

АРХЕОЛОГИЯ ЕВРАЗИЙСКИХ СТЕПЕЙ
№ 6 2021

Главный редактор:

чл.-корр. АН РТ, доктор исторических наук *А.Г. Ситдиков*

Редакционный совет:

Г. Атанасов, д.и.н., проф. (Силистра, Болгария); **А. Авербух**, д-р, (Париж, Франция); **Х.А. Афонсо Марреро**, проф. (Гранада, Испания); **Б.В. Базаров**, д.и.н., проф., академик РАН (Улан-Удэ); **Н. Бороффка**, д-р, проф. (Берлин, Германия); **Н.Б. Виноградов**, д.и.н., проф. (Челябинск); **А.Р. Канторович**, д.и.н., проф. (Москва); **В. Кожокару**, д-р хабилитат (Яссы, Румыния); **Н.Н. Крадин**, член-корр. РАН, д.и.н. (Владивосток); **В.В. Напольских**, д.и.н., чл.-корр. РАН (Казань); **А. Самзун**, д-р. (Париж Франция); **В. Франсуа**, д-р хабилитат (Экс-ан-Прованс, Франция); **Р.Р. Хайрутдинов**, к.и.н. (Казань); **Е.Н. Черных**, д.и.н., проф., чл.-корр. РАН (Москва); **М.В. Шуньков**, д.и.н., проф., чл.-корр. РАН (Новосибирск); **Ю. Янхунен**, д.и.н., проф. (Хельсинки, Финляндия).

Ответственные редакторы номера:

канд. ист. наук *Е.Е. Воробьева, С.Г. Буршинева*

Редакционная коллегия номера:

А.Г. Ситдиков, д.и.н. (Казань); **Р.Р. Хайрутдинов**, к.и.н. (Казань); **Е.Н. Голубева** (Казань); **С.Г. Буршинева** (Санкт-Петербург; Казань); **Е.Е. Воробьева** к.и.н. (Казань); **Е.Ф. Шайхутдинова** к.т.н. (Казань).

Ответственный секретарь: А.С. Беспалова

Журнал основан в мае 2017 г.
Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77–79080
от 28 августа 2020 г. выдано Роскомнадзором

Адрес редакции, издателя:

420012, г. Казань, ул. Бутлерова, 30

Телефон: (843)236-55-42

Адрес учредителя:

420111, г. Казань, ул. Баумана, 20

E-mail: archeostepps@gmail.com

<https://www.evrazstep.ru>

Индекс ПП754, электронный каталог печатных изданий

«Почта России»

Выходит 6 раз в год

Учредитель: Академия наук Республики Татарстан

© Академия наук Республики Татарстан, 2021

© Журнал «Археология Евразийских степей», 2021

ISSN 2587-6112
e-ISSN 2618-9488

ARKHEOLOGIJA EVRAZIISKIKH STEPPEI
ARCHAEOLOGY OF THE EURASIAN STEPPES
No 6 2021

Editor-in-Chief:

Corresponding Member of the Tatarstan Academy of Sciences,
Doctor of Historical Sciences **Airat G. Sitdikov**

Executive editors:

Georgy Atanasov, Dr. Hab., Prof. (Silistra, Bulgaria); **José Andrés Afonso Marrero**, PhD, Prof. (Granada, Spain); **Aline Averbouh**, Dr. (Paris, France); **Boris V. Bazarov**, Doctor of Historical Sciences, Prof., Academic of the Russian Academy of Sciences (Ulan-Ude); **Nikolaus Boroffka**, PhD, Prof. (Berlin, Germany); **Nikolay B. Vinogradov**, Doctor of Historical Sciences, Prof. (Chelyabinsk); **Evgenii N. Chernykh**, Doctor of Historical Sciences, Prof., Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences (Moscow); **Victor Cojocaru**, Dr. Hab. (Yassy, Romania); **Véronique François**, Dr. Hab. (Aix-en-Provence, France); **Anatolii R. Kantorovich**, Doctor of Historical Sciences, Prof. (Moscow); **Nikolay N. Kradin**, Doctor of Historical Sciences, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences (Vladivostok); **Ramil R. Khayrutdinov**, Candidate of Historical Sciences (Kazan); **Vladimir V. Napolskikh**, Doctor of Historical Sciences, Prof., Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences (Kazan); **Anaïck Samzun**, Dr. (Paris, France); **Michael V. Shunkov**, Doctor of Historical Sciences, Prof., Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences (Novosibirsk); **Juha Janhunen**, PhD, Prof. (Helsinki, Finland).

Executive Editors:

Candidate of Historical Sciences **Elena E. Vorobeva**, **Svetlana G. Burshneva**

Editorial board:

Ayrat G. Sitdikov, Doctor of Historical Sciences (Kazan); **Ramil R. Khayrutdinov**, Candidate of Historical Sciences (Kazan); **Ekaterina N. Golubeva** (Kazan); **Svetlana G. Burshneva** (Saint Petersburg, Kazan); **Elena E. Vorobeva** Candidate of Historical Sciences (Kazan); **Eugenia F. Shaykhutdinova** Candidate of Technical Sciences (Kazan);

Executive Secretary: Antonina S. Bespalova

Editorial Office Address:

Butlerov St., 30, Kazan, 420012, Republic of Tatarstan, Russian Federation
Telephone: (843)236-55-42

E-mail: archeosteps@gmail.com
https://www.evrzstep.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Исследования

- Бадеев Д.Ю.** (Москва, Россия)
Ремесленная специализация усадеб в центральной части золотоордынского Болгара 8
- Бахматова В.Н., Сивицкий М.В., Ситдиков А.Г.** (Казань, Россия)
К вопросу о традициях изготовления сфероконических сосудов
Болгарского городища (по материалам раскопа 200 (СС) 2014 г.). 20
- Беляева В.С.** (Тверь, Россия)
Опыт молодежных полевых школ в изучении памятников городской археологии 49
- Бондарь И.А.** (Кишинев, Молдова), **Ленькова Е.Н.** (Москва, Россия)
Петроглифы горы Ала-Тей (новые открытия наскального искусства в верховьях Енисея) 54
- Воробьева С.Л.** (Уфа, Россия)
М.И.Касьянов (1895–1944 гг.) – основатель археологического отдела
Национального Музея Республики Башкортостан 69
- Втюрина К.Н., Четвертаков Е.В.** (Нижний Новгород, Россия)
Семантика сюжетов бронзового браслета со Старосельского Терюханского могильника 81
- Губайдуллина А.В.** (Казань, Россия)
Янтарная подвеска-печать с арабской надписью из Суварского городища 87
- Казаков Е.П.** (Казань, Россия) XIII Измерский могильник 92
- Колонских А.Г.** (Уфа, Россия)
Керамическая коллекция Барьязинского городища 97
- Купцова М.С.** (Елабуга, Россия)
Средневековая глиняная посуда как определитель этнокультурного состава населения 112
- Ломов С.П.** (Пенза, Россия)
Реконструкция палеосреды по данным археологических памятников
лесостепной и степной зон в голоцене Поволжья 117
- Лукпанова Я.А.** (Уральск, Алматы, Казахстан)
Култ волка в культуре населения Казахстанского Приуралья VI–IV вв. до н.э. 132
- Милованова М. П.** (Москва, Россия)
Педагогическая археология как форма популяризации археологической науки 148
- Си-Аммур, С. Недашковский Л.Ф.** (Казань, Россия)
Характеристика неолита Северной Африки 156
- Сулайманова А.Т.** (Бишкек, Кыргызская Республика)
Новые исследования памятника Саймалы-Таш (Кыргызстан, Ферганский хребет) 171
- Хапаев В.В.** (Севастополь, Россия), **Глушич А.М.** (Москва, Россия)
Физическая подготовка и спортивные увлечения ромейской элиты IX–XII веков
по данным вещественных, изобразительных и письменных источников. 186

Реставрация и консервация

- Бегунова А.В., Стрекалова Е.Н.** (Санкт-Петербург, Россия)
Реставрация неолитических глиняных сосудов из обводненных
и торфяниковых слоев (на примере памятника Сертея II) 209
- Буршнева С.Г.** (Санкт-Петербург, Казань, Россия)
Коррозионное разрушение и методология реставрации археологического свинца 223
- Буршнева С.Г.** (Санкт-Петербург, Казань, Россия),
Козлова М.О. (Санкт-Петербург, Россия)
Активная коррозия музейных предметов из свинца 235
- Буршнева С.Г.** (Санкт-Петербург, Казань, Россия),
Сенаторова О.Ю. (Санкт-Петербург, Россия)
Активная коррозия музейных предметов из металла и методы ее диагностирования 242
- Доткин К.В.** (Казань, Россия)
Металлографические исследования археологических предметов
из железа и проблема оценки их состояния сохранности 254
- Жмур О.В.** (Санкт-Петербург, Россия),
Мурзина С.Р. (Казань, Санкт-Петербург, Россия) Постраскопочные повреждения

археологических предметов из кости. Ошибки первичной полевой обработки и способных устранения. (Опыт реставрации костяного игольника из находок Тувинской археологической экспедиции ИИМК РАН)	262
Калинина К.Б., Николаев Н.Н., Мичри М.В. (<i>Санкт-Петербург, Россия</i>) Сравнительный анализ лакового покрытия	273
Костюкевич А.В. (<i>Минск, Беларусь</i>) Древнерусские инкрустированные шпоры из Василевщины (Дзержинский район, Минская область). Опыт стабилизации, консервации и экспонирования	288
Лисина А.С. (<i>с. Свяжск, Россия</i>), Ковязина Н.В. (<i>Новосибирск, Россия</i>), Колесникова Е.В. (<i>Вологда, Россия</i>) Исследование и реставрация тканого полотна с живописным изображением из фондов ГИАХМЗ «Остров-Град Свяжск»	292
Макарова А.С. (<i>Москва, Россия</i>), Каплан П.Ю., Котов Р.В., Федан П.В. (<i>Казань, Россия</i>) Опыт реставрации эпиграфических памятников и архитектурных деталей из фондов БГИАМЗ	302
Носова Е.И. (<i>Санкт-Петербург, Россия</i>) Коррозия предметов из железа и железных сплавов в морской воде	308
Струкова Е.В. (<i>Севастополь, Россия</i>) Сравнение методов стабилизации археологических предметов из медных сплавов на примере монет Херсонеса Таврического	315
Урбушев А.У. (<i>Казань, Россия</i>), Константинов Н.А. (<i>Горно-Алтайск, Россия</i>), Макарова А.С., Лобзова Р.В. (<i>Москва, Россия</i>) Опыт удаления лишайников на памятнике наскального искусства Дялбак (Восточный Алтай)	325
Швец О.Л. (<i>Новосибирск, Россия</i>), Зайцева Е.А. (<i>Ханты-Мансийск, Россия</i>), Кениг А.В. (<i>Новосибирск, Россия</i>) Полевая консервация как подготовительный этап для проведения лабораторных реставрационных работ с археологическими артефактами из текстиля археологических объектов хуннского и тюркского времени из могильников Забайкалья и Тувы	338
Чурилов Э. В. (<i>Пермь, Россия</i>) Реставрация круглых бляшек из раскопок 1897 года Н.Н. Новокрещенных Гляденовского костыща: интерпретация выявленных в ходе реставрационных работ элементов культурного слоя и следов не сохранившихся конструктивных деталей предметов	348
Чурилова Н.А. (<i>Пермь, Россия</i>) Методика консервации археологических предметов из кожи на примере фрагментов обуви из археологических раскопок г. Перми 2020 г.	360
Естественнонаучные и цифровые методы археологии	
Богданов В.О. (<i>Тверь, Россия</i>) Перспективы применения 3-D технологии для исследования объектов археологического наследия Тверского Поволжья	369
Калмина О.А., Калмин О.В., Иконников Д.С. (<i>Пенза, Россия</i>) Травмы и болезни населения Верхнего Посурья и Примокшанья XVII-XVIII вв.	374
Хроника	
Дроздова Г.И. (<i>Казань, Россия</i>) Личный Фонд С.С. Айдарова (1928-2014)	387
Мельникова О.М. (<i>Ижевск, Россия</i>) К юбилею археолога Риммы Дмитриевны Голдиной	419
Авторский указатель 2021 г.	422
Список сокращений	441
Правила для авторов	443

CONTENT

Researches

Badeev D.Yu. (<i>Moscow, Russian Federation</i>) Handicraft Specialization of Homesteads in the Central Part of the Golden Horde Bolgar	8
Bakhmatova V.N., Sivitsky M.V., Sitdikov A.G. (<i>Kazan, Russian Federation</i>) The Issue of Sphero-Conical Vessel Manufacturing Traditions of Bolgar Fortified Settlement (based on the materials of excavation 200 (CC) of 2014)	20
Belyaeva V. S. (<i>Tver, Russian Federation</i>) Experience of Youth Field Schools in the Study of Monuments of Urban Archaeology	49
Bondar I.A. (<i>Chisinau, Moldova</i>), Lenkova E.N. (<i>Moscow, Russian Federation</i>) Petroglyphs of the Ala-Tei Mountain (New Discoveries of Rock Art in the Upper Reaches of the Yenisey River)	54
Vorobyeva S. L. (<i>Ufa, Russian Federation</i>) Maxim Kasyanov (1895–1944) – Founder of the Archaeological Department of the National Museum of the Republic of Bashkortostan.....	69
Vtyurina K.N., Chetvertakov E.V. (<i>Nizhniy Novgorod, Russian Federation</i>) Semantics of Bronze Bracelet Images From Staroselsky Teryuhansky Cemetery	81
Gubaidullina A.V. (<i>Kazan, Russian Federation</i>) Amber Pendant-Seal With Arabic Inscription From Suvar Fortified Settlement.....	87
Kazakov E.P. (<i>Kazan, Russian Federation</i>) Izmersky XIII Burial Ground	92
Kolonskikh A.G. (<i>Ufa, Russian Federation</i>) Ceramic Collection of Baryaza Hillfort	97
Kuptsova M.S. (<i>Elabuga, Russian Federation</i>) Medieval Clayware as A Determinant of the Ethnic-Cultural Composition of the Population	112
Lomov S. P. (<i>Penza, Russian Federation</i>) Paleo-Environment Reconstruction According to Data on the Archaeological Sites in the Forest-Steppe and Steppe Zones of the Volga Region During Holocene	117
Lukpanova Ya. A. (<i>Ural'sk, Almaty, Kazakhstan</i>) The Cult of the Wolf in the Culture of the Population of the Kazakhstan Ural of the 6 th –4 th Centuries BC	132
Milovanona M.P. (<i>Moscow, Russian Federation</i>) Pedagogical Archaeology as a Form of Popularization of Archaeological Science	148
Si-Ammour S., Nedashkovsky L.F. (<i>Kazan, Russian Federation</i>) Characteristics of the North African Neolithic	156
Sulaimanova A.T. (<i>Bishkek, Kyrgyzstan</i>) New Studies of the Saimaly-Tash Monument (Kyrgyzstan, Ferghana Ridge)	171
Khapaev V. V. (<i>Sevastopol, Russian Federation</i>), Glushich A. M. (<i>Moscow, Russian Federation</i>) Physical Training and Sports Activities of the Romaion Elite Of The 9 th –12 th Centuries According to Tangible, Visual and Written Sources	186
Restoration and conservation	
Begunova A. V., Strekalova E. N. (<i>Saint Petersburg, Russian Federation</i>) Restoration of Neolithic Clay Vessels from Flooded and Peat Layers (on the example of the monument to Serteya II)	209
Burshneva S. G. (<i>Saint Petersburg, Kazan, Russian Federation</i>) Archaeological Lead Corrosion and Restoration Methodology	223
Burshneva S. G. (<i>Saint Petersburg, Kazan, Russian Federation</i>), Kozlova M.O. (<i>Saint Petersburg, Russian Federation</i>) Active Corrosion of Museum Objects Made of Lead	235
Burshneva S. G. (<i>Saint Petersburg, Kazan, Russian Federation</i>), Senatorova O. Yu. (<i>Saint Petersburg, Russian Federation</i>), Active Corrosion of Museum Metal Objects and Its Diagnosing	242
Dotkin K.V. (<i>Kazan, Russian Federation</i>) Metallographic Studies of Archaeological Iron Objects and the Issue of Assessing Their Preservation State	254

