлен Н.А. Кренке при поддержке и с предисловием И. Янссона в 2023 г. В 1970-е гг. Янссон изучает русский язык и в 1977 г. впервые приезжает в Москву: его встречу с российскими коллегами организовала Т.А. Пушкина (*Каменецкая Е.В., Петрухин В.Я.* Из истории науки: Смоленская экспедиция в работах Т.А. Пушкиной // РА. 2022. № 1. С. 166–173). С тех пор установились первоначально окказиональные, а с 1989 г. постоянные контакты шведских и восточноевропейских археологов, в организации этих контактов И. Янссон принимал самое непосредственное участие: недаром в сборнике статей, изданном к его 65-летию, он поименован “Туре Арне нашего времени” (*Svedin M. Ingmar Jansson — a “Ture Arne” of our time* // Cultural interaction between east and west / Eds. U. Fransson and others. Stockholm, 2007. P. 14–24 (с библиографией)). По следам Арне и шведского исследователя Сибири Ф. Мартина уже в 2002 г. направились в Западную Сибирь сам Ингмар и его шведские коллеги по гранту Шведской Академии словесности, истории и древностей “Финно-угорская Сибирь — археологические и этнологические исследования Барсова городка и других мест в Западной Сибири” (*Чемакин Ю., Шатунов Н., Мальм У., Нюгард П.* Барсов городок // Родина: Российский иллюстрированный журнал. Специальный выпуск. К I Международному Северному археологическому конгрессу в г. Ханты-Мансийске 2002 г. Ханты-Мансийск, 2002. С. 64–69). Благодаря усилиям И. Янссона десятки отечественных археологов получили возможность познакомиться с материалами в музеях Скандинавии и принять участие в раскопках: так в 1990 г. Г.С. Лебедев, Т.А. Пушкина и В.Я. Петрухин попали на раскопки Бирки.

Важным результатом международного сотрудничества стали совместные мероприятия, в организацию которых Ингмар вкладывал много сил и энергии. В 1996 г. в Москве состоялись конференция и выставка “Путь из варяг в греки и из грек...”, организованные Государственным

Историческим музеем при поддержке шведского и греческого посольств. Международный проект “Путь из варяг в греки” имел свое продолжение в Швеции и России (его участником до последних своих дней была Т.А. Пушкина). В 1996 г. состоялась выставка “Наследие варягов: диалог культур”, подготовленная совместно Государственным музеем-заповедником “Московский Кремль” и Государственным Историческим музеем в Стокгольме. И. Янссон был “комиссаром выставки” от Швеции, ответственным редактором и автором статей двуязычного каталога (Наследие варягов: диалог культур / The Viking Heritage — A Dialogue between Cultures / Отв. ред. И. Янссон. М.; Stockholm, 1996). Под его руководством было проведено несколько археологических симпозиумов в странах Балтии, материалы эстонского симпозиума освещали разносторонние связи Востока и Запада на Балтике (*Archaeology East and West of the Baltic* / Ed. I. Jansson. Stockholm, 1995). Сам Ингмар стремился познакомиться с интересующими его памятниками Восточной Европы, Сибири и Средней Азии и посещал многие археологические памятники и музеи. Ингмар принимал участие в V (1985) и VI (1996) Международных конгрессах славянской археологии, а также в организованных казанскими исследователями международных симпозиумах, посвященных “Великому волжскому пути” (1998).

Бликие дружеские отношения связывали его с начальником Новгородской областной экспедиции Е.Н. Носовым. В 1990-е — начале 2000-х гг. Ингмар не только активно участвовал в раскопках Рюрикова городища, но и непосредственно содействовал их организации. Также благодаря шведским грантам в эти годы был налажен студенческий обмен. При его прямом участии и высоко квалифицированной консультации в научный оборот были введены различные категории скандинавских древностей из коллекции Городища (см.: *Носов Е.Н., Плохов А.В., Хвоцинская Н.В.* Рюриково городище: Новые этапы исследований. СПб.: Дмитрий Буланин, 2017 (с библиографией)) и других восточноевропейских памятников.

Тщательный вещевед, Янссон анализировал также социальные и экономические аспекты русско-скандинавских связей: эпоха викингов во всех ее аспектах находится в сфере исследований шведских археологов. В цитированной статье 1987 г. (см. русскоязычную версию в трудах V Международного конгресса славянской

ареологии. Т. III. Вып. 16. Секция V. М., 1987. С. 119–133) он впервые после классических работ Т. Арне и Х. Арбмана обобщил археологические материалы, накопленные с конца XIX в. и до 1980-х гг. Аналитическая картина распространения и деятельности скандинавов в Восточной Европе севернее Оки в IX–X вв. дана в статье “Война, торговля или колонизация” (по докладу на международной конференции в Эребру – Швеция, 1996). Стимулом, привлекавшим скандинавов на Восток, была торговля, дополненная взиманием дани, и, наконец, колонизацией в некоторых регионах Северной Руси. Янссон учитывал множественность интерпретаций термина “полиэтничность” и предложил свою трактовку определения “этническая группа”. Он сопоставил этнические ситуации в Хедебю, Бирке и Ярославском Поволжье и отметил особую специфику последней, где на протяжении IX–X вв. взаимодействовало несколько культурных традиций, синтезом которой стала древнерусская культура (Янссон И. Восточная и Северная Европа в Средневековье: К вопросу о полиэтничных общностях эпохи викингов // Древнейшие государства Восточной Европы. 1999 г. М., 2001. С. 116–126). Важным вкладом в изучение ранних центров власти в Средней Швеции и на