Zhmur O.V. (<i>Saint Petersburg, Russian Federation</i>), Murzina S.R. (<i>Kazan, Saint Petersburg, Russian Federation</i>) Post-Excavation Deterioration of Archaeological Bone Objects. Inappropriate Primary Field Treatment and Correction Methods. (the experience of restoration of a bone needle case from the materials of the Tuva Archaeological Expedition of the IHMC RAS)	262
Kalinina K.B., Nikolaev N. N., Michri M. V. (<i>Saint Petersburg, Russian Federation</i>) Comparative Analysis of the Lacquer Coating of Archaeological Objects of the Xiongnu and Turkish Periods from the Burial Mounds of Transbaikalya and Tuva	273
Kostyukevich A.V. (<i>Minsk, Belarus</i>) Ancient Russian Inlaid Spurs from Vasilevschina (Dzyarzhynsk District, Minsk Oblast). Stabilization, Conservation and Exhibition Experience	288
Lisina A.S. (<i>Sviyazhsk, Russian Federation</i>), Kovyazina N.V. (<i>Novosibirsk, Russian Federation</i>), Kolesnikova E.V. (<i>Vologda, Russian Federation</i>) Study and Restoration of Woven Fabric With a Pictorial Image from the Collection of the State Historical-Architectural and Art Museum “The Island Town of Sviyazhsk”	292
Makarova A.S. (<i>Moscow, Russian Federation</i>), Kaplan P.Yu., Kotov R.V., Fedan P.V. (<i>Kazan, Russian Federation</i>) Experience of the Restoration of Epigraphic Monuments and Architectural Details from the Collection of Bolgar State Historical and Architectural Museum-Reserve.....	302
Nosova E. I. (<i>Saint Petersburg, Russian Federation</i>) Corrosion of Iron and Iron Alloys in Seawater	308
Strukova E. V. (<i>Sevastopol, Russian Federation</i>) The Comparison of Stabilization Methods For Copper Alloy Archaeological Objects on the Example of the Coins From Tauric Chersonesos	315
Urbushev A.U. (<i>Kazan, Russian Federation</i>), Konstantinov N.A. (<i>Gorno-Altaysk, Russian Federation</i>), Makarova A.S., Lobzova R.V. (<i>Moscow, Russian Federation</i>) Experience of Lichen Removal at Dyalbak Rock Art Site (Eastern Altai)	325
Shvets O.L. (<i>Novosibirsk, Russian Federation</i>), Zaytseva E.A. (<i>Khanty-Mansiysk, Russian Federation</i>), Kenig A.V. (<i>Novosibirsk, Russian Federation</i>) Field Conservation of Archaeological Textile Artefacts as a Preparatory Stage For Laboratory Restoration	338
Churilov E. V. (<i>Perm, Russian Federation</i>) Restoration of Round Plaques from the Excavations of Glyadenovo Bone Bed Conducted By N.N. Novokreschennykh in 1897: interpretation of the elements of the cultural layer revealed during the restoration work and the traces of non-preserved technical details of the artifacts	348
Churilova N.A. (<i>Perm, Russian Federation</i>) Methods of Conservation of Archaeological Leather Artefacts on the Example of Fragments of Shoes from The Archaeological Excavations in Perm in 2020.	360
Natural science and digital methods of archaeology	
Bogdanov V. O. (<i>Tver, Russian Federation</i>) Prospects for the Use of 3D Technology for the Study of the Archaeological Heritage Sites of the Tver Volga Region	369
Kalmina O.A., Kalmin O.V., Ikonnikov D.S. (<i>Penza, Russian Federation</i>) Injuries and Diseases of the Population of the Upper Sura and Moksha Rivers in the 17 th –18 th CC	374
Chronicle	
Drozdova G.I. (<i>Kazan, Russian Federation</i>) Personal Archive Fund of S.S. Aydarov (1928–2014)....	387
Melnikova O.M. (<i>Izhevsk, Russian Federation</i>) The Anniversary of the Archaeologist Rimma Dmitrievna Goldina.....	419
Index of the Authors 2021	431
List of Abbreviations	441
Instructions for Authors	443

Исследования и публикации

УДК 902/904

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2021.6.8.19>

РЕМЕСЛЕННАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ УСАДЕБ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ЗОЛОТООРДЫНСКОГО БОЛГАРА¹

© 2021 г. Д.Ю. Бадеев

Археологические исследования 2011–2020 гг. в центральной части Болгарского городища позволили выделить границы городских усадеб второй половины XIII – начала XV вв. В статье обобщен и представлен анализ планиграфического и стратиграфического распределения характерных для ремесленных производств предметов: сырье, заготовки, брак, инструменты и производственные комплексы (горны). Впервые для данного участка городища представлены статистические данные по таким категориям предметов как стеклянные щитковые перстни и каменные литейные формы. Именно в раскопах 2011 – 2020 гг. зафиксирована максимальная концентрация указанных категорий предметов (стеклянных перстней – 1674 шт., створок литейных форм – 67 шт.). В результате удалось локализовать ремесленные производства (меднолитейное, ювелирное, косторезное, стеклообрабатывающее и обработка янтаря) в границах конкретных усадеб. Установлено, что ремесленные мастерские, в большинстве случаев, занимали внутренние части усадебных территорий.

Ключевые слова: средневековый город; Золотая Орда; городская усадьба; ремесло; янтарь; литейная форма; стеклообрабатывающая мастерская; ювелирное ремесло; косторезное ремесло.

HANDICRAFT SPECIALIZATION OF HOMESTEADS IN THE CENTRAL PART OF THE GOLDEN HORDE BOLGAR²

D.Yu. Badeev

Archaeological studies of 2011–2020 in the central part of Bolgar fortified settlement have allowed to identify the boundaries of urban estates of the second half of the 13th – early 15th centuries. The paper summarizes and presents an analysis of the spatial and stratigraphic distribution of the items characteristic of handicraft industries: raw materials, blanks, scrap, tools and production complexes (kilns). For the first time, statistical data on such categories of objects as glass signet rings and stone molds are presented for this portion of the fortified settlement. It was the excavations of 2011–2020 where the maximum concentration of these categories of items was recorded (glass signet rings – 1674 pcs., mold casings – 67 pcs.). As a result, it was possible to localize handicraft production (copper foundry, jewelry, bone cutting, glass processing and amber processing) within the boundaries of specific estates. It was established that in most cases, craft workshops occupied the inner parts of estate territories.

Keywords: archaeology, medieval city, Golden Horde, town homestead, handicraft, amber, foundry mold, glassmaker workshop, jewelry craft, bone-cutting craft.

Важным элементом практически любого средневекового города выступает торгово-ремесленный район – часть городской территории, на которой отмечается максимальная концентрация ремесленного производства и располагается место для осуществления торговли. В разных градостроительных традициях эти районы (посад, подол, предградье, предместье, рабад) формировались вокруг стен, окружавших первоначальный

город (детинец, шахристан, медина) или замок (арк). В золотоордынских городах подобные районы складываются вокруг административных (дворцовых комплексов) или религиозных центров (мечетей) (Зеленева, 2010, с. 117). Как показали многолетние археологические исследования на территории Болгарского городища, наивысшая концентрация ремесленного производства в золотоордынский период была сосредоточена к западу и

¹ Статья подготовлена в рамках выполнения темы НИР ИА РАН «Динамика исторической жизни и культурная идентичность в Восточной Европе от эпохи Великого переселения народов до Московской Руси – археологическое измерение» (№ НИОКТР АААА-А18-118021690056-7).

² The paper was prepared within the framework of the research work of the Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences “Dynamics of Historical Life and Cultural Identity in Eastern Europe from Great Migration to Moscow Russia - an Archaeological Dimension” (No. NIOKTR АААА-А18-118021690056-7).

юго-западу от Соборной мечети, на месте, где в домонгольский период активно развивался район связанный с металлообработкой. В ходе работ второй половины XX в. здесь были зафиксированы наземные металлургические горны для плавки меди, железа и чугуна, а также ямы, заполненные отходами косторезных и кожевенных производств (Хованская, 1951, с. 120–126). В 1989 г. начались исследования монументального сооружения городского базара, у северо-восточной стены которого была отмечена высокая концентрация стеклянных бус и перстней, обнаружены предположительно фрагменты глинобитного горна, данные находки позволили говорить о существовании в данном районе и мастерской по обработке стекла (Кокорина и др., 1994; Кокорина, 2005; Полубояринова, 2006).

В ходе работ 2011 – 2020 гг., с учетом ранее изученных участков, к юго-западу от Соборной мечети сплошная площадь исследований превысила 2600 кв.м. Благодаря сплошному обследованию и дополнительной детализации стратиграфической шкалы золотоордынского периода, выделения отдельных субгоризонтов, удалось составить непротиворечивую картину планировки данного городского района для второй половины XIII – начала XV в., где на разных этапах существовало от 3 до 9 усадеб, которые примыкали друг к другу и располагались вдоль улиц (рис. 1, 3, 5). Определение границ землевладений происходило на основе планиграфического расположения синхронных друг другу объектов, прежде всего, остатков линий ограждений – частоколов, оград из сырцовых и обожженных кирпичей, а также, крупных подвалов (Бадеев, 2019), соотнесение выявленных объектов с близлежащими крупными монументальными сооружениями (Соборная мечеть, городской базар), которые выступали архитектурными доминантами (Бадеев, 2015, рис. 1). Особый интерес представляет возможность сопоставить выделенные городские усадьбы с зафиксированными здесь ремесленными комплексами, проследить, как происходило распределение и перемещение находок связанных с производством в пространстве в результате хозяйственной деятельности.

Ремесленные комплексы золотоордынского периода на площадке исследований к юго-западу от Соборной мечети, в первую очередь,

были связаны с меднолитейным и ювелирным производством. В раскопе CLXXIX (2015 г.) в прослойках, которые по монетному материалу и стратиграфии датированы концом XIII – первой третью XIV вв., были выявлены остатки меднолитейного комплекса (Бадеев, Коваль, 2018, с. 277–279). Здесь было зафиксировано пятно прокала округлой формы (диаметром – 80. см и мощностью до 12-15 см) и фрагменты деревянного настила. Деревянный настил располагался к северо-востоку от пятна прокала и состоял из покрытых медными окислами досок ориентированных по оси северо-восток – юго-запад. С остатками разрушенного наземного горна могут быть связаны скопления обожженной глины, которые располагались в непосредственной близости от пятна прокала. Вокруг данных объектов была отмечена концентрация медных шлаков, она широкой полосой протянулась на 4 м с юго-запада на северо-восток. В заполнении синхронных сооружений объектов (подвалов) и в прослойках с ним связанных было выявлено большое количество обрезков и обломков медных изделий, подготовленных к переплавке, а также костей животных, покрытых зеленым налетом окиси меди. Кроме того, рядом с деревянным настилом и пятном прокала в вышележащих напластованиях и заполнении ям, в переотложенном состоянии, было выявлено 6 керамических тиглей и их обломков, а также 1 целая каменная створка литейной формы для изготовления грузиков грибовидной формы и 2 обломка от других каменных форм. Керамические тигли с площадки исследования были представлены изделиями подцилиндрической формы с округлым дном и имели небольшие размеры (высотой не более 6 см и диаметром не более 5 см), толщина стенок составляла 0,2-0,6 см. Внешняя поверхность тиглей сильно ошлакована, что свидетельствует об их активном использовании, на стенках заметны следы окислов зеленого цвета. Локализацию мастерской можно соотнести с усадьбой «А» конца XIII – начала XIV в. (рис. 1), которая попала в зону исследований лишь северо-восточной частью, где значительную площадь, судя по синхронным с остатками горнов подвалам, занимали жилые постройки. Производственный комплекс располагался во внутренней части двора. Нельзя исключать и того, что

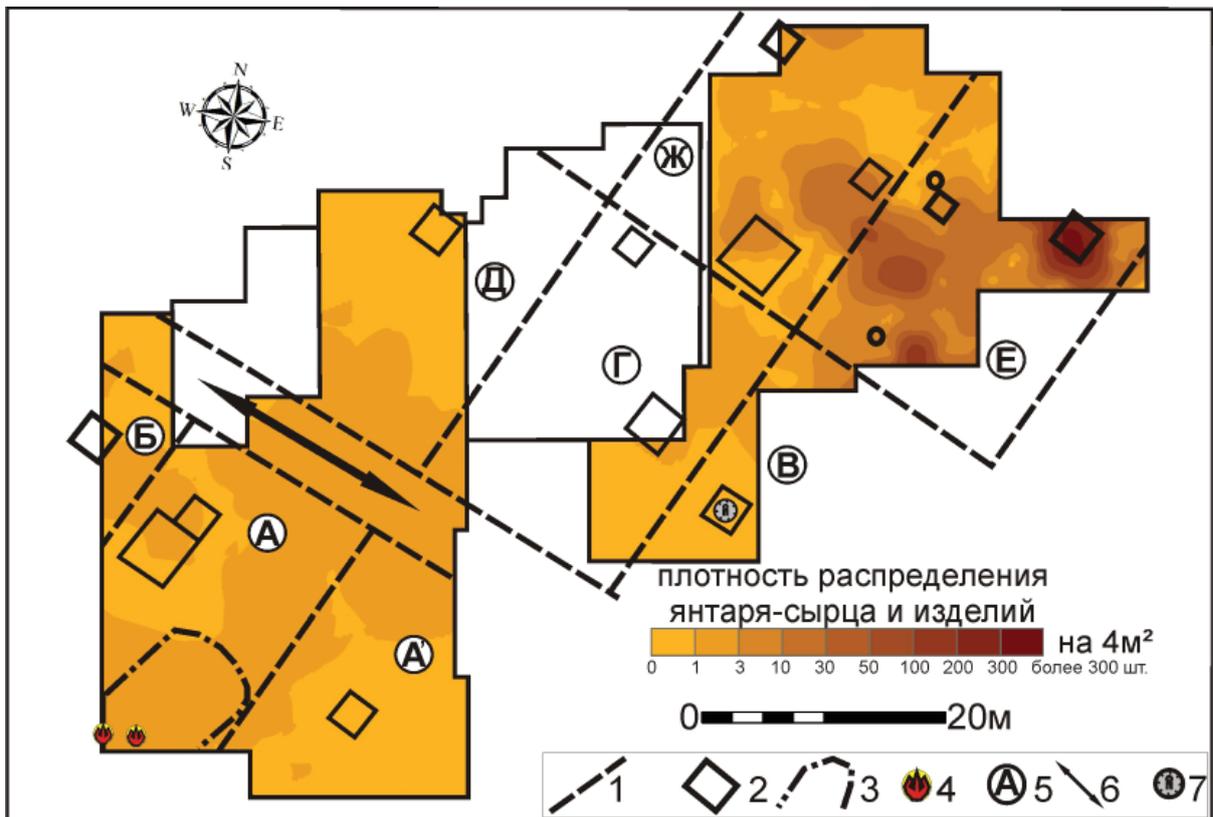


Рис. 1. Усадьбы конца XIII – начала XIV в. (раскопы CLXII, CLXXIX, CXCII – 2011-2018 гг.).

Ювелирные и меднолитейные мастерские на усадьбах «А», «В», «Е».

Плотность распределения янтаря сырца и изделий из него.

1 – границы усадеб; 2 – подвалы; 3 – границы максимального распространения медного шлака; 4 – место меднолитейных горнов; 5 – название усадьбы; 6 – трасса улицы; 7 – место находки железного монетного штампа.

Fig. 1. Homesteads of the late 13th – early 14th c. (excavations CLXII, CLXXIX, CXCII – 2011-2018). Jewelry and copper foundries at the estates "A", "B", "E". Density of distribution of raw amber and its products: 1 – boundaries of the homesteads; 2 – basements; 3 – boundaries of the maximum distribution of copper slag; 4 – location of copper foundries; 5 – name of the homestead; 6 – street route; 7 – iron coin stamp discovery location.

ещё одно производство связанное с обработкой цветных металлов в конце XIII – начале XIV в. располагалось и на территории усадьбы «В», где одной из самых ярких находок в заполнении подвала являлся железный монетный штампель (Бадеев, Коваль, 2018, с. 277, 280, рис. 5, 2), поверхность с изображением на котором была испорчена, а сам он использовался в качестве наковаленки. К сожалению, на данный момент изучен лишь северо-западный край данной усадьбы.

В один период с меднолитейным производством (к. XIII – н. XIV в.) на участке исследований существовала и ювелирная мастерская, которая специализировалась на обработке янтаря. Планиграфия распределения янтарных находок наглядно показывает, что их наибольшая концентрация была связана с территорией усадьбы «Е», где рабо-

тами 2017-18 гг. на раскопе CXCII в рамках напластований и объектов золотоордынского времени было выявлено не менее 2000 единиц изделий из янтаря и обломки янтаря-сырца (рис. 1). Находки из янтаря демонстрировали всю линию производственного процесса: сырье было представлено целыми кусками ископаемой смолы, размеры которых редко превышали 4 см, окраска янтаря от желтого до темно-красного цвета; заготовки изделий, в большинстве случаев, устанавливались по отсутствию сквозного отверстия для таких категорий изделий как бусы и привески; готовые изделия были представлены тремя крупными категориями предметов: бусы, подвески, вставки; к производственному браку были отнесены изделия, которые имели частичную утрату; к отходам производства относились обломки янтаря, чьи размеры не

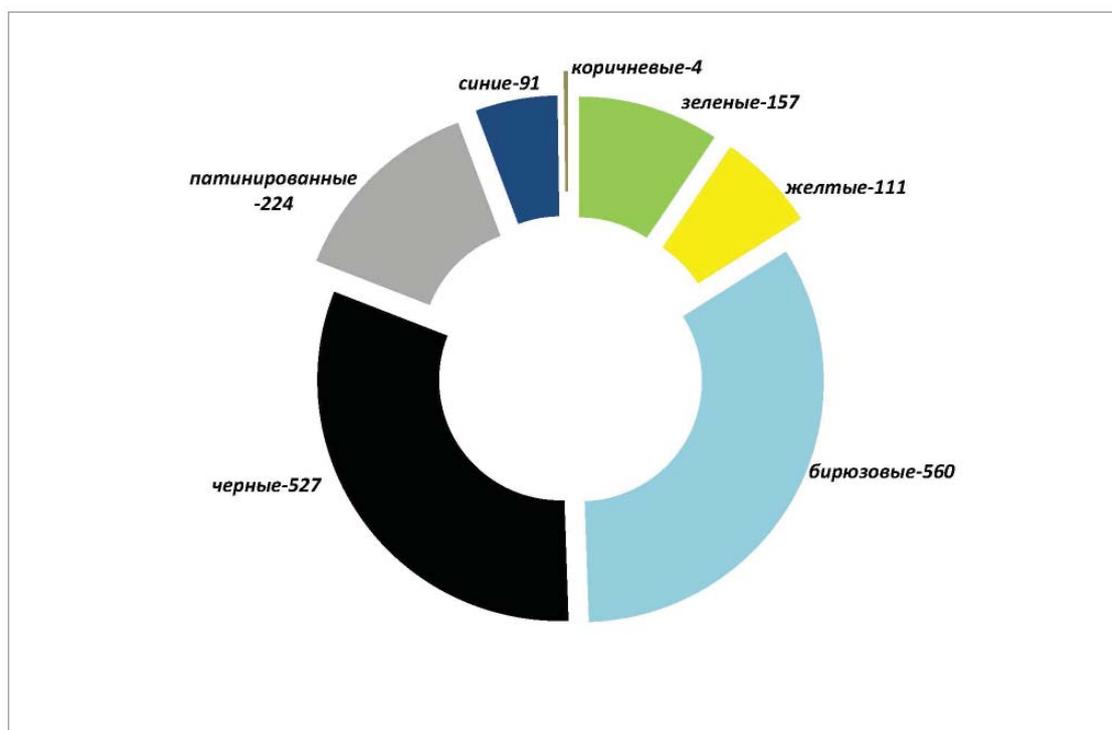


Рис. 2. Диаграмма распределения перстней по цвету стекла (раскопы CLXII, CLXXIX, СХСII – 2011-2021 гг.).

Fig. 2. Diagram of the distribution of signet rings by the color of glass (excavations CLXII, CLXXIX, СХСII 2011-2021)

превышали 2 см и имели характерные сколы (Бадеев и др., с. 233, 234, рис. 1). Не вызывает сомнений, что найденные находки были связаны с мастерской, занимавшейся обработкой янтаря. Мастерская специализировалась на производстве бус битрапециоидного сечения (139 шт.), подвесок ромбовидной формы (107 шт.), прямоугольных вставок (5 шт.) и, возможно, перстней с прямоугольным щитком (3 шт.). С болгарской усадьбой «Е» связано как минимум четыре заглубленных объекта, дневная поверхность которых относилась к верхней части раннего золотоордынского слоя (последняя четверть XIII – начала XIV в.). Хозяйственные постройки были представлены тремя ямами, лишь одна – яма №318 – являлась остатками крупного подвала с деревянными конструкциями внутри, засыпкой пазухов между ними и стенами котлована. Именно из нижней части заполнения подвала происходило максимальное количество янтаря-сырца и производственных отходов (чуть менее 1 кг), а также заготовок и самих изделий – всего 1122 экземпляра. Среди находок из заполнения указанного подвала присутствовали предметы, которые можно отнести к инструментам мастера-резчика: неболь-

шого размера долото, резец, и напильник квадратного сечения, а также характерный нож, лезвие которого резко поднято над осью, проведенной через центр черешка, как полагает ряд исследователей, подобной формы ножи применялись резчиками по кости (Савченкова, 1996, с. 28, рис. 10, 1, 3). Допустимо, что подобной формы ножи применялись и для обработки янтаря. Еще один нож относится к универсальным бытовым ножам. Характер заполнения подвала (наличие угольных прослоек), наличие обугленных деревянных конструкций позволяет предположить, что постройка, а вместе с ней и мастерская погибла в результате локального пожара в первой половине XIV в. Нельзя исключать того, что ее на данной усадьбе сменяет ювелирная мастерская, связанная с производством изделий из цветных металлов. Об этом может свидетельствовать присутствие на территории данной усадьбы в прослойках и объектах 1, 2 субгоризонтов IV – позднего золотоордынского слоя (20-60 гг. XIV в.) большого количества (42 шт.) створок литейных форм. С юго-западным углом усадьбы «Е» связана концентрация рамчатых, бесщитковых пряжек, лировидной формы с небольшими выступами в верхней

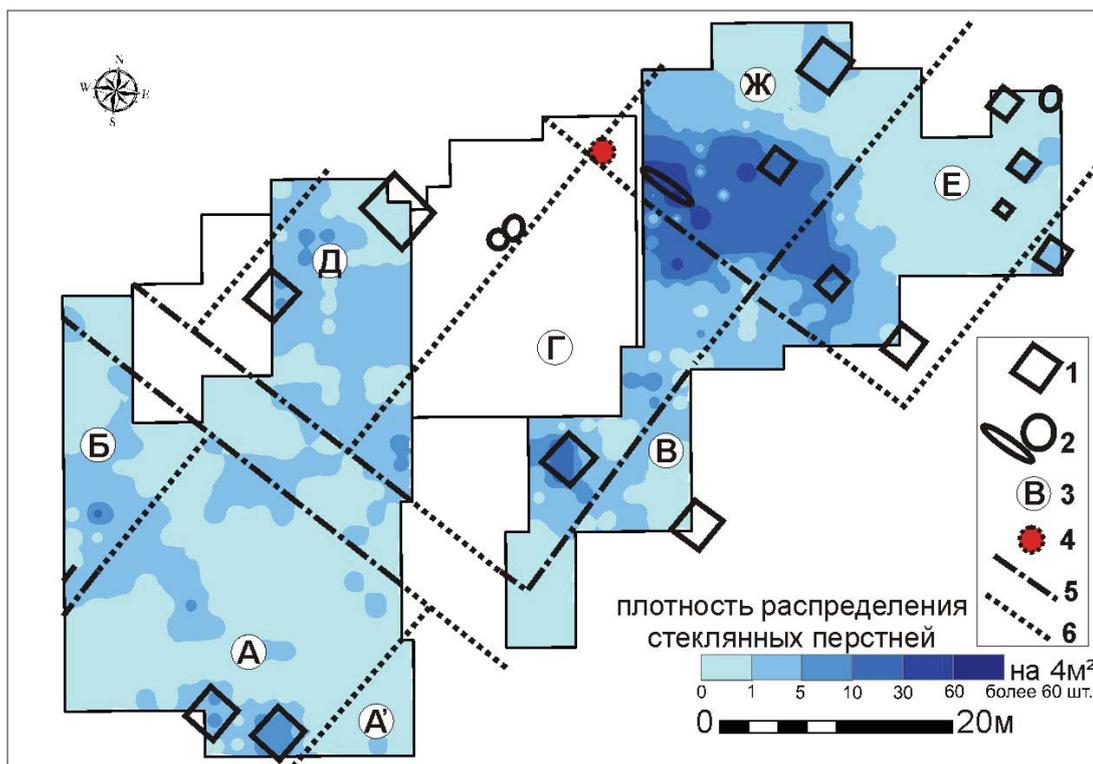


Рис. 3. Усадьбы 20–40 гг. XIV в. Плотность распределения стеклянных перстней (раскопы CLXII, CLXXXIX, СХСII – 2011–2021 гг.): 1 – подвалы; 2 – хозяйственные ямы; 3 – название усадьбы; 4 – место расположения предполагаемого горна (раскопы СХV-1992 г., СХVIII-1993 г.); 5, 6 – границы усадеб.

Fig. 3. Homesteads of 1320–40. Distribution density of glass signet rings (excavations CLXII, CLXXXIX, СХСII 2011–2021): 1 – basements; 2 – household pits; 3 – name of the homestead; 4 – location of the proposed kiln for the production of glass objects; 5, 6 – boundaries of homesteads.

спрямленной части рамки – тип В-16-3 по Г.Ф. Поляковой (1996, с. 196, 197, рис. 66, 4). Всего пряжек данного типа в напластованиях и объектах датирующихся серединой – второй половиной XIV в. на территории усадьбы «Е» было выявлено 12 экземпляров.

Первые свидетельства функционирования на площадке исследований стеклообрабатывающего ремесла (производства стеклянных бус и щитковых перстней) были получены в ходе археологических работ 1989 – 1993, 2000 гг. С площади 472 кв.м происходило 232 экземпляра стеклянных перстней (целых и обломков), а также 602 бусины. Присутствовали, в том числе, и бракованные изделия. Такие показатели перстней и бус на момент проведения работ значительно превышали данные со всей территории Болгарского городища. Среди находок присутствовали 20 кусков оплавленного стекла, «застывшая перевитая струя зеленоватого стекла, капля бирюзового стекла, камешек со следами зеленого стекла», к инструментарию мастера-стеклодела могли относиться обломки тиглей

и железная четырехгранная «спица» с круглой головкой на конце. Все эти находки были сконцентрированы в прослойках 20-40 годов XIV в. (Полубояринова, 2006, с. 152). Однако точных статистических данных по стратиграфическому расположению находок связанных с мастерской по результатам исследований конца XX в. представлено не было. С деятельностью стеклообрабатывающей мастерской, по мнению ряда исследователей, в северо-восточной части раскопов 1989–1993, 2000 г. (раскопы СХV-1992 г., СХVIII-1993 г.) могут быть связаны и остатки глинобитной, производственной печи, «в которой могли варить или разогревать стекло» (Полубояринова, 2006, с. 152). Место расположения возможной глинобитной печи приходится на угол усадеб «Г», «Д», «Ж» (20-40 гг. XIV в.), на участок, где, скорее, можно предполагать остатки межусадебных оград из сырцовых кирпичей, разрозненные фрагменты которых были зафиксированы на границе раннего и позднего золотоордынских горизонтов в различных частях раскопов CLXXXIX и СХСII.

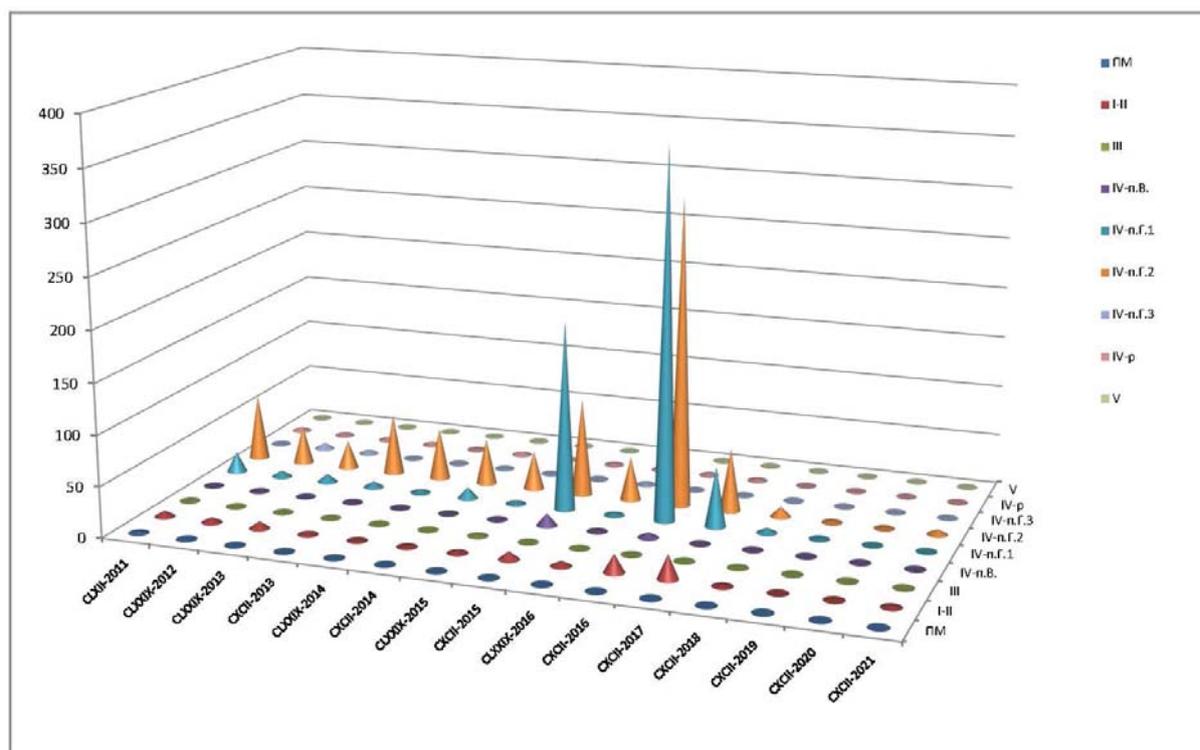


Рис. 4. Гистограмма распределения стеклянных перстней по слоям, субгоризонтам и раскопам (раскопы CLXII, CLXXIX, CXCII – 2011–2021 гг.).

PM – подъемный материал; I–II – слой современного села и русского периода (XVI–XX в.); III – слой времени Казанского ханства (середина XV–XVI в.); IV-п.В. – верхний горизонт позднего золотоордынского слоя (конец XIV – середина XV в.); IV-п.Г.1 – 1 субгоризонт позднего золотоордынского слоя (50–70 гг. XIV в.); IV-п.Г.2 – 2 субгоризонт позднего золотоордынского слоя (20–40 гг. XIV в.); IV-п.Г.3 – 3 субгоризонт позднего золотоордынского слоя (20–40 гг. XIV в.); IV-р – ранний золотоордынский слой (середина XIII – начало XIV в.); V – домонгольский слой (XI – середина XIII в.)

Fig. 4. Histogram of the distribution of glass signet rings by layers, subhorizons and excavations (excavations CLXII, CLXXIX, CXCII of 2011–2021).