Руси стал его доклад на международной конференции в Полоцке (2007). В отношении этнокультурных процессов приведенный Янссоном археологический материал демонстрирует, что варяги были посредниками в передаче на север христианских традиций (*Jansson I. Situationen i Norden och Östeuropa för 1000 år sedan – en arkaeologs synpunkter på frågan om östkristna inflytanden under missionstiden // Från Bysanz till Norden: Östliga kyrkoinfluenser under vikingatid och tidig medeltid / Ed. H. Janson. Malmö, 2005. S. 37–96*).

На протяжении многих лет Ингмар Янссон тесно сотрудничал с московскими, петербургскими и сибирскими археологами, читал лекции на кафедре археологии МГУ. Его вклад в изучение русско-скандинавских связей эпохи викингов и организацию совместной работы российских и шведских археологов во многом определяет перспективы дальнейших исследований.

Ингмар относится к той редкой категории людей, в которых сочетаются лучшие человеческие качества – доброта, отзывчивость, благородство, бескорыстие, с пытливым и проницательным аналитическим умом талантливого исследователя. Российские друзья и коллеги от всей души поздравляют Ингмара с юбилеем!

## К 60-летию АНДРЕЯ ВЛАДИМИРОВИЧА ЕПИМАХОВА

© 2024 г. Е.О. Васючков<sup>1,\*</sup>, М.Г. Епимахова<sup>2,\*\*</sup>,  
С.В. Кузьминых<sup>3,\*\*\*</sup>, Н.Б. Виноградов<sup>4,\*\*\*\*</sup>

<sup>1</sup> Институт истории и археологии УрО РАН, Екатеринбург, Россия

<sup>2</sup> ЮУрГУ (НИУ), Челябинск, Россия

<sup>3</sup> Институт археологии РАН, Москва, Россия

<sup>4</sup> ЮУрГГПУ, Челябинск, Россия

\*E-mail: vasiuchkoveo@susu.ru

\*\*E-mail: epimakhovamg@susu.ru

\*\*\*E-mail: kuzminykhsv@yandex.ru

\*\*\*\*E-mail: vinogradov\_n@mail.ru

Поступила в редакцию 11.02.2024 г.

После доработки 11.02.2024 г.

Принята к публикации 16.04.2024 г.

2 июня исполнилось 60 лет известному уральскому археологу, специалисту по бронзовому веку Андрею Владимировичу Епимахову. В профессии он оказался неслучайно: археологией грезил еще в юношестве, в первую археологическую экспедицию в Казахстане под руководством Г.Б. Здановича отправился будучи девятиклассником. Этот опыт укрепил его в намерении поступить на исторический факультет Челябинского университета. Еще студентом 2 курса Андрей начал самостоятельные исследования. И так же рано, не без влияния Г.Б. Здановича и Н.Б. Виноградова, проявился его интерес к древностям бронзового века Южного Урала.

По итогам обучения в заочной аспирантуре Института истории и археологии УрО РАН в 1998 г. А.В. Епимахов защитил кандидатскую диссертацию по теме “Погребальная обрядность населения эпохи средней бронзы Южного Зауралья”, его научным руководителем стала Л.Н. Корякова. Диссертация была посвящена исследованию погребального обряда синташтинской культуры и социологической модели синташтинского общества по материалам могильников. Рукопись кандидатской диссертации затем стала основой для монографии “Южное Зауралье в эпоху средней бронзы” (2002).

Дальнейшая разработка проблематики бронзового века закономерно привела в 2010 г. к защите докторской диссертации “Бронзовый век Южного Урала (экономические и социальные аспекты)”. В ней помимо реконструкции социально-экономических структур эпохи бронзы



была сформулирована региональная система периодизации культур бронзового века, основанная на результатах радиоуглеродного датирования памятников Южного Урала и сопредельных территорий. Основные положения работы стали

базой для монографии “The Urals and Western Siberia in the Bronze and Iron Age” (2007), написанной совместно с Л.Н. Коряковой для издательства Кембриджского университета. Книга выдержала три издания, включая перевод на китайский язык (“Врата Евразии: бронзовый и ранний железный век Урала и Западной Сибири”, 2021).

Уже в студенческие годы Андрей возглавляет археологические экспедиции, первым шагом на этом пути стал разведочный маршрут 1984 г. по берегам р. Зингейки в Челябинской области. Выявление и сохранение памятников археологии на территории Челябинской области на долгие годы станет важнейшим направлением его деятельности в тех учреждениях, в экспедициях которых ему пришлось работать (университет и пединститут Челябинска, Южно-Уральский университет и Институт истории и археологии УрО РАН). В арсенале ученого раскопки ряда уникальных памятников: могильников Солнце II и Каменный Амбар-5, укрепленного поселения Каменный Амбар и поселения Каменная Речка III и др. Их материалы стали основой для многочисленных публикаций А.В. Епимахова и его коллег.

Современная тематика исследований юбилера объединяет разные направления. По-прежнему в фокусе его интересов самые разные аспекты социальной археологии, возможности которой серьезно расширились благодаря синтезу информации нескольких научных дисциплин. Так, для объяснения нестандартного облика синташтинских древностей Южного Урала ученый предложил использовать концепцию фронта. Внутренне с этой проблематикой связано также изучение миграций и мобильности древнего населения по результатам изотопного анализа. Впервые для России была создана карта фоновых значений изотопов стронция для такого обширного региона, как Южный Урал, позволяющая оценить масштабы мобильности людей и животных.

На качественно новый уровень выведено решение проблем абсолютной хронологии археологических памятников (от неолита до средневековья). Работу в этом направлении Андрей Владимирович ведет целенаправленно в течение многих лет. В ходе исследований были уточнены ранее сформулированные схемы, но, кроме того, удалось рассмотреть варианты синхронизации некоторых культурных традиций, оценить длительность существования археологических культур или объектов. Все вместе это заложило

фундамент для качественно нового уровня реконструкции социальных реалий бронзового века, которые нашли отражение в новейших трудах А.В. Епимахова.

Нельзя не отметить широту научных интересов юбилера — выбор весьма разнообразных тем для монографий и статей не ограничивается бронзовым веком Северной Евразии и теоретико-методологическими проблемами современной археологии. В его арсенале есть публикации о хронологии неолита, погребениях раннего железного века, создан большой цикл энциклопедических статей о культурах и памятниках Челябинска и Челябинской области и др. Для работ Андрея Владимировича характерны внимание к методологии научного поиска, высокая степень мультидисциплинарности, опора на активное использование методов естественных наук в археологических исследованиях. Характерными чертами Андрея Епимахова как археолога можно считать скрупулезность, широкую эрудицию и детальное понимание используемого научного инструментария и границ его применения.

В настоящее время основным местом работы юбилера являются Институт истории и археологии УрО РАН (с 2003 г.) и Южно-Уральский государственный университет (с 2000 г.). Перу юбилера принадлежит свыше 320 научных работ по археологической тематике, включая 4 авторские монографии и более полутора десятка глав в коллективных трудах. С 2005 г. ученый является членом Европейской Ассоциации археологов (ЕАА), а с 2013 г. — Всемирного археологического конгресса (WAC). Международная научная деятельность А.В. Епимахова связана с европейскими и североамериканскими научными центрами. Результаты исследований ежегодно представляются в виде докладов на всероссийских и международных археологических конференциях. Так, в декабре 2023 г. Андрей Владимирович представлял Российскую Федерацию на Пятом Шанхайском археологическом форуме, посвященном вопросам изменения климата и социальной устойчивости древних обществ. Тема доклада была связана с миграциями индоевропейского населения в степной зоне Северной Евразии в бронзовом веке и механизмам его адаптации к окружающей среде.

Кроме научных достижений важно отметить педагогические успехи и научно-просветительскую деятельность юбилера. С 2000 г. он ведет лекции и практические занятия по археологии и этнологии у студентов-историков ЮУрГУ, ежегодно выезжает с ними на летнюю



археологическую практику. Андрей Владимирович является основным автором учебного пособия для студентов “История Южного Урала”, второй том которого посвящен бронзовому веку. Деятельность на педагогическом поприще получила заслуженную оценку — ученому присвоено звание “Почетный работник системы образования Российской Федерации” (2021). Андрей Владимирович — один из создателей музея “Народы и технологии Урала” ЮУрГУ, автор раздела “Бронзовый век” Государственного исторического музея Челябинской области. Он является постоянным участником просветительских мероприятий — от лекций до фестивалей, много выступает на радио и телевидении.

За плечами юбиляра огромный опыт редактирования и рецензирования. В изобилии трудов, проходящих через его руки, львиную долю составляют курсовые и дипломные сочинения его учеников, многочисленные рукописи, поступающие в отечественные и зарубежные журналы, членом редколлегии которых он состоит. Экспертная деятельность ученого связана с

Российским научным фондом и рядом других организаций. В настоящий момент А.В. Епимахов погружен в работу по гранту РНФ, связанному с миграцией древних коллективов и мобильностью в бронзовом веке; в его планах — подготовка новых докладов и публикаций, активные полевые работы.

Юбиляр находится в самом расцвете творческих сил и постоянном научном поиске. В одном из интервью Андрей Владимирович признался, что “археология — дисциплина благодарная”, но только если ты посвящаешь себя ей до конца и идешь по пути, который выбрал. Другого и не дано: ведь археология для него давно уже не профессия, а образ жизни.

Авторы поздравляют А.В. Епимахова с 60-летием и от своего имени, и по поручению коллег из России, Казахстана, ряда зарубежных стран. Желают юбиляру на долгом научном пути приблизиться к решению самых сложных задач, которые возникнут в ходе дальнейших исследований и раскопок. Доброго здоровья и успехов Вам, Андрей Владимирович!