PM –lifting material; I–II – layer of the modern village and the Russian period (16th–20thс.); III – layer of the Kazan Khanate period (mid-15th – 16th centuries); IV-п.В. – upper horizon of the late Golden Horde layer (late 14th – mid-15th centuries); IV-п.Г.1 – 1 subhorizon of the late Golden Horde layer (50–70s. 14th century); IV-п.Г.2 – 2 subhorizon of the late Golden Horde layer (1320–40s); IV-п.Г.3 – 3 subhorizon of the late Golden Horde layer (1310–20s); IV-p – early Golden Horde layer (mid-13th – early 14th centuries); V – pre-Mongol layer (11th – mid-13th century)

Уточнить место расположения стеклообрабатывающей мастерской в плане застройки торгово-ремесленного района позволили исследования 2011 – 2021 гг., когда в ходе работ впервые на Болгарском городище было проведено просеивание и промывание культурного слоя через металлическую сетку с размером ячейки 2 см площадки раскопов. В результате этих раскопок с площади 2171 кв.м (раскопы CLXII, CLXXIX, CXCII – 2011–2019 гг.) была собрана коллекция из 1674 стеклянных щитковых перстней, (целых и обломков) большинство из них плосковыпуклые в сечении. На данный момент коллекция стеклянных перстней с Болгарского городища явля-

ется одной из самых представительных среди памятников Восточной Европы. С площадки исследования заметно преобладали перстни из бирюзового и черного непрозрачного стекла – 560 и 527 экземпляров, соответственно. Существенным количеством были представлены изделия из прозрачного зеленого – 157 экз. и желтого – 111 экз. стекла, куда реже присутствовали предметы из синего – 91 экз. и коричневого – 4 экз. стекла (рис. 2). Обращает на себя внимание достаточно большое количество перстней, чей цвет определить не удалось из-за сильной иризации или патинирования поверхности (224 экз.). Такой высокий процент стеклянных изде-

лий подобной сохранности может указывать либо на не очень высокое качество производимой болгарской мастерской продукции или является свидетельством производственного брака, связанного с нарушением технологии производства. Максимальная концентрация изделий из стекла была зафиксирована в северо-западной части раскопа СХСII (2015, 2016 гг.), где с площади в 252 кв.м количество бус, щитковых перстней, браслетов, вставок, а также заготовок в виде палочек (бирюзового, черного, зеленого и желтого стекла), трубочек и производственного брака – оплавленного стеклянного боя, достигало 10389 экземпляров. Значительная часть участка с концентрацией стеклянных изделий и брака приходится на территорию усадьбы «Ж», в то время как со всей площади усадеб «А», «А'», «Б», «Д» (раскоп CLXXIX) происходило только 1843 экземпляра предметов из стекла. Подавляющее большинство из них (9603 экз.) в раскопе СХСII – 2015, 2016 гг. было связано прослойками и объектами позднего золотоордынского периода. Что касается стеклянных перстней, то их максимальная концентрация отмечена в раскопе СХСII-2016 г. (площадь 156 кв.м), откуда происходило 694 экз. (рис. 3). Однако, если в западной и юго-западной частях района исследований (раскоп CLXXIX) стеклянные перстни преобладали в прослойках и объектах 2 субгоризонта IV-позднего слоя (20-40 гг. XIV в.), то в районе максимальной концентрации наибольшее их число относилось к напластованиям и сооружениям 1 субгоризонта IV-позднего слоя (50-60 гг. XIV в.) (рис. 4). Такое распределение стеклянных изделий связанных, прежде всего, со стеклодельной мастерской (в том числе, перстней) можно объяснить тем, что в 50–60-е годы XIV в. на месте производственного комплекса продолжали функционировать усадьбы с жилыми постройками, а, следовательно, в ходе хозяйственной деятельности шло интенсивное перемешивание грунта насыщенного стекольным браком, в то время как на остальной части территории в этот период происходило естественное накопление предметов из стекла, т.е. выпадение обломков пришедших в негодность стеклянных изделий не отличалось от средних показателей предшествующего периода.

Уже в ходе археологических исследований 1989–1993, 2000 гг. было высказано мнение, что на данном участке вместе с производством предметов из стекла, существовало изготовление и украшений из цветных металлов. «На это указывают общие со стеклоделием ингредиенты и добавки, привозимые в сфероконусах (ртуть), а также свинец, марганец, сера, олово, медесодержащие шлаки, приспособления, огнеупорный тигель, формы для отливки украшений, волочило для тонкой (2 мм) проволоки, фрагменты серебряной и медной нити (1 мм), обрезки листовой меди и ножницы» (Кокорина, 2005, с. 113). Всего на площадке раскопов 1989–1993, 2000 г. было выявлено 6 створок каменных литейных форм (Кокорина, 2005, рис. 8, 2, 3; Кокорина, 2012, рис. 1, 2, 4). Судя по количеству и планиграфическому расположению такой категории находок как каменные створки литейных форм на усадьбе «Ж» (рис. 5), спектр выпускаемых изделий не ограничивался лишь предметами из стекла. Совмещение ювелирного и стеклообрабатывающего производств в рамках одной усадьбы встречается и в других средневековых городских центрах, например, в Биляре (Valiulina, 2016). На усадьбе «Ж» и прилегающей территории в прослойках и объектах золотоордынского периода XIV – начала XV вв., а также в вышележащих слоях села XVII – XX вв. отмечена самая высокая концентрация литейных форм и их обломков – 67 экземпляров. Тот факт, что распространение створок литейных форм, как и продукции стеклообрабатывающей мастерской, вышло за границы усадьбы «Ж» можно объяснить перепланировкой участка в ходе строительства здания городского базара в середине XIV в. Судя по тому как расположились находки связанные с ювелирным и стеклообрабатывающим производствами, выравнивание строительной площадки и той части перед торговым сооружением, где пройдет новая улица середины XIV в., происходило путем подрезки грунта в западной и юго-западной части усадьбы «Ж» и засыпки этим грунтом крупного подвала на территории усадьбы «Г», а также заметных на тот момент просадок грунта над более ранними объектами. Наглядным примером такого перемещения грунта является находка двух обломков литейной створки, один из которых происходил из заполнения

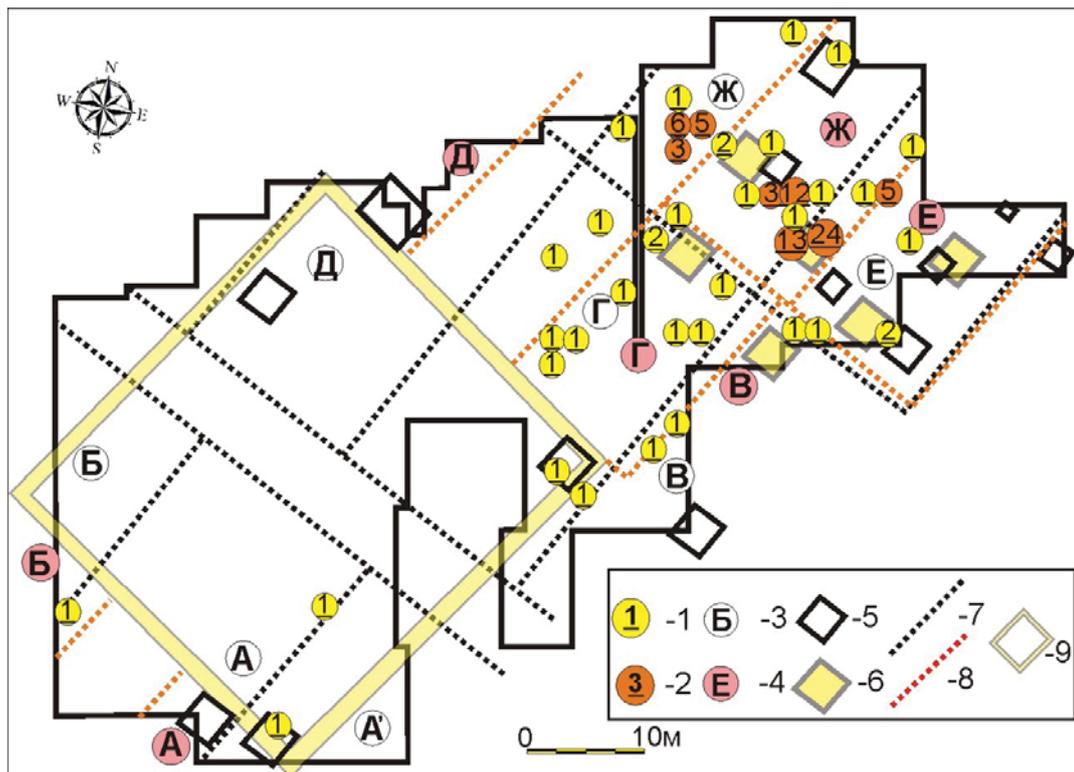


Рис. 5. Планиграфия расположения створок литейных форм на территории усадеб первой половины – середины XIV в. 1, 2 – место расположения литейных форм (с указанием количества в рамках квадрата 2х2 м); 3 – название усадьбы 20-40 гг. XIV в.; 4 – название усадьбы середины XIV в.; 5 – подвалы 20-40 гг. XIV в.; 6 – подвалы середины XIV в.; 7 – границы усадеб 20-40 гг. XIV в.; 8 – границы усадеб середины XIV в.; 9 – базар середины XIV в.

Fig. 5. Spatial distribution of the foundry mold casings in the territory of the estates of the first half – middle of the 14th century. 1, 2 – location of foundry molds (indicating the quantity within 4 sq.m.); 3 – name of the homestead of the 1320–40s; 4 – name of the homestead of the mid-14th century; 5 – basements of the 1320–40s; 6 – basements of the mid-14th century; 7 – boundaries of homesteads of the 1320–40s; 8 – boundaries of homesteads of the mid-14th century; 9 – marketplace of the mid-14th century

ямы 20-40 гг. XIV в. (яма №161), а другой, к юго-западу, в прослойках середины XIV в. Большинство находок каменных литейных форм было сосредоточено в напластованиях и в заполнении объектов позднего горизонта золотоордынского слоя. Присутствие литейных форм в прослойках и объектах 2 субгоризонта IV-позднего золотоордынского слоя позволяет датировать время функционирования мастерской в рамках 20-60 годов XIV в.

Для изготовления створок литейных форм с усадьбы «Ж» использовалось местное сырье – «белый камень» (известняк и меловой мергель), песчаник, и привозное – сланцевые породы, в том числе, талькохлорит, поступавший на территорию Болгара из Средней Азии, прежде всего, в виде котлов. Среди выявленных створок имелось 9 комплектов, каждый из которых состоял из 2 створок. Поражает разнообразием набор изделий предназначенных для изготовления в данных формах:

височные кольца, серьги, грузики грибовидной формы, различные подвески, щитковые перстни, пуговицы, поясная гарнитура, детали миниатюрных замков зооморфной формы и другие. Большинство из них имели широкое распространение на территории Золотой Орды. Особенностью литейных форм с территории усадьбы «Ж» являлось наличие на их поверхностях граффити в виде птиц, геометрических знаков, линий и символов: свастика, «узел счастья», четырехконечного креста с криновидными завершениями на 3 лопастях. Уникальной находкой является литейная форма из сланца, на поверхности которой содержались надписи выполненные буквами кириллического алфавита. Анализ надписи позволяет рассматривать ее в качестве благожелательной надписи, содержащей имя мастера-камнереза или ювелира, который пользовался данной литейной формой (Медынцева и др., 2019, с. 107, 108).

Кроме литейных форм в рамках раскопа СХСII был выявлен и ремесленный инструментарий: железные клещи и миниатюрные топоры (ширина лезвия около 3 см) для рубки проволоки, а также мерные ложечки и пинцеты медного сплава, большое количество сфероконусов, как красноглиняных местного производства, так и импортных, керамических тиглей различных форм, как цилиндрических с округлым дном, так и конусовидных со сливом. Наибольшее количество обломков керамических тиглей – 45 экземпляров было зафиксировано в заполнении подвала с территории усадьбы «Ж» (яма № 161 раскоп СХСII – 2017-18 гг.). Важно отметить и наличие на площадке ювелирной мастерской следов производственного брака – литники медного сплава и свинца, присутствие сырья – слитки желтого металла и свинца, мотки и обрезки медной проволоки, а также серии предметов, на производстве которых, в том числе, специализировалась мастерская – щитковые перстни, миниатюрные зооморфные замки. К изделиям этой же ювелирной мастерской относятся и кольца медного сплава. Такие кольца диаметром 18 и 10 мм могли применяться в поясной гарнитуре. Всего было выявлено 24 экземпляра колец.

Еще одним важным видом ремесленной деятельности на территории исследованных усадеб конца XIII – XIV являлась обработка кости. Этот вид ремесленной деятельности удалось выявить и зафиксировать при помощи археозоологического анализа сырья и технологии изготовления костяных изделий с учетом археологического контекста находок (Яворская, Бадеев, 2019). По концентрации распространения находок, связанных с косторезным ремеслом из комплексов IV-раннего ордынского и 2, 3 субгоризонтов IV-позднего ордынского слоев, мы можем локализовать мастерскую конца XIII – первой половины XIV в. на усадьбе «Д» (рис. 6). К особенностям этой мастерской можно отнести ее специализацию на обработке экзотического сырья: бивни моржа, слона (Яворская, 2018). Среди категорий изделий выпускаемых данной мастерской могли быть рукояти ножей и орнаментированные накладки на колчан. Свидетельствами последнего производства, помимо бракованных изделий и заготовок, выступают 2 фрагмента коровьих ребер, размеченных

тонким лезвием с двух сторон параллельными линиями, между которыми нанесен трехгранно-выемчатый орнамент, такой же, как на колчаных накладках (Яворская, Бадеев, 2019, с. 220, 221, рис. 6). Наиболее убедительная интерпретация таких находок – это «тренировочные» или «учебные» фрагменты, когда перед раскроем и орнаментацией дорогого сырья, каким является слоновый бивень, мастер «набивал руку» или проверял различные пунсоны и резцы перед работой на похожих плоских костях. Еще одна синхронная по времени мастерская могла располагаться на усадьбе «Б», где у ее юго-восточной границы выделяется компактное скопление деталей наборных рукоятей. Практически на всех деталях, обнаруженных при раскопках в исследуемой части, нет следов использования, они не побывали в составе рукоятей, поскольку, по разным причинам не подошли для изделий и выпали в культурный слой или в заполнение сооружений. Зная технологическую последовательность операций по их изготовлению, причины выбраковки легко устанавливаются. Иногда распил заготовки проходил таким образом, что на конкретную деталь или ее часть приходилась более рыхлая структура рога и ее изымали из комплекта рукояти. На других деталях отчетливо видно, что не хватило длины сверла, которым проделывалось центральное отверстие, есть лишь след от входа сверла. Детали наборных рукоятей, обнаруженные при раскопках, имеют разные размеры и форму, на них нанесены различные штриховки и орнамент. Поскольку они предназначались для различных изделий, может быть одно или более отверстий. Эти предметы по-разному обработаны, поскольку не попали в наборы рукоятей на разных стадиях производства основных изделий. Все их объединяет предполагаемое функциональное назначение и тот факт, что они не были в использовании. Высокая концентрация подобных недоделанных или бракованных деталей в культурных напластованиях точно устанавливает факт производства на исследуемом участке памятника таких изделий, как костяные наборные рукояти. Незначительная площадь исследованности усадьбы «Б» не позволяет сделать окончательный вывод о характере существовавшей здесь косторезной мастерской.