---

ХРОНИКА

---

**ДМИТРИЙ ГЛЕБОВИЧ САВИНОВ**  
**(20 марта 1941 – 24 августа 2023)**

© 2024 г. В.И. Молодин<sup>1,\*</sup>, В.В. Бобров<sup>2,3,\*\*</sup>, А.В. Поляков<sup>4,\*\*\*</sup>, В.Н. Седых<sup>5,\*\*\*\*</sup>,  
Н.В. Полосьмак<sup>1,\*\*\*\*\*</sup>, Н.Ю. Смирнов<sup>4,\*\*\*\*\*</sup>

<sup>1</sup> Институт археологии и этнографии СО РАН, Новосибирск, Россия

<sup>2</sup> Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН, Кемерово, Россия

<sup>3</sup> Кемеровский государственный университет, Россия

<sup>4</sup> Институт истории материальной культуры РАН, Санкт-Петербург, Россия

<sup>5</sup> Санкт-Петербургский государственный университет, Россия

\*E-mail: Molodin@archaeology.nsc.ru

\*\*E-mail: bobrov4545@mail.ru

\*\*\*E-mail: poliakov@yandex.ru

\*\*\*\*E-mail: valsedykh@yandex.ru

\*\*\*\*\*E-mail: polosmaknatalia@gmail.ru

\*\*\*\*\*E-mail: kolaksais@yandex.ru

Поступила в редакцию 25.01.2024 г.

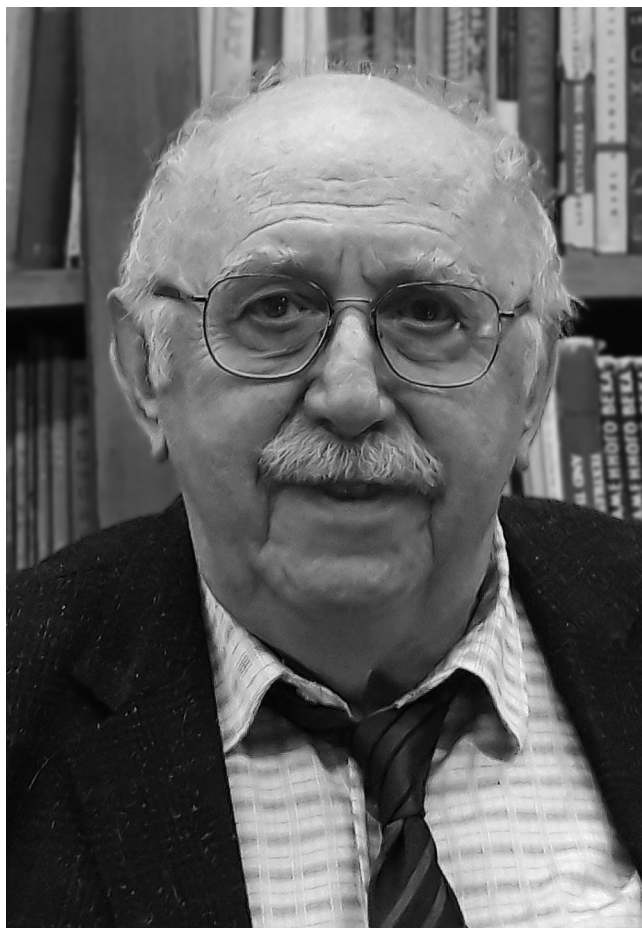
После доработки 25.01.2024 г.

Принята к публикации 16.04.2024 г.

24 августа 2023 г. на 83 году ушел из жизни доктор исторических наук, профессор кафедры археологии Санкт-Петербургского государственного университета Дмитрий Глебович Савинов, внесший огромный вклад в познание и развитие археологии палеометалла и Средневековья Евразии, а также в подготовку научных кадров и специалистов с высшим образованием по археологии и этнографии.

Дмитрий Савинов родился 20 марта 1941 г. в Ленинграде в семье талантливых художников. С началом Великой Отечественной войны отец — Глеб Александрович — ушел добровольцем на фронт, а семья осталась в блокадном городе, пережив самые страшные дни декабря 1941 г. Только в августе 1942 г. маме — Ольге Борисовне Богаевской — с маленьким сыном и бабушкой удалось эвакуироваться на Волгу в г. Елабуга. Вернулись они в родной город в 1944 г., когда блокада была снята.

Среда мира искусства, в которой жил молодой Дима Савинов, оказала заметное влияние на формирование его как личности. Особое значение имело творчество деда по линии отца — живописца Александра Ивановича Савинова, оставившего заметный след в истории изобразительного искусства, и научная работа деда



по матери — археолога, специалиста в области античного искусства Бориса Леонидовича Богаевского, жизнь которого некоторое время была посвящена Томскому государственному университету (ректор в 1921–1922 гг.) и Томскому краеведческому музею. По возвращении в Ленинград Б.Л. Богаевский работал в Государственной академии истории материальной культуры и университете.

Окончив в 1958 г. школу, Дмитрий Савинов поступил в Институт живописи, скульптуры и архитектуры им. И.Е. Репина Академии художеств СССР на факультет теории и истории искусства. По окончании первого курса он принял участие в Байкальской археологической экспедиции, которую возглавлял М.П. Грязнов. Эта экспедиция кардинально изменила профессиональную ориентацию Дмитрия Глебовича, направила его жизненный путь в науку археологию. После возвращения из экспедиции он переводом был зачислен на кафедру археологии Ленинградского государственного университета, которой заведовал в те годы один из крупнейших специалистов в области скифской археологии профессор М.И. Артамонов, ставший научным руководителем нового студента.