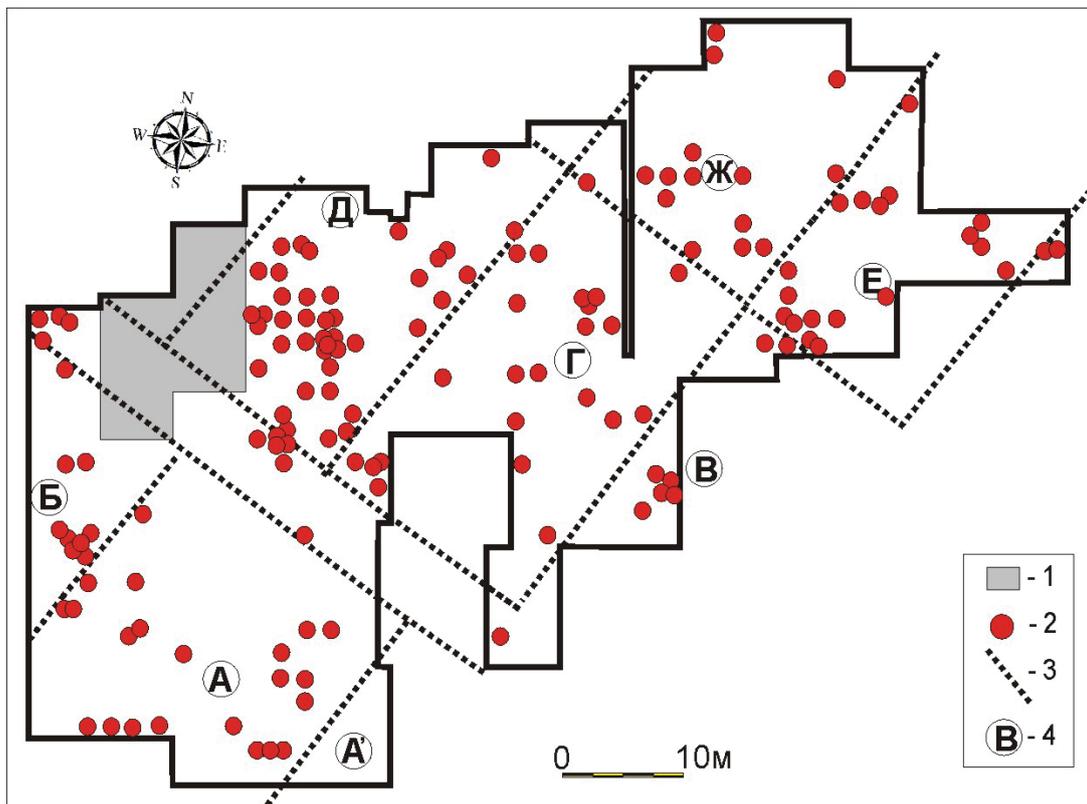


Рис. 6. Усадьбы конца XIII – первой половины XIV в. с распределением находок, связанных с косторезным производством (раскопы CLXII, CLXXIX, CXCII – 2011-2019 гг.).

1 – раскоп CLXII – данные отсутствуют; 2 – расположение находок связанных с косторезным ремеслом из комплексов IV-раннего ордынского и 2, 3 субгоризонтов IV-позднего ордынского слоев; 3 – границы усадеб; 4 – название усадьбы

Fig. 6. Homesteads of late 13th – first half of the 14th centuries with the distribution of finds related to bone-cutting production (excavations CLXII, CLXXIX, CXCII 2011-2019). 1 – excavation CLXII – no data available; 2 – location of the finds related to bone carving from complexes of the IV-early Horde and 2, 3 subhorizons of the IV-late Horde layers; 3 – boundaries of homesteads; 4 – name of the homestead

Подводя итог, необходимо заметить следующие выявленные закономерности: в большинстве случаев зафиксированные ремесленные мастерские внутри усадебного пространства занимали внутреннюю часть усадебного пространства, выделяя, тем самым, жилую и производственную зоны. Исключение составляет косторезное производство, маркеры которого фиксируются в большей степени на тех участках усадьбы, где размещались жилые постройки, а отходы косторезных мастерских фиксировались и на

прилегающей к усадьбам уличной территории. Перемещение предметов относящихся к жизнедеятельности одного из дворовладений редко происходило на значительные расстояния. Лишь в случаях крупномасштабных перепланировок, связанных с необходимостью нивелировки значительных площадей, например при возведении монументальных сооружений, грунт, а, следовательно, и характерные для той или иной усадьбы предметы ремесленного производства, могут быть перемещены на существенные расстояния.

ЛИТЕРАТУРА

Бадеев Д.Ю. Городская планировка Болгара к юго-западу от Соборной мечети в 30–70-х гг. XIV в. // КСИА. 2015. Вып. 257. С. 200–210.

Бадеев Д.Ю. Усадьбы золотоордынского Болгара // Генуэзская Газария и Золотая Орда Т. 2. / Под ред. С.Г. Бочаров, А.Г. Ситдииков. Казань, Кишинев: Stratum plus, 2020 (2019). С. 297–306.

Бадеев Д.Ю., Гареев Б.И., Баталин Г.А. Мастерская по обработке янтаря с территории золотоордынского Болгара // КСИА. 2019. Вып. 257. С. 232–246.

Бадеев Д.Ю., Коваль В.Ю. Исследования ремесленно-торгового района средневекового Болгара // Поволжская археология. 2018. № 2 (24). С. 270–289.

Валиулина С.И. Химический состав стекла Болгара и Сувара // *Stratum plus*. 2016. № 6. С. 337–356.

Зеленев Ю.А. Золотоордынские города Поволжья: возникновение, время существования и этнокультурная характеристика // История и современность. 2010. № 1. С. 113–122.

Кокорина Н.А. Ювелирная мастерская из Болгара // Древности Поволжья: эпоха средневековья. (исследования культурного наследия Волжской Булгарии и Золотой Орды) Материалы II Всероссийской конф. «Поволжье в средние века» (25–28 сентября 2003 г. Казань – Яльчик) / Отв. ред. К.А. Руденко. Казань: РИЦ «Школа», 2005. С. 109–132.

Кокорина Н.А. Знаки ремесленников на болгарских литейных формах // Поволжская археология. 2012. № 1 (1). С. 129–143.

Кокорина Н.А., Полубояринова М.Д., Полякова Г.Ф. Исследование торгово-ремесленного квартала в центральной части Болгара (1989–1993 гг.) // Город Болгар и его округа. Тезисы докладов научной конференции, посвященной 25-летию БГИАЗ. Болгар, 1994. С. 22–23.

Медынцева А.А., Коваль В.Ю., Бадеев Д.Ю. Кириллические тюркоязычные надписи мастеров-камнерезов Восточной Европы XIV-XV веков // Археология, этнография и антропология Евразии. Т. 47, № 4. 2019. С. 105–111.

Полубояринова М.Д. Стеклодельная мастерская XIV в. в городе Болгаре // РА. 2006. № 4. С. 152–158.

Полякова Г.Ф. Изделия из цветных и драгоценных металлов // Город Болгар: Ремесло металлургов, кузнецов, литейщиков / Отв. ред. Г.А. Федоров-Давыдов. Казань: Изд-во ИЯЛИ им. Г. Ибрагимова АНТ. 1996. С. 154–257.

Савченкова Л.Л. Черный металл Болгара. Типология // Город Болгар: ремесло металлургов, кузнецов, литейщиков / Отв. ред. Г.А. Федоров-Давыдов. Казань: Изд-во ИЯЛИ. 1996. С. 5–88.

Хованская О.С. Новые данные о городе Болгаре // КСИИМК. Вып. XXXVIII. М.: Изд-во Академии Наук СССР. 1951. С. 120–127.

Яворская Л.В. Экзотическое сырье костяных артефактов из раскопок золотоордынских городов // Вестник ВолГУ. Серия 4. История. Регионоведение. Международные отношения. 2018. Т. 23, № 3. С. 206–217.

Яворская Л.В., Бадеев Д.Ю. Косторезные мастерские в торгово-ремесленном районе средневекового Болгара: критерии выявления // Поволжская археология. 2019. № 4 (30). С. 210–225.

Valiulina S.I. Medieval workshop of an alchemist, jeweler and glassmaker in Bilyar // *Památky archeologické*. 2016. № CVII. P. 237–278.

Информация об авторе:

Бадеев Денис Юрьевич, кандидат исторических наук, научный сотрудник, Институт археологии РАН (г. Москва, Россия), denisbadeev@mail.ru

REFERENCES

Badeev, D. Yu. 2015. In *Kratkie soobshcheniia Instituta Arkheologii (Brief Communications of the Institute of Archaeology)* (237), 200–210 (in Russian).

Badeev, D. Yu. 2020. In Bocharov, S. G., Sitdikov, A. G. (eds.). *Genuezskaia Gazariia i Zolotaia Orda (The Genoese Gazaria and the Golden Horde)* 2. Kazan–Chisinau: “Stratum Plus” Publ., 297–306 (in Russian).

Badeev D. Yu., Gareev, B. I., Batalin, G. A. 2019. In *Kratkie soobshcheniia Instituta Arkheologii (Brief Communications of the Institute of Archaeology)* (257), 232–246 (in Russian).

Badeev, D. Yu., Koval, V. Yu. 2018. In *Povolzhskaya arkheologiya (Volga River Region archaeology)* 24 (2), 270–289 (in Russian).

Valiulina, S. I. 2016. In *Stratum plus* (6), 337–356 (in Russian).

Zelenev Yu. A. 2010. In *Istoriya i sovremennost' (History and Contemporaneity)* (1), 113–122 (in Russian).

Kokorina, N. A. 2005. In Rudenko, K. A. (ed.). *Drevnosti Povolzh'ia: epokha srednevekov'ia (issledovaniia kul'turnogo naslediiia Volzhskoi Bulgarii i Zolotoi Ordy) (Antiquities of the Volga Region: the Medieval Period (Studies of the Cultural Heritage of Voga Bolgaria and the Golden Horde))*. Kazan: “Shkola” Publ., 109–132 (in Russian).

Kokorina, N. A. 2012. In *Povolzhskaya arkheologiya (Volga River Region archaeology)* 1 (1), 129–143 (in Russian).

Kokorina, N. A., Poluboiarinova M. D., Poliakova, G. F. 1994. *Gorod Bolgar i ego okruza. Tezisy dokladov nauchnoi konferentsii, posviashchenoi 25-letiiu BGIAZ (Bolgar City and its Neighbourhood)*. Bolgar, 22–23 (in Russian).

Medyntseva, A. A., Koval, V. Yu., Badeev, D. Yu. 2019. In *Arkheologiya, etnografiia i antropologiya Evrazii (Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia)* 47 (4), 105–111 (in Russian).

Poluboiarinova, M. D. 2006. In *Rossiiskaia Arkheologiya (Russian Archaeology)* (4), 152–158 (in Russian).

Poliakova, G. F. 1996. In Fedorov-Davydov, G. A. (ed.). *Gorod Bolgar. Remeslo metallurgov, kuznetsov, liteishchikov (City of Bolgar. Craft of Metallurgists, Smiths, Founders)*. Kazan: Institute for Language, Literature, and History, Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan, 154–257 (in Russian).

Savchenkova, L. L. 1996. In Fedorov-Davydov, G. A. (ed.). *Gorod Bolgar. Remeslo metallurgov, kuznetsov, liteishchikov (City of Bolgar. Craft of Metallurgists, Smiths, Founders)*. Kazan: Institute for Language, Literature, and History, Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan, 5–88 (in Russian).

Khovanskaia, O. S. 1951 In *Kratkie soobshcheniia Instituta istorii material'noi kul'tury (Brief Communications of the Institute for the History of Material Culture)* XXXVIII. Moscow: Academy of Sciences of the USSR, 120–127 (in Russian).

Yavorskaya L. V. 2018. In *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Serii 4. Istorii. Regionovedenie. Mezhdunarodnye otnosheniia (Bulletin of Volgograd State University. Series 4. History. Regional Studies. International Relations)* 3 (23). 206–217 (in Russian).

Yavorskaya L. V., Badeev D. Yu. 2019. In *Povolzhskaya arkheologiya (Volga River Region archaeology)* 30 (4), 210–225 (in Russian).

Valiulina, S. I. 2016. In *Pamatki archeologichke (Archaeological monuments)* (CVII), 237–278 (in English).

About the Author:

Badeev Denis Yu. Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences. Dmitry Ulyanov St., 19, Moscow, 117292, Russian Federation; denisbadeev@mail.ru

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.
Статья принята к публикации 01.12.2021 г.

К ВОПРОСУ О ТРАДИЦИЯХ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СФЕРОКОНИЧЕСКИХ СОСУДОВ БОЛГАРСКОГО ГОРОДИЩА (ПО МАТЕРИАЛАМ РАСКОПА 200 (СС) 2014 Г.)

© 2021 г. В.Н. Бахматова, М.В. Сивицкий, А.Г. Ситдиков

В данной статье рассматривается проблема состава традиций изготовления сфероконических сосудов в золотоордынском Болгаре. Изложены результаты комплексного изучения серии сфероконусов, включающие типологию сосудов и технологию их изготовления. Зафиксирован неоднородный состав традиций конструирования и формообразования изделий разных типов. Комплекс технологических навыков изготовления сфероконусов соответствует составу навыков гончаров-ремесленников, занимавшихся массовым производством круговой посуды (керамика I общеболгарской группы) в Болгаре. Сосуды раннего типа начали изготавливаться в Болгаре в раннезолотоордынское время в мастерских подгорной части города, а сосуды позднего типа – в позднезолотоордынское время в мастерских в районе Голландского озера. Зафиксирована традиция массового использования гончарами при изготовлении сфероконусов обоих типов слабозапесоченной глины, часто с большим количеством различных железистых включений. Это обстоятельство подтверждает специфику сосудов этой категории, связанную с особыми представлениями гончаров об исходном пластичном сырье и местах его добычи.

Ключевые слова: археология Золотой Орды, керамика Болгара, сфероконические сосуды, гончарная технология, источники сырья.

THE ISSUE OF SPHERO-CONICAL VESSEL MANUFACTURING TRADITIONS OF BOLGAR FORTIFIED SETTLEMENT (BASED ON THE MATERIALS OF EXCAVATION 200 (CC) OF 2014)

V.N. Bakhmatova, M.V. Sivitsky, A.G. Sitdikov

The paper addresses the issue of the composition of sphero-conical vessel manufacturing traditions in the Golden Horde Bolgar. It features the results of a comprehensive study of a series of spherical cones, including the typology of the vessels and the technology of their manufacture. The heterogeneous composition of the traditions of designing and shaping of various types of products has been identified. The set of technological skills of spherical cone manufacture corresponds to the skill set of the artisan potters engaged in the mass production of circular ware (ceramics of the 1st all-Bolgar group) in Bolgar. Vessels of the early type were first manufactured in Bolgar in the early Golden Horde period in the workshops of the piedmont area of the city, and the vessels of the later type – in the Late Golden Horde period in the workshops of Lake Gollandskoe area. The tradition of the common use of both types of slightly oversanded clay, often with a large number of various ferruginous inclusions, by potters during the manufacture of spherical cones has been recorded. This circumstance confirms the specificity of this category of vessels, associated with the special concepts of the potters concerning the original plastic raw materials and their mining locations.

Keywords: archaeology of Golden Horde, Bolgar ceramics, sphero-conical vessels, pottery technology, raw material sources.

Культурный слой Болгарского городища уникален с точки зрения возможностей изучения вещевого и керамического материала. Исследование комплексов артефактов из стратифицированных отложений городища позволяет получать обширную информацию о материальной культуре населения и проследить изменения в хозяйственной жизни населения этого памятника в разные хронологические периоды с VI-VII вв. до начала XV вв.

Культурные напластования, сформировавшиеся в эпоху средневековья на Болгарском городище, особенно золотоордынское время, содержат большое разнообразие предметов материальной культуры. Наиболее массовыми в числе находок являются изделия керамики, отличающиеся большим разнообразием форм и техники изготовления. Многие аспекты изучения продукции гончаров средневекового Болгара находят отражение в работах многих

специалистов, изучающих их производство, технологий изготовления и типологию ассортимента изделий.

Одной из интереснейших категорий керамических находок на городище являются сфероконические сосуды, бытовавшие в средневековье на обширной территории Евразии. Изучение морфологии и некоторых технологических особенностей изготовления сфероконусов позволяет исследователям выявлять центры производства таких сосудов, а наличие продукции разных производственных центров даёт возможность находить торгово-экономические связи между разными городами и государствами.

Свои традиции изготовления сфероконусов существовали и среди гончаров Болгара – крупного торгово-ремесленного и политического центра Поволжья X – начала XV вв. Изучение системы технологических навыков изготовления данной категории посуды позволяет охарактеризовать уровень гончарства населения Болгара и проследить изменения в технологии изготовления сфероконических сосудов в период их бытования на территории этого средневекового города.

История изучения. Одно из первых упоминаний о производстве в Болгаре сфероконических сосудов мы находим в работе О.С. Хованской «Гончарное дело города Болгара»: обломки сфероконических сосудов зафиксированы при исследовании гончарных мастерских золотоордынского времени как в подгорной части Болгарского городища, так и в нагорной части – на северо-западном, юго-восточном и юго-западном берегу Голландского озера. Сфероконические сосуды отнесены к ассортименту изделий, производившихся гончарами-ремесленниками в данных мастерских (Хованская, 1954, с. 356, 359-360).

Одну из первых типологических схем классификации сфероконусов из материалов Болгарского городища предложила Т.А. Хлебникова. Сфероконические сосуды Т.А. Хлебникова также как и О.С. Хованская относила к продукции гончаров-ремесленников, занимавшихся изготовлением посуды I общеболгарской группы (Хлебникова, 1988, с. 92-95). Исследователь выделила три основных типа красноглиняных сфероконусов. Тип I представлен сосудами с достаточно широким округлым в верхней части туловом и круты-

ми плечиками. Сосуды типа II очень близки к типу I, отличаются только более вытянутыми пропорциями. Сфероконусы с округлым туловом и крутыми плечиками преобладают и связаны с более ранними напластованиями – наиболее характерны для IV раннего слоя (раннезолотоордынское время). Тип III объединяет сосуды с невысоким почти правильной конической формы туловом и плечиками, почти под прямым углом к горловине. Сфероконусы этого типа наиболее характерны для напластований IV позднего слоя (позднезолотоордынское время) и представляют более поздний тип сосудов (Хлебникова, 1988, с. 92-95). Т.А. Хлебникова по аналогии со сфероконусами Биляра экземпляры сероглиняных сосудов соотносила с домонгольским временем (Хлебникова, 1988, с. 97).

Некоторые данные о технологии изготовления сфероконусов из материалов Болгара содержатся в работе И.Н. Васильевой, посвящённой технологии изготовления керамики Болгарского городища. Фрагментарно изучены материалы раскопок Голландского озера. Зафиксированы два способа конструирования: небольшие сосуды изготавливались путем выдавливания двух отдельных частей из комков глины и последующим их соединением, сфероконусы крупных размеров изготавливались спирально-жгутовым налепом по частям с последующим соединением и заглаживанием (Васильева, 1988, с. 128).

Важные сведения о производстве керамической посуды в ходе исследований крупной мастерской Г.Ф. Поляковой в районе Голландского озера (раскоп 70 (LXX)) – среди продукции также зафиксированы сфероконусы (Полякова, 1980). В 2016 г. были возобновлены археологические работы в районе гончарных мастерских (рис. 1). В результате новых исследований зафиксированы сфероконические сосуды с явным браком производства, указывавшие на их производство в мастерских (Бочаров, 2018, с. 253-269).

Детализованная схема классификация данной категории керамики сосудов предложила А.Р. Нуретдинова, используя материалы работ на Болгарском городище в 2010-2017 гг. (Беляев, Нуретдинова, 2015, с. 301-310). Междисциплинарные исследования неполивной керамики Болгара позволили получить данные о составе сырья, использованного для

изготовления сфероконусов. Технично-технологический анализ сфероконусов золотоордынского времени из материалов раскопа 172 (СХХII) показал, что для их изготовления применялись формовочные массы на основе запесоченной глины с добавлением выжимки из навоза (Бахматова, Куклина, 2014, с. 242). В рамках проведения работы по поиску источников глинистого сырья для гончарства золотоордынского Болгара была изучена небольшая выборка сфероконусов из раскопов в центральной части городища (раскопы 156 (CLVI), 162 (CLXII)). Локализовать источники сырья, использованного для производства этой серии сфероконических сосудов, в рамках данных работ не удалось (Бахматова, Ситдииков, 2017, с. 255-281). Аналитические исследования сфероконусов показали, что сосуды изготавливались из кварц-полевошпатного сырья с высоким содержанием агрегатов и зёрен кварца (Бахматова, Храмченкова, Ситдииков, 2017, с. 132-133).

Золотоордынский Болгар важен с точки зрения изучения традиций производства сфероконусов, потому что в мастерских на территории города изготавливались красноглиняные сфероконусы разных типов и использовались в хозяйственной деятельности населения города (Хованская, 1954, с. 340-368; Хлебникова, 1988, с. 7-102; Бочаров, 2018, с. 253-269 и др). Существующие исследования сфероконических сосудов Болгарского городища, содержат разнородную информацию о сосудах этой категории: данные о типологии и хронологии, технологии, результаты физико-химической аналитики, гипотезы о функциональном назначении. Главная задача современных научных работ по изучению местных производственных традиций сфероконических сосудов заключается не только в выявлении технологических традиций, но и в установлении связи между типом сосуда и способом его изготовления. Анализ распределения таких «технологических типов» сфероконусов в стратиграфии и топографии города может помочь ответить на вопросы хронологии производства данных сосудов, организации их производства и может быть решена проблема функционального назначения сфероконических сосудов.

При проведении комплексных исследований сосудов данной категории с целью опре-

деления традиций производства, источников сырья, функционального назначения и т.д. была отобрана серия сфероконических сосудов из материалов раскопа СС (200) в северо-западной части Болгарского городища. В результате работ на данном раскопе не было зафиксировано производственных объектов. Это обстоятельство позволило составить такую выборку сосудов, которая позволяет охарактеризовать сосуды данной категории в контексте общей материальной культуры населения этого района города. Предварительные результаты этой работы уже были частично опубликованы (Храмченкова и др., 2018; Бахматова и др., 2017, с. 34-38). Последующий анализ полученных данных выявил необходимость подготовки обобщения собранных материалов, что включало в себя изучение традиций производства сфероконусов и определение зависимости между типом сосуда и способом его изготовления.

Методика проведения исследования. Для проведения комплексного изучения сфероконических сосудов выбран междисциплинарный подход с применением, как традиционных методов изучения археологической керамики, так и методов естественнонаучного цикла. Первоначально проведено *морфологическое изучение* сфероконусов. Для классификации сосудов использована типология, предложенная Т.А. Хлебниковой (Хлебникова, 1988, с. 90-92). Затем, проведен *технично-технологический анализ* сосудов методами бинокулярной микроскопии и трасологии, разработанный А.А. Бобринским. Для извлечения технологической информации изучались поверхности сосудов и их изломы с целью выявления следов, возникших в результате использования определённых приёмов труда или навыков. Реконструкция всего процесса изготовления сосудов производилась в соответствии со структурой гончарной технологии, включающей три основные стадии – подготовительная (особенности исходного сырья и подготовка формовочных масс), созидательная (конструирование, формообразование, обработка поверхности сосуда) и закрепительная (обжиг сосудов). Для выявления навыков подготовительной стадии изучались изломы сосудов, для характеристики количественных показателей подсчёт осуществлялся на площади излома в 1 см². Для характери-

ки навыков на созидательной стадии анализировались вертикальные и горизонтальные изломы сосудов и их поверхности. Для получения информации о режиме обжига изучались цветовые характеристики сосудов и фрагментов от них после вторичного обжига. Предварительно была проведена подготовка образцов для анализа: небольшие фрагменты от сосудов обожжены в лабораторных условиях в муфельной печи при температуре 900 °С для получения равномерной прокалённости черепка в изломе. (Бобринский, 1978; 1999, с. 5-110). Для проведения анализа использован бинокулярный стереоскопический микроскоп МСП-1 с увеличением от 10 до 80 крат. Уточнение состава и микро-фотофиксация производилась с использованием микроскопа Zeiss Discovery V20 (НИЛ междисциплинарных инновационных и научно-практических исследований Института международных отношений КФУ, г. Казань). Для выяснения особенностей химического состава, связанного с сырьевой базой гончарства Болгара, для образцов от всех сосудов был проведён эмиссионный спектральный анализ (ЭСА). Анализ проведён к.ф.-м.н. Р.Х. Храмченковой на базе Института археологии им. А.Х. Халикова АН РТ. Проведённый анализ соответствует количественному анализу III категории точности (Храмченкова, 2014, с. 176-204).

Характеристика источника и типология сосудов. Раскоп 200 (СС) общей площадью 1459 м² был заложен в северо-западной части городища (рис. 1). В результате проведения раскопок был выявлен культурный слой мощностью 60-100 см вне объектов. В стратиграфии зафиксированы следующие культурно-хронологические горизонты: I – хронологически соотносится с периодом XIX – XXI вв.; II – связан с функционированием здесь русской деревни в XVIII – начале XIX вв.; IV – отложился в золотоордынский период истории города Болгар, в котором выделено два горизонта – поздний (с 30-х гг. XIV в. до 1431 г. – даты разгрома города войсками Фёдора Пёстрога) и ранний (с 1236 г. до 30-х гг. XIV вв.); V – соотносится со второй половиной домонгольского периода (вторая половина XI – первая треть XIII вв.). Все выделенные горизонты соответствуют общепринятой стратиграфической шкале Болгара (Хлебникова, 1987, с. 34-89). Результаты исследова-

ний на данном раскопе подтвердили сформировавшееся среди исследователей мнение, что наиболее освоенной в хозяйственном отношении эта территория была в золотоордынское время – здесь располагался ремесленно-жилой район города Болгар (Хлебникова, 1987, с. 34-89; Валиев, Бадеев, 2018, с. 137-141; Бадеев, 2018, с. 81-86).

По итогам работ на раскопе 200 (СС) был собран комплекс керамики общей численностью 24256 фрагментов. Сфероконические сосуды составляют всего 0,28% (рис. 2: 1). Примерно такое количество сосудов этой категории зафиксировано среди материалов раскопов на этом участке (Баранов, 2011. Ч III, с. 64; 2016. Ч. II, с. 91-128; 2018, с. 262; Баранов, Губайдуллин, 2012а, с. 5-28; 2012б, с. 5-26; Валиев, 2014, с. 120-131; Ситдииков, 2017, с. 91-104; 2018, приложение 2) (рис. 1; 2: 1). Сфероконусы практически не зафиксированы в горизонтах, сформировавшихся в домонгольское и раннезолотоордынское время. Основная часть происходит из отложений позднезолотоордынского периода – до 72% от общего количества сфероконусов из этого раскопа (рис. 2: 2).

Сильная фрагментированность сфероконических сосудов исследуемой выборки не позволяет использовать детальные схемы для их классификации. Наиболее удобной в данном случае является типология красноглиняных сфероконусов Болгара, предложенная Т.А. Хлебниковой. Рассмотрим подробнее выборку сосудов в соответствии с их местонахождением (табл. 1). Часть сосудов (11 экз.) обнаружена в слоях I-II. Изготовление этих сосудов не связано с периодом формирования данных напластований. Сфероконусы попали в эти отложения посредством переработки ранних напластований в процессе хозяйственной деятельности в более позднее время. Выборка сфероконусов из данных отложений интересна типологическим разнообразием.

Из заполнения хозяйственных построек XIX и XX вв. – слой I (сооружения 5, 4, 7, 16, 79, 95) происходят 7 сфероконических сосудов. Два из них соотносится с типами I-II. Из заполнения полуземлянок этого периода выбрано два сфероконуса серого цвета. Один из них представляет собой стенку от сосуда светло-серого цвета с ангобированной внутренней поверхностью, черепок очень

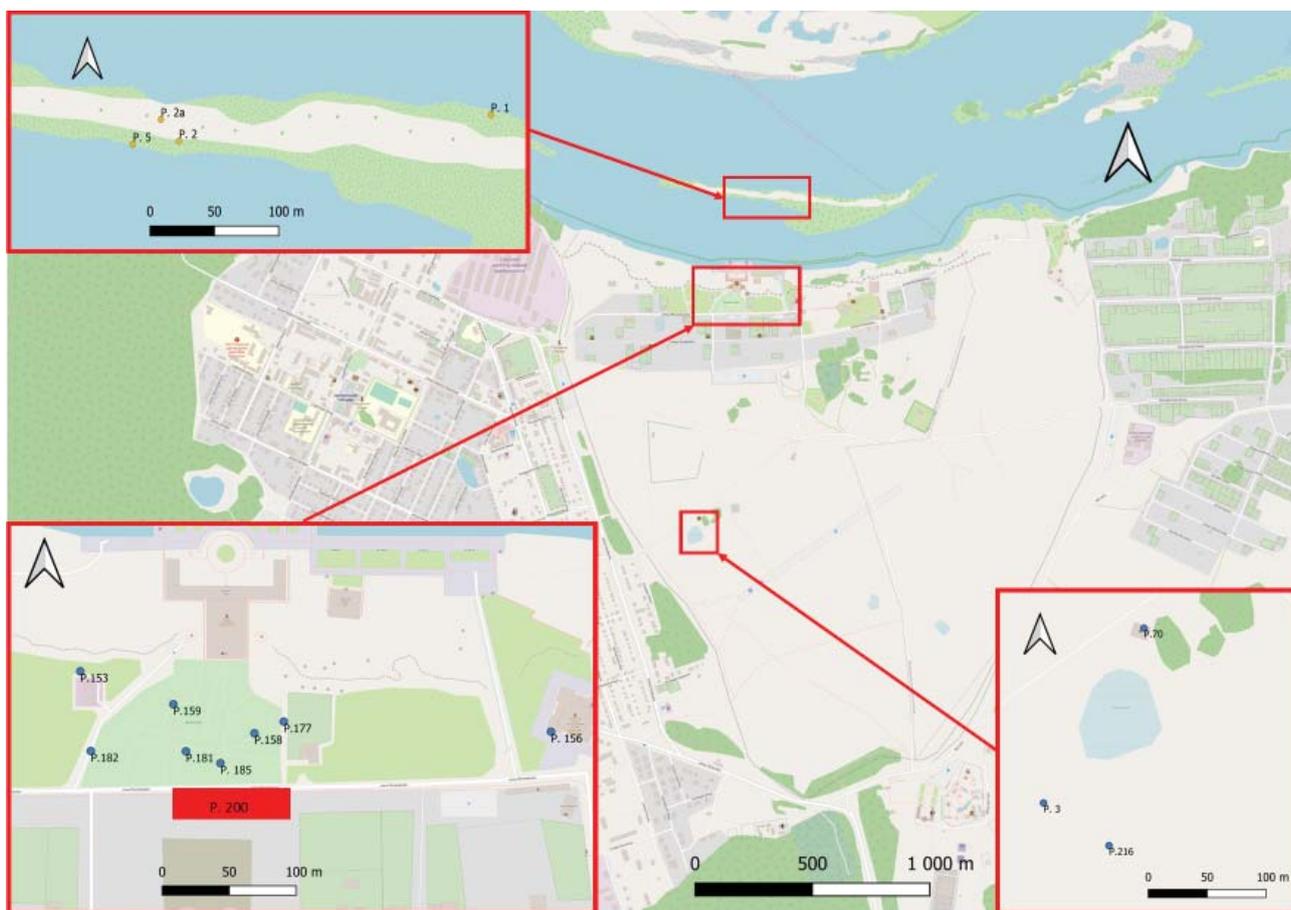


Рис. 1. Карта расположения раскопов на Болгарском городище: P. 1 – раскоп А.П. Смирнова, З. А. Акчуриной в 1952 г.; P. 2 – раскоп Б.Б. Жиромского в 1951 г.; P. 2a – раскоп А.П. Смирнова, В.В. Седова в 1950 г.; P. 3 – раскоп О.С. Хованской в 1948 г.; P. 5 – раскоп О.С. Хованской, В.А. Тихомирновой в 1951 г.; P. 70 – раскоп Г.Ф. Поляковой в 1980 г.; P. 153 – раскоп В.С. Баранова в 2011 г.; P. 156 - ; P. 158 и P. 159 – раскопы В.С. Баранова, А.М. Губайдуллина в 2011 г.; P. 177, P. 182 – раскопы В.С. Баранова в 2012 г.; P. 181 – раскоп Р.Р. Валиева в 2012 г.; P. 185 – раскоп А.Г. Ситдикова в 2013 г.; P. 200 – раскоп М.В. Сивицкого в 2014 г.; P. 216 – раскоп А. Г. Ситдикова в 2016 г.