Экспедиции студенческой поры были связаны преимущественно с Южной Сибирью. Уже в те годы у Д.Г. Савинова формировалось собственное отношение к полевым исследованиям. В свободное от основных работ время он обходил многочисленные курганы и копировал изображения на плитах каменных оград. Спустя годы, эти материалы будут опубликованы в отдельной статье, которая станет стимулом к изучению наскальных изображений на погребальных памятниках скифского времени Среднего Енисея. В дальнейшем такой подход к экспедиционной работе прочно вошел в практику полевых исследований Д.Г. Савинова.

После службы в армии Д.Г. Савинов два года работал в Саяно-Тувинской археологической экспедиции под руководством А.Д. Грача. Затем профессор Р.Ф. Итс кардинально изменил жизнь Д.Г. Савинова, пригласив его в 1968 г. на работу в Ленинградский госуниверситет, на вновь образованную кафедру этнографии. В годы работы на этой кафедре шло формирование Д.Г. Савинова не только как ученого, но и как преподавателя, становление профессионального этнографа, здесь же проявились его

способности как великолепного лектора. Параллельно лекционной нагрузке он проводит археологические исследования в Южной Сибири, которые завершаются кандидатской диссертацией на тему “Культура населения Южной Сибири предмонгольского времени (X–XII вв.)”, защищенной в 1974 г. В течение 17 лет работы на кафедре этнографии молодой ученый не прерывает полевые археологические исследования памятников эпохи бронзы, раннего железа и Средневековья на территории Южной и Западной Сибири.

В 1984 г. Д.Г. Савинов по приглашению перешел на работу в Ленинградское отделение Института археологии АН СССР на должность старшего (затем ведущего) научного сотрудника и возглавил крупнейшую в стране Средне-Енисейскую экспедицию, а вскоре и всю новостроечную группу отделения. Средне-Енисейская экспедиция вела работы в зоне строительства оросительной системы на территории степного юга Хакасии. Комплексы тагарских курганов с каменными оградами представлены в монографии Д.Г. Савинова “Памятники тагарской культуры Могильной степи (по результатам археологических исследований 1986–1989 гг.)”, изданной в 2012 г. В процессе работ мелиораторы уничтожали каменные ограды раскопанных курганов, но требовалось сохранить находившиеся в них плиты с выбитыми и гравированными изображениями. По инициативе и при личном участии Дмитрия Глебовича многотонные плиты были свезены в улус Полтаков. Он же настоял на организации здесь музея, который существует и в настоящее время. Это единственный музей в России, посвященный древнему изобразительному искусству, представленному на плитах из погребальных памятников.

В период работы Средне-Енисейской экспедиции Дмитрием Глебовичем был исследован уникальный памятник эпохи поздней бронзы — поселение Торгажак, материалы которого дали принципиально новые знания о данном историческом периоде на территории Южной Сибири. Они нашли воплощение в монографии “Древние поселения Хакасии. Торгажак” (1996). Большая коллекция орнаментированных галек с антропоморфными изображениями из этого поселения вызывает интерес у научного сообщества до настоящего времени. В академический период деятельности Д.Г. Савинов завершил работу

над диссертацией на соискание ученой степени доктора исторических наук — “Формирование и развитие раннесредневековых культур Южной Сибири”, защита которой состоялась в декабре 1987 г. на сессии диссертационного совета Института археологии и этнографии СО АН СССР.

После завершения работ Средне-Енисейской экспедиции Д.Г. Савинов перешел на должность ведущего научного сотрудника Ленинградской части Института этнографии АН СССР, но через год, в 1991 г. вернулся в университет на должность профессора кафедры археологии, которую возглавлял с 1996 по 2002 г. С его приходом кафедра приобрела новое качество, сохраняя традиции, восходящие к истокам ее формирования. Достоянием истории археологической науки стали организованные по инициативе Д.Г. Савинова, а также при его участии 7 международных тематических конференций под общей рубрикой “Археологические памятники” и 13 заседаний междисциплинарного теоретического семинара “Теория и методология архайки”, материалы которых и теперь пользуются повышенным спросом в среде ученых разного профиля и в молодежной среде студентов и аспирантов. Все материалы конференций и заседаний семинара изданы под научной редакцией Д.Г. Савинова (см.: Профессор Дмитрий Глебович Савинов. Сводная и тематическая библиография. СПб.: ИИМК РАН, 2023). За годы работы в университете Д.Г. Савиновым подготовлены десятки высококвалифицированных специалистов — этнографов и археологов.

Научная деятельность Д.Г. Савинова многогранна. Это наглядно демонстрирует библиография его работ, включающая 17 монографий и более 430 статей. Их проблематика охватывает временной отрезок от эпохи палеометалла до Средневековья Южной Сибири и Центральной Азии, в целом пространство Великого пояса степей Евразии.