Fig. 1. Layout of the excavations at Bolgar fortified settlement: Ex. 1 – excavation by A.P. Smirnov, Z.A. Akchurina in 1952; Ex. 2 – excavation by B.B. Zhiromsky in 1951; Ex. 2a – excavation by A.P. Smirnov, V.V. Sedov in 1950; Ex. 3 – excavation by O.S. Khovanskaya in 1948; Ex. 5 – excavation by O.S. Khovanskaya, V.A. Tikhomirnova in 1951; Ex. 70 – excavation by G.F. Polyakova in 1980; Ex. 153 – excavation by V.S. Baranov in 2011; Ex. 156, Ex. 158 and Ex. 159 – excavations by V.S. Baranov, A.M. Gubaidullin in 2011; Ex. 177, Ex. 182 – excavations by V.S. Baranov in 2012; Ex. 181 – excavation by R.R. Valiev in 2012; Ex. 185 – excavation by A.G. Sitdikov in 2013; Ex. 200 – excavation by M.V. Sivitsky in 2014; Ex. 216 – excavation by A.G. Sitdikov in 2016.

плотный (рис. 3: 2). Другой – придонная часть сосуда темно-серого цвета с округлым яйцевидным, слегка уплощенным дном, черепок не такой плотный как у предыдущего сосуда (рис. 3: 1). Такую форму придонной части А.Х. Халиков описывал для сфероконических сосудов Билярского городища – тип IV. Сосуды этого типа характерны для производства городов Средней Азии (Халиков, 1986, с. 81). Остальные сосуды были отнесены к типу III. Из материалов слоя II выбрано 4 сфероконических сосуда: придонные части сосудов типа I-II (рис. 4: 3); придонная часть сфероконуса типа III; фрагмент плеча сосуда неопределённого типа из заполнения постройки (табл. 1).

Наибольший интерес представляют сфероконические сосуды, происходящие из построек и напластований, соотносящихся с IV поздним слоем Болгара, из которого было отобрано 15 фрагментов (30-е гг. XIV в. – 1431 г.). Из слоя вне объектов выбраны фрагменты верхних и придонных частей красноглиняных сфероконусов типов I-II (рис. 4: 1-2), III (рис. 5: 1, 3). Серия сосудов выбрана из материалов заполнения большой землянки 30-40-х гг. XIV в. (сооружение 67). Преобладают сосуды типа III (рис. 5: 1, 3-4). К заполнению хозяйственной ямы (сооружение 81) и ямы с человеческими останками на дне (сооружение 17) относятся фрагменты стенок сферокониче-

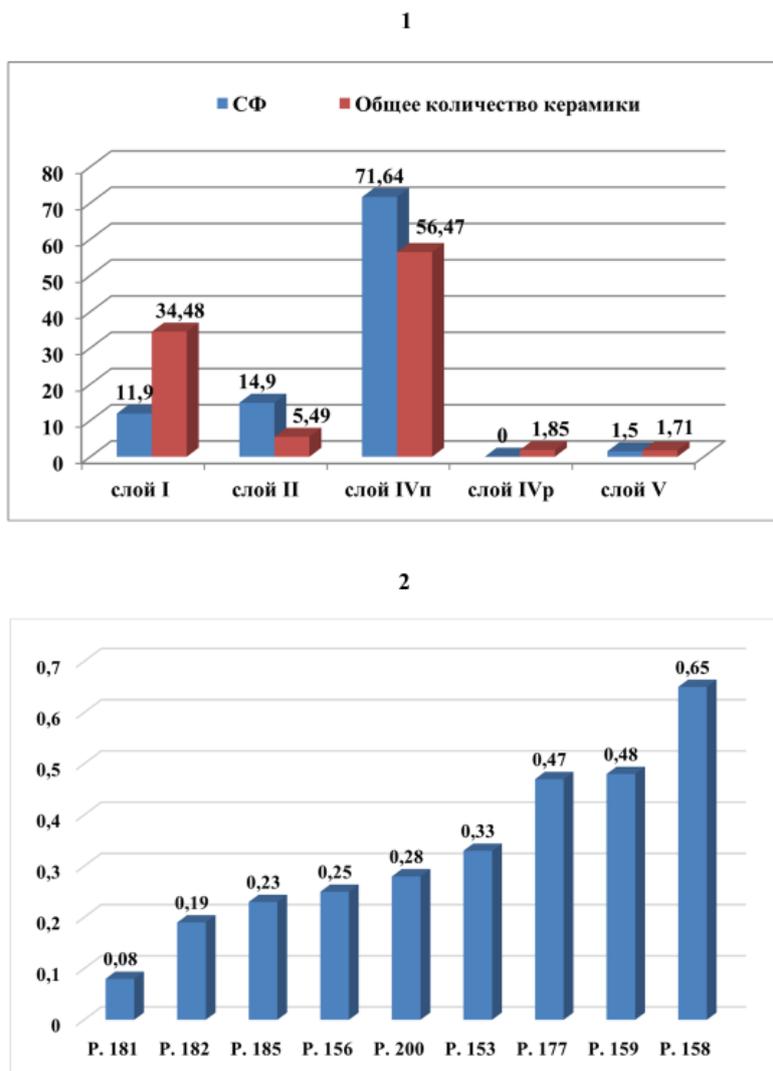


Рис. 2: 1 – распределение сфероконических сосудов и неполивной керамики в хронологических горизонтах Болгарского городища на раскопе СС (в %); 2 – содержание сфероконических сосудов в раскопах северо-западной части Болгарского городища.

Fig. 2: 1 – distribution of sphero-conical vessels and non-glazed ceramics in the chronological horizons of Bolgar fortified settlement at excavation CC (in %); 2 – content of sphero-conical vessels in the excavations of the northwestern area of Bolgar fortified settlement.

ских сосудов, тип которых определить невозможно (табл. 1).

Результаты технологического изучения сосудов. Рассмотрим особенности технологии изготовления сфероконусов разных типов в соответствие со структурой гончарной технологии.

Стадия I – подготовительная. Ступени 1-3 – отбор, добыча и подготовка исходного пластичного сырья. В качестве исходного пластичного сырья (ИПС) для изготовления всех сосудов этой серии использованы природные глины или их смеси. В качестве естественных примесей в глинах зафиксированы: пылевидный песок (зерна размером

до 0, 1 мм), включения зёрен песка различной морфологии и цвета размером от 0,15 до 0,8 мм, единичные включения окатаной гальки размером до 3-5 мм. В большинстве сосудов зафиксированы включения бурых железняков, представляющих собой окатанные или неокатанные с бугристой поверхностью шарики темно-серого с металлическим блеском или буро-коричневого цвета размером до 1-2 реже 3 мм (рис. 6: 1, 3). Часто встречаются аморфные железистые включения темно-серого или буро-коричневого цветов (ярко-малиновые после вторичного обжига) размером от 0,5-3 мм (рис. 6: 4). В зависимости от количества естественных примесей пластичное

Таблица 1. Перечень сфероконических сосудов раскопа СС
Болгарского городища, использованных для анализа
Table 1. List of sphero-conical vessels from excavation СС of
Bolgar fortified settlement used for analysis

№ пп	ШИФР	ТИП	ОПИСАНИЕ	СЛОЙ	МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ
1	СФ-6	IV ¹	Придонная часть сероглиняного сфероконуса	I	Уч. Е/19, сооружение 16, гл. – 120 см.
2	СФ-7	III (?)	Фрагмент придонной части красноглиняного сфероконуса	I	Уч. Е-Ж-3/ 32, сооружение 95, гл. – 80 см.
3	СФ-2	III	Фрагмент придонной части красноглиняного сфероконуса.	I	Уч. А-Б/ 13-14, сооружение 5, гл. – 270 см.
4	СФ-9	I-II	Фрагмент плеча красноглиняного сфероконуса.	I	Уч. А-Б/ 13-14, сооружение 5, гл. – 290 см.
5	СФ-13	III (?)	Фрагмент верхней части ошлакованного сфероконуса	I	Уч. Е-Ж/ 11-12, сооружение 4, гл. – 60 см.
6	СФ-19	Импорт?	Фрагмент стенки сероглиняного сфероконуса с ангобом на внутренней поверхности	I	Уч. Г/ 14, сооружение 7, гл. – 60 см.
7	СФ-22	I-II	Фрагмент придонной части красноглиняного сосуда	I	Уч. Г/ 9, сооружение 79, гл. – 160 см.
8	СФ-26	?	Фрагмент плеча красноглиняного сфероконуса.	II	Уч. Г/1-2, сооружение 2, гл. – 160 см.
9	СФ-17	I-II	Придонная часть красноглиняного сфероконуса	II	Уч. Д/3, гл. – 20 см.
10	СФ-18	III (?)	Фрагмент придонной части красноглиняного сфероконуса	II	Уч. Д/3, гл. – 20 см.
11	СФ-25	I-II	Фрагмент придонной части красноглиняного сфероконуса	II	Уч. Ж/31, гл. – 40 см.
12	СФ-5	I-II	Фрагмент горла красноглиняного сфероконуса	IV п	Уч. В/ 41, гл. – 80 см.
13	СФ-8	I-II (?)	Фрагмент стенки красноглиняного сфероконуса	IV п	Уч. В/ 37, гл. – 60 см.
14	СФ-12	I-II	Верхняя часть (горлышко + плечо) красноглиняного сфероконуса	IV п	Уч. Б/ 41, гл. – 80 см.
15	СФ-14	I-II	Фрагмент верхней части (горлышко + плечо) красноглиняного сфероконуса	IV п	Уч. Г/ 18, гл. – 60 см.
16	СФ-4	III	Фрагмент плеча красноглиняного сфероконуса	IV п	Уч. А/ 17, гл. – 80 см.
17	СФ-11	III	Фрагмент верхней части (горлышко + плечо) красноглиняного сфероконуса	IV п	Уч. Е-Ж/ 5-6, гл. – 60 см.
18	СФ-15	III	Фрагмент придонной части красноглиняного сфероконуса	I	Сборы с поверхности
19	СФ-21	III	Фрагмент плеча красноглиняного сфероконуса	IV п	Уч. В/ 5, гл. – 180 см.
20	СФ-1	III	Фрагмент придонной части красноглиняного сфероконуса	IV п	Уч. Д/ 29-30, сооружение 67, гл. – 140 см.
21	СФ-3	III	Фрагмент верхней части (горлышко + плечо) красноглиняного сфероконуса	IV п	Уч. Д/ 29-30, сооружение 67, гл. – 100 см.
22	СФ-10	III	Фрагмент верхней части (горлышко + плечо) красноглиняного сфероконуса	IV п	Уч. Д/ 29-30, сооружение 67, гл. – 240 см.
23	СФ-16	III	Придонная часть красноглиняного сфероконуса	IV п	Уч. Д/ 29-30, сооружение 67, гл. – 140 см.
24	СФ-20	I-II	Фрагмент плеча красноглиняного сфероконуса	IV п	Уч. Е/ 29, сооружение 67, гл. – 220 см.
25	СФ-23	?	Фрагмент стенки красноглиняного сфероконуса	IV п	Уч. Е-Н/ 5-6, сооружение 17, гл. – 140 см.
26	СФ-24	?	Фрагмент придонной части красноглиняного сфероконуса	IV п	Уч. Б-В/ 3-6, сооружение 81, гл. – 240 см.

¹ По типологии А.Х. Халикова для сфероконусов Билярского городища.

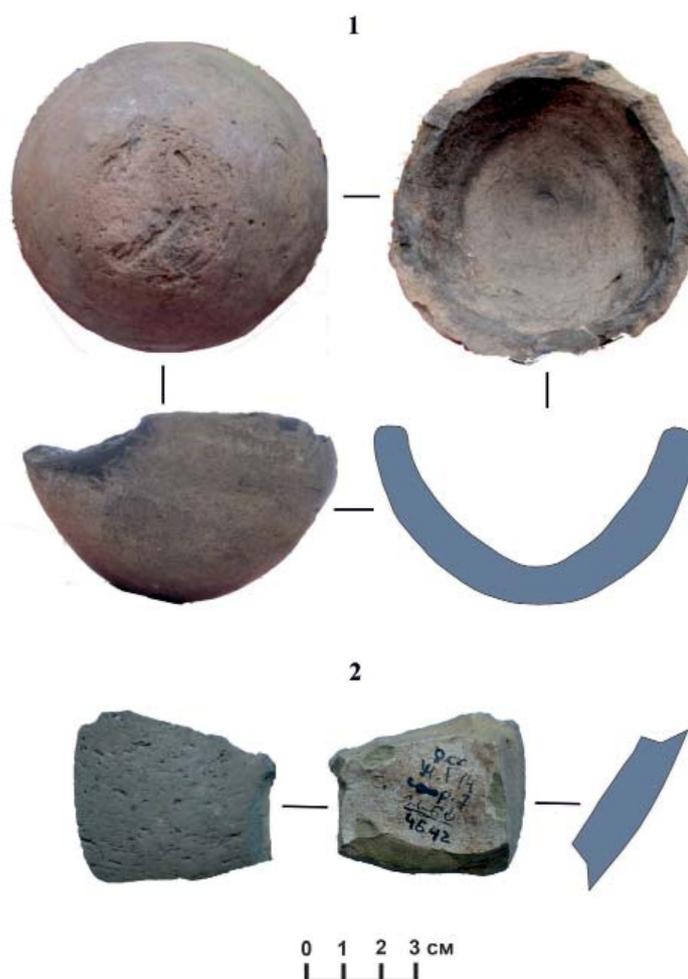


Рис. 3. Сероглиняные сфероконические сосуды: 1 – сфероконус типа IV (шифр СФ-6) из слоя I; 2 – фрагмент сфероконуса импортного производства (шифр СФ-19).

Fig. 3. Gray-clay sphero-conical vessels: 1 – spherical cone type IV (code SF-6) from layer I; 2 – fragment of a spherical cone of foreign manufacture (code SF-19).

сырьё, из которого изготовлены сфероконусы проанализированной серии, можно разделить на незапесоченное (небольшое количество пылевидного песка и редкие включения более крупных включений), слабоzapесоченное (большое или среднее количество пылевидного песка и до 30-40 песчаных включений размером 0,15-0,5 мм), среднеzapесоченное (большое количество пылевидного песка и 45-60 песчаных включений размером 0,15-0,6 мм) и сильноzapесоченное (большое количество пылевидного песка и до 200 включений размером 0,15-0,5).

В большинстве случаев для изготовления сфероконусов двух основных типов использованы слабоzapесоченные глины (80-89%). Использование сильноzapесоченного пластичного сырья зафиксировано в единичных случаях. Для изготовления сосуда типа IV использовались среднеzapесоченные глины, а для импортного сосуда – смесь глин (рис. 6:

5). Также смесь глин зафиксирована в составе одного из сосудов типа III (табл. 2; рис. 6: 2).

В качестве способов подготовки исходного пластичного сырья зафиксированы только высушивание и дробление в сухом состоянии. Такой способ подготовки сырья зафиксирован в изготовлении сосудов как раннего, так и позднего типов. Наиболее заметно представлен среди сосудов раннего типа (I-II) – до 55%. Для изготовления сосудов типа III чаще использовалась глина в естественно увлажнённом состоянии – до 80% (табл. 3).

В качестве исходного непластичного сырья (ИНС) зафиксировано органическое и минеральное сырьё. Органическое сырьё представлено выжимкой из навоза жвачных животных, а также другой органический раствор неизвестного происхождения. Выжимка фиксируется по единичным отпечаткам от сильно измельчённых остатков травянистой растительности или скоплению таких отпечатков.