В научном творчестве профессора Д.Г. Савинова можно выделить основные направления. Приоритетны среди них археология и история гунно-сарматского времени и раннего средневековья. В многочисленных статьях и монографиях дана яркая реконструкция исторического прошлого народов Южной Сибири, этнополитических и культурно-исторических процессов эпохи, возникновение и крушение ранних государств на этой территории. Немаловажное место

в научном творчестве Д.Г. Савинова занимало исследование первобытного и средневекового искусства. Среди видов изобразительного творчества он уделял большое внимание наскальному искусству, изваяниям, к которым можно отнести и оленные камни раннескифской эпохи. Оленным камням он посвятил цикл статей и отдельную монографию. В области петроглифоведения интересы Д.Г. Савинова лежали в исследовании образов, композиций, их семантики, особенностей стиля эпохи или конкретной археологической культуры. В связи с этим необходимо отметить его неоднократное обращение к изучению изображений на плитах курганов Среднего Енисея, что позволило обоснованно представить тенденцию развития древнетюркской изобразительной традиции, выделить изображения эпохи бронзы, открыть новые пласты искусства окуневской культуры. Эта яркая и оригинальная культура Южной Сибири занимала весьма заметное место в научном творчестве Д.Г. Савинова. Он явился инициатором и организатором конференции, посвященной окуневской культуре, и издания двух интереснейших сборников.

Для научного творчества Д.Г. Савинова характерны глубина подхода, использование данных других наук — прежде всего этнографии и первобытной истории, а также письменных источников. Ему в значительной степени были свойственны исследования в области исторических реконструкций. Глубокие, профессиональные знания истории, этнографии и археологии позволяли Д.Г. Савинову успешно интерпретировать археологические источники в историческом ключе. Это отразилось в работах, посвященных социогенезу населения эпохи бронзы, раннего железа Южной Сибири, отдельным сюжетам мировоззрения этнокультурных объединений древности и Средневековья. Историзм особенно ярко проявился в его исследованиях археологических культур эпохи раннего средневековья, которые являются, пожалуй, главным объектом его научного творчества. Вообще следует подчеркнуть, что вклад Дмитрия Глебовича в археологию и историю раннего средневековья Центральной Азии и Сибири трудно переоценить.

Накопленные Д.Г. Савиновым опыт и знания, естественно, потребовали участия в разработке новых методов и теоретических положений

археологической науки. Его перу принадлежат работы, посвященные теоретическому обоснованию археолого-этнографических исследований, о цикличном характере распространения традиций, возможности синхронизации исторических хроник и археологических периодизаций при изучении культур Южной Сибири скифо-сарматского времени.

Труд Д.Г. Савинова был оценен на государственном уровне (премия Правительства РФ, 2016 г.), а также научным сообществом — он был лауреатом нескольких премий за вклад науку, в том числе премии им. И.Е. Забелина

РАН (2021 г.) и за педагогическое мастерство. Дмитрий Глебович был избран членом-корреспондентом Германского археологического института, почетным доктором Кемеровского госуниверситета.

В заключение хотим особо отметить, что мы потеряли не только великолепного ученого, блестящего аналитика и непревзойденного полевого, но и нашего дорогого друга, учителя и наставника, а также коллегу, с которым судьба даровала навсегда оставшиеся в памяти моменты, как за письменным столом, так и у походного костра. Все это незабываемо...



## ПАМЯТИ АНАТОЛИЯ ЗАХАРОВИЧА ВИННИКОВА (7 ноября 1940 – 19 февраля 2024)

© 2024 г. Г.Е. Афанасьев<sup>1,\*</sup>, А.В. Мастыкова<sup>1,\*\*</sup>,  
А.П. Медведев<sup>2,\*\*\*</sup>, М.В. Цыбин<sup>2,\*\*\*\*</sup>

<sup>1</sup>Институт археологии РАН, Москва, Россия

<sup>2</sup>Воронежский государственный университет, Россия

\* E-mail: gennady.afanasiev@mail.ru

\*\* E-mail: amastykova@mail.ru

\*\*\* E-mail: apm1950@yandex.ru

\*\*\*\* E-mail: mvcibin@yandex.ru

Поступила в редакцию 08.04.2024 г.

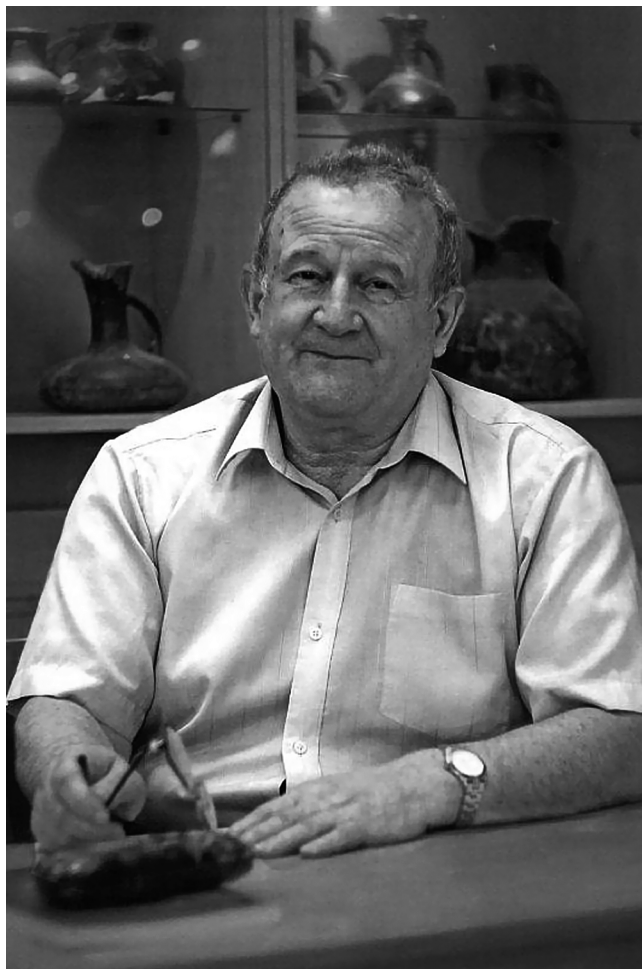
После доработки 08.04.2024 г.

Принята к публикации 16.04.2024 г.

19 февраля 2024 г. ушел из жизни Анатолий Захарович Винников, известный ученый, специалист по средневековой археологии Восточной Европы, доктор исторических наук, профессор Воронежского государственного университета.

Анатолий Захарович родился 7 ноября 1940 г. в г. Орджоникидзеград Орловской области. После окончания средней школы в г. Азов Ростовской области и работы на заводе в 1959–1964 гг. поступил в Воронежский государственный университет и учился на историко-филологическом (с 1960 г. – историческом) факультете. Уже в студенческие годы работал лаборантом на кафедре истории СССР. Затем последовала служба в Советской армии, работа учителем истории в средней школе и ПТУ. В 1966 г. А.З. Винников вернулся на исторический факультет ВГУ, где прошел путь от лаборанта до заведующего кафедрой истории средних веков и зарубежных славянских народов, декана исторического факультета.

Будучи учеником А.Н. Москаленко, Анатолий Захарович продолжил ее научные изыскания в области восточнославянской археологии. Он внес значительный вклад в исследование археологических памятников донских славян (боршевская культура). Им изучались городища (Животинное, I Белогорское, “Михайловский кордон”), курганные могильники (Боршевский, Кузнецовский, Лысогорский, I, II Белогорские). Материалы этих исследований были обобщены в монографиях “Славянские курганы лесостепного Дона” (1984), “Славяне лесостепного Дона в раннем Средневековье (VIII – начало XI в.)



(1995), “Юго-восточная окраина славянского мира в VIII – начале XIII в. (Животинное городище на р. Воронеж)” (2014). В совете Института

археологии АН СССР в 1974 г. Анатолием Захаровичем была защищена кандидатская диссертация “Славяне Верхнего и Среднего Подонья VIII–X вв. (по керамическому материалу)”, а в 1991 г. — докторская диссертация “Древнерусское население лесостепного Дона в VIII — начале XIII вв.”.

Важным этапом научной деятельности ученого явилось участие славянского отряда археологической экспедиции Воронежского университета в работе Советско-Болгаро-Венгерской экспедиции на Маяцком комплексе памятников под руководством С.А. Плетневой (1975, 1977, 1978, 1980–1982 гг.). Славянским отрядом велись раскопки Маяцкого селища. Полученные материалы нашли отражение в монографиях “Культовые комплексы Маяцкого селища: материалы раскопок Советско-Болгаро-Венгерской экспедиции” (1991, в соавт. Г.Е. Афанасьевым), “На северных рубежах Хазарского каганата. Маяцкое поселение” (1998, в соавт. с С.А. Плетневой).

Болгары в составе населения лесостепного варианта салтово-маяцкой культуры — еще одна тема, изучавшаяся А.З. Винниковым. Ей посвящена монография “Болгары в Поосколье (Мандровский могильник)” (2008, в соавторстве с В.А. Сарапулкиным). Заметным вкладом в изучение ремесленной деятельности населения лесостепного варианта салтово-маяцкой культуры явилась публикация материалов исследований Ютановского металлургического комплекса в Белгородской области (“Древние металлурги Поосколья (Ютановский металлургический комплекс салтово-маяцкой культуры)”) (2012, в соавт. со А.В. Степовым). Большое внимание исследователем уделялось проблеме контактов алано-болгарского и славянского этносов, формам и результатам этого взаимодействия.

Анатолий Захарович был научным консультантом музея-заповедника “Дивногорье”, принимал активное участие в его работе. Памяти участников Советско-Болгаро-Венгерской экспедиции была посвящена его научно-популярная книга “Хазарская крепость на Тихой Сосне” (2006, 2017). Научное творчество руководителя этой экспедиции С.А. Плетневой было проанализировано еще в одной книге А.З. Винникова (“Археология Хазарии в научном творчестве С.А. Плетневой” (2018, в соавт. с Т.Е. Сидоренко).

Значительный вклад А.З. Винников внес в изучение юго-восточного пограничья Руси

XII–XIII вв. Одним из ключевых памятников в системе укрепленных поселений юго-востока Руси является городище Холки на р. Оскол в Чернянском районе Белгородской области. Проведенные Анатолием Захаровичем раскопки городища позволили уточнить его планиграфию, хронологию, получить новые сведения о материальной культуре населения этой пограничной крепости. Древнерусско-половецкие контакты — еще одно направление его исследовательского поиска.

А.З. Винников стоял у истоков изучения редкого типа археологических памятников на периферии Золотой Орды в Подонье — грунтовых могильников. Он проводил полевые исследования Новохарьковского грунтового могильника в Ольховатском районе Воронежской области, начатые экспедицией Воронежского государственного педагогического университета. Изучено около 150 погребений, получены данные о погребальном обряде, материальной культуре населения, оставившего могильник. А.З. Винников привлек к комплексному исследованию его антропологических материалов группу антропологов под руководством академика Т.И. Алексеевой. Итоги совместного исследования отражены в коллективной монографии “Новохарьковский могильник эпохи Золотой Орды” (2002). Результаты этой работы неожиданно связали Новохарьковский могильник с темами предшествующих исследований А.З. Винникова. Антропологические материалы памятника свидетельствовали о генетических связях населения, оставившего этот могильник, с аланами Хазарского каганата.

В спектре научных проблем, которые изучал А.З. Винников, выделяется ключевая линия: славяне Донского бассейна и их южные соседи (аланы, болгары, печенеги, половцы, население Золотой Орды). Без преувеличения можно сказать, что ему впервые удалось нарисовать яркую картину жизни и взаимодействия этих этносов в эпоху Средневековья.

Анатолий Захарович был организатором ряда научных конференций: “Археология и история Юго-Востока Древней Руси” (Воронеж, 1993), “Восточнославянский мир Днепро-Донского междуречья и кочевники южнорусских степей в эпоху раннего Средневековья (VIII — начало XI в.)” (Воронеж, 2008). В них принимали участие как специалисты по славяно-русской археологии, так и ученые-кочевниковеды.

На протяжении всей своей научной деятельности Анатолий Захарович поддерживал тесные контакты с сотрудниками Института археологии РАН, выступал с докладами на заседаниях сектора славяно-русской археологии, принимал участие в работе диссертационного совета в качестве оппонента. Сегодня в Институте археологии трудятся его ученики и ученики его учеников.

А.З. Винников многое сделал для популяризации археологической науки. Два издания выдержала книга “Дорогами тысячелетий. Археологи о древней истории Воронежского края” (1990, 2003), подготовленная в соавт. с А.Т. Синюком. Ряд глав написаны ученым для обобщающего издания “Археология Центрального Черноземья (Дон) (2022). Публичные лекции Анатолия Захаровича о донских славянах, археологии Хазарского каганата собирали большие аудитории заинтересованных слушателей.

В научном творчестве А.З. Винникова было и еще одно научное направление — этнография южнорусской зоны. По его инициативе в 1996 г. на историческом факультете ВГУ была создана учебно-научная лаборатория “Этнография Центрально-Черноземных областей”, проводились полевые исследования, научные конференции, издавалась серия сборников “Этнография Центрального Черноземья России”.

Важное место в творчестве А.З. Винникова занимала педагогическая деятельность. Им читались различные курсы на кафедрах археологии и истории древнего мира, истории средних веков и зарубежных славянских народов. Также своих студентов и аспирантов он познакомил с

различными археологическими памятниками не только в Центрально-Черноземных областях, но и за их пределами (Новгород Великий, Новгород Северский, Херсонес, пещерные средневековые города Крыма, Молдавия и др.). Анатолий Захарович был прекрасным педагогом и воспитал не одно поколение археологов и историков, щедро делился с ними своими знаниями. Он подготовил 13 кандидатов наук по проблемам средневековой археологии Восточной Европы, археологии майя.

Об Анатолии Захаровиче говорят: “университетский человек”. Он был деканом исторического факультета ВГУ в сложные годы (1995–2006). Благодаря его организаторским способностям факультет динамично развивался, был отстроен археологический музей и создана его новая экспозиция.

Выйдя на пенсию, Анатолий Захарович постоянно интересовался состоянием дел на факультете, научными открытиями сотрудников. В октябре 2023 г. он поделился своими воспоминаниями на заседании научного студенческого общества, посвященного 75-летию археологии в Воронежском университете.

Анатолий Захарович прожил достойную жизнь, наполненную многими интересными событиями и важными свершениями. Его научные труды в области средневековой истории заняли почетное место в научном наследии России. Преданность своему делу, высокий профессионализм всегда будут примером для его многочисленных учеников. Он был ярким, жизнерадостным и неординарным человеком, образ которого надолго останется в нашей памяти.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № 0110154 от 4 февраля 1993 г.,  
выдано Министерством печати и информации Российской Федерации

|                    |                    |                                            |                |             |
|--------------------|--------------------|--------------------------------------------|----------------|-------------|
| Подписано к печати | Дата выхода в свет | Формат 60 × 88 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> | Усл. печ. л.   | Уч.-изд. л. |
|                    | Тираж экз.         | Зак.                                       | Цена свободная |             |

Учредители: Российская академия наук, Институт археологии РАН

Исполнитель по контракту № 4У-ЕП-037-24 ФГБУ «Издательство «Наука»  
121099, г. Москва, Шубинский пер., д. 6, стр. 1.  
Отпечатано в ФГБУ «Издательство «Наука»  
121099, г. Москва, Шубинский пер., д. 6, стр. 1