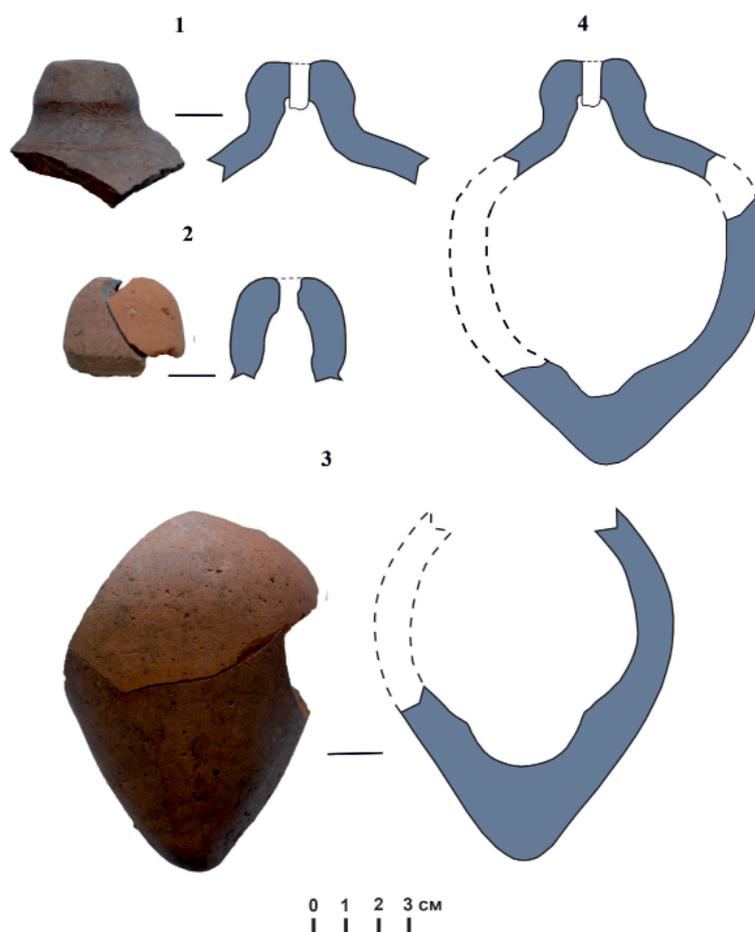


Рис. 4. Сфероконические сосуды типов I-II: 1 – фрагмент верхней части сфероконуса (СФ-12) из IV позднего слоя ; 2 – горло сфероконуса (шифр СФ-5) из слоя IV поздний; 3 – фрагмент сфероконуса (шифр СФ-17) из слоя II; 4 – реконструкция сфероконического сосуда типа I-II.

Fig. 4. Sphero-conical vessels of types I-II: 1 – fragment of the upper portion of a spherical cone (SF-12) from the late layer IV; 2 – throat of a spherical cone (code SF-5) from the late layer IV; 3 – fragment of a spherical cone (code SF-17) from layer II; 4 – reconstruction of a type I-II sphero-conical vessel.

Иногда в отпечатках сохраняются углисто-черные остатки от выгоревшей органики. Основная масса таких отпечатков имеет размер 0,5-1 мм, редко встречаются стеблевидные отпечатки размером 2-5 мм. В качестве признаков органического раствора выделено наличие полостей различной морфологии (округлые, воронки, аморфные, щели), а также аморфные участки, покрытые блестящими пленками буро-коричневого цвета. Размер полостей и отдельных плёнок не более 2 мм. В качестве минерального сырья зафиксированы песок и дресва. Песок представлен мелкой фракцией из разноцветной окатаных и полукатаных зёрен размером 0,5-1 мм (рис. 7: 4). Дресва представляет собой породные обломки бело-серого цвета угловатые, трещиноватые и неокатаные по форме, размер основной фракции до 1 мм, единично зафиксированы

крупные окатанные обломки размером до 5 мм (рис. 7: 1-3).

Ступень 4 – подготовка формочной массы (ФМ). В навыках подготовки формочных масс выделены первое и третье направления (Бобринский, 1978, с. 84-99). Первое направление представлено формочными массами, состоящими из пластичного сырья без добавления каких-либо примесей. В рамках этого направления зафиксирован только один рецепт, в основе которого слабо-запесоченная глина. Формочные массы данного направления составляют примерно треть всех рецептов ФМ для сосудов раннего и позднего типов. В рамках третьего направления выявлены как рецепты с примесями уменьшающими отрицательное влияние усадки глины на сосуд во время их сушки и обжига (Класс I: органические примеси), так

Таблица 2. Исходное пластичное сырьё (ИПС)
Table 2. Starting plastic raw materials (IPS)

ИПС ¹ / ТИП	I-II	III	IV	ИМП	?	ВСЕГО
<i>Г</i>	1 (11,1)					
<i>ГИ</i>	8 (88,9)	8 (80)			2 (66,7)	18 (75)
<i>ГII</i>			1			1 (4,2)
<i>ГIII</i>		1 (10)				2 (8,3)
<i>КТ</i>				1		1 (4,2)
<i>КТИ</i>		1 (10)			1 (33,3)	2 (8,3)
ВСЕГО	9 (100%)	10 (100%)	1 (100%)	1 (100%)	3 (100%)	24 (100%)

¹ ИПС – исходное пластичное сырьё, Г – незапесоченная, ГI – слабоzapесоченная глина, ГII – среднеzapесоченная глина, ГIII – сильноzapесоченная глина, КТ – незапесоченная смесь глин, КТИ – слабоzapесоченная смесь глин.

Таблица 3. Способы обработки ИПС (%)
Table 3. IPS processing methods (%)

СОСТОЯНИЕ ИПС/ТИП	I-II	III	IV	ИМП	?	ВСЕГО
<i>Дроблёное в сухом состоянии</i>	5 (55,6)	2 (20)		1	2 (66,7)	10 (41,7)
<i>Естественно увлажнённое состояние</i>	4 (44,4)	8 (80)	1			13 (54,2)
<i>Смесь: увлажнённое + сухое</i>					1 (33,3)	1 (4,1)
ВСЕГО	9 (100%)	10 (100%)	1 (100%)	1 (100%)	3 (100%)	24 (100%)

Таблица 4. Рецепты формовочных масс (ФМ)
Table 4. Formulations of molding compounds (FM)

ФМ ¹	I-II	III	IV	ИМП	?	ВСЕГО (%)
<i>ГИ</i>	3 (33,3)	3 (30)				6 (25)
<i>ГИ+В</i>	3 (33,3)	3 (30)			1 (33,3)	7 (29,2)
<i>ГII+В</i>			1			1 (4,17)
<i>ГIII+В</i>		1 (10)				2 (8,3)
<i>КТИ+В</i>		1 (10)			1 (33,3)	2 (8,3)
<i>ГИ+ОР</i>	1 (11,1)	2 (20)				3 (12,5)
<i>КТ+ОР</i>				1		1 (4,17)
<i>ГИ+П</i>					1 (33,3)	1 (4,17)
<i>Г+ДР+В</i>	1 (11,1)					1 (4,17)
<i>ГИ+П+В</i>	1 (11,1)					1 (4,17)
ВСЕГО	9 (100%)	10 (100%)	1 (100%)	1 (100%)	3 (100%)	24 (100%)

¹ ФМ – формовочная масса, ГI – слабоzapесоченная глины, ГII – среднеzapесоченная глина, ГIII – сильноzapесоченная глина, КТИ – слабоzapесоченная смесь глин, КТ – незапесоченная смесь глин, В – выжимка из навоза жвачных животных, ОР – органический раствор, П – песок, ДР – дресва.

и рецепты с примесями, увеличивающими огнестойкость изделий (Класс II: минеральные примеси). Формовочные массы с органическими примесями составляют примерно половину всех рецептов для сосудов обоих типов. Наиболее распространены рецепты с выжимкой. Формовочная масса с минеральной примесью, а именно с мелким песком в

средней концентрации, зафиксирована в одном случае для сфероконуса, тип которого определить не удалось. Навыки перечисленных направлений А.А. Бобринский считал обособленными (Бобринский, 1978, с. 93). Кроме обособленных навыков, в комплексе навыков подготовки ФМ гончаров, изготавливавших сфероконусы раннего типа (I-II),

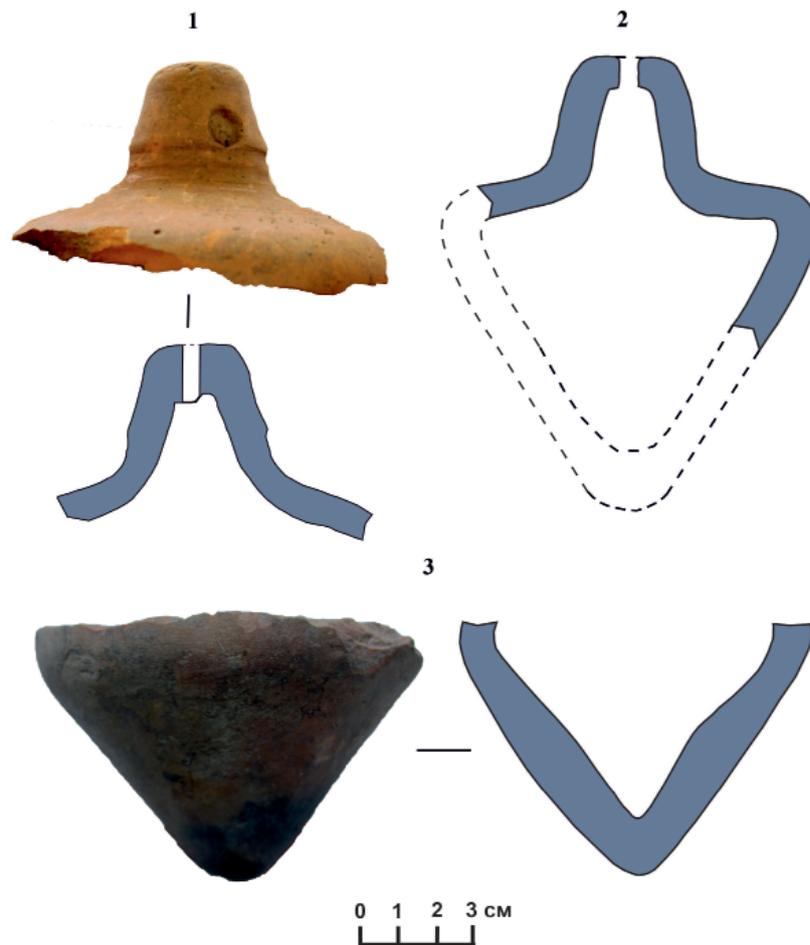


Рис. 5. Сфероконические сосуды типа III: 1 – верхняя часть сфероконуса типа III (шифр СФ-11) из слоя IV поздний; 2 – реконструкция сфероконического сосуда типа III; 3 – придонная часть сфероконуса (шифр СФ-16) из землянки 30-40-х гг. XIV вв. (сооружение 67).

Fig. 5. Sphero-conical vessels of type III: 1 – upper portion of a spherical cone of type III (code SF-11) from the late layer IV; 2 – reconstruction of a type III sphero-conical vessel; 3 – bottom portion of a spherical cone (code SF-16) from a dugout of the 1330–40s (building 67).

зафиксированы смешанные навыки подготовки ФМ. Данный комплекс навыков представлен рецептами, в которых присутствуют как минеральные, так и органические примеси – это рецепты с примесью дресвы или песка в средней концентрации и выжимки (табл. 4).

Стадия II – созидательная. Ступень 5 – конструирование начина (Н). В изготовлении начина для сосудов разных типов зафиксированы разные способы скульптурной лепки в совокупности с использованием формы-модели (табл. 5). В большинстве случаев начин был неполным глубоким и представлял собой всю нижнюю часть сосуда от места наибольшего диаметра до основания. Особенно четко выделяется у сосудов позднего типа. У сосудов раннего типа данный переход сглажен ввиду того, что начин у них менее глубокий. Конструирование начина у сосудов этого типа начиналось с заполнения дна формы-ёмкости

порцией формовочной массы. Данный приём обеспечивал значительное утолщение стенок в основании тулова и уплощение дна внутри самой ёмкости (рис. 8: 1-2). Начины сосудов типа I-II могли изготавливаться двумя основными способами, в основе которых лоскутный налеп, использование формы-ёмкости в совокупности с донно-ёмкостной или ёмкостно-донной программой (рис. 8). Начины сосудов типа III изготавливались тремя основными способами – зафиксировано несколько способов скульптурной лепки (лоскутный налеп, спиралевидный налеп из жгутов или лент) использование как формы-ёмкости, так и формы-основы, донно-ёмкостная и ёмкостно-донная программы (рис. 9).

Ступень 6 – конструирование полого тела (ПТ). Основным способом изготовления полого тела для сосудов обоих типов было вытягивание его из жгута, наложенного по пери-

Таблица 5. Способы изготовления начинов (Н)
Table 5. Methods for producing fillings (N)

ТЕХНИЧЕСКИЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ¹			ТИПЫ СФЕРОКОНУСОВ					
ПРОГРАММА	МОДЕЛЬ	СТР. ЭЛЕМЕНТ	I-II	III	IV	ИМП	?	ВСЕГО (%)
Д-Ё	Ф-Ё	лоскут	2 (22,2)		1			3 (12,5)
		жгут		1 (10)				1 (4,17)
	Ф-О	лоскут		1 (10)				1 (4,17)
Ё-Д	Ф-Ё	лоскут	1 (11,1)					1 (4,17)
	нет	лента		1 (10)				1 (4,17)
?	Ф-Ё	?		2 (20)				2 (8,3)
?	?	?	5 (55,6)	4 (40)		1	3	13 (54,2)
		лоскут		1 (10)				1 (4,17)
		жгут	1 (11,1)					1 (4,17)
ВСЕГО			9 (100%)	10 (100%)	1 (100%)	1 (100%)	3 (100%)	24 (100%)

¹ Д-Ё – донно-ёмкостная программа, Ё-Д – ёмкостно-донная программа, Ф-Ё – форма-ёмкость, Ф-О – форма-основа.

Таблица 6. Способы изготовления полого тела (ПТ)
Table 6. Methods for producing hollow bodies (PT)

СПОСОБ	I-II	III	IV	ИМП	?	ВСЕГО (%)
вытягивание	6 (66,7)	2 (20)			1 (33,3)	9 (37,5)
скульптурная лепка	1 (11,1)	2 (20)				3 (12,5)
?	2 (22,2)	6 (60)	1	1	2 (66,7)	12 (50)
ВСЕГО	9 (100%)	10 (100%)	1 (100%)	1 (100%)	3 (100%)	24 (100%)

метру начина (рис. 10). В единичных случаях фиксируется изготовление полого тела спиралевидным налепом из жгутов или лоскутов (табл. 6)

Ступень 7 – формообразование сосудов (Ф). Зафиксировано два основных способа придания сосудам формы – использование форм-моделей и использование гончарного круга. Первый приём характерен для придания формы начину – придонной части. В качестве формы-модели использовались пирамидки с четырьмя или шестью гранями. Отпечатки граней зафиксированы на внутренней поверхности сосудов (рис. 9: 3). Начин изготавливался способом налепливания строительных элементов внутри полой пирамидки или поверх неё. Для изготовления начина сфероконуса типа IV использована форма-ёмкость с округлым дном. Для завершения конструирования и формообразования сосудов был извлечён из формы-ёмкости и поставлен на зольную подсыпку (рис. 3: 1; 8: 3). Характерные следы зафиксированы в основании

тулова. Для формообразования полого тела и сосуда в целом использовался гончарный круг. У сосудов, для изготовления которых использована форма-ёмкость, следы формообразования с помощью гончарного круга выражены сильнее. В зависимости от степени участия гончарного круга в конструировании и формообразовании сосуда можно выделить два уровня развития функций круга (РФК). Уровень РФК 4 (конструирование начина и полого тела осуществлялось способами скульптурной лепки, а формообразование с помощью гончарного круга) с определённой долей уверенности удалось зафиксировать только для одного из сосудов позднего типа (III). Массово для сосудов обоих типов фиксируется уровень РФК 6 (конструирование начина осуществлялось способом скульптурной лепки, а полое тело изготовлено с использованием гончарного круга) (табл. 7). Сочетание ручных и машинных способов в формообразовании одного сосуда позволяют определить смешанный характер навыков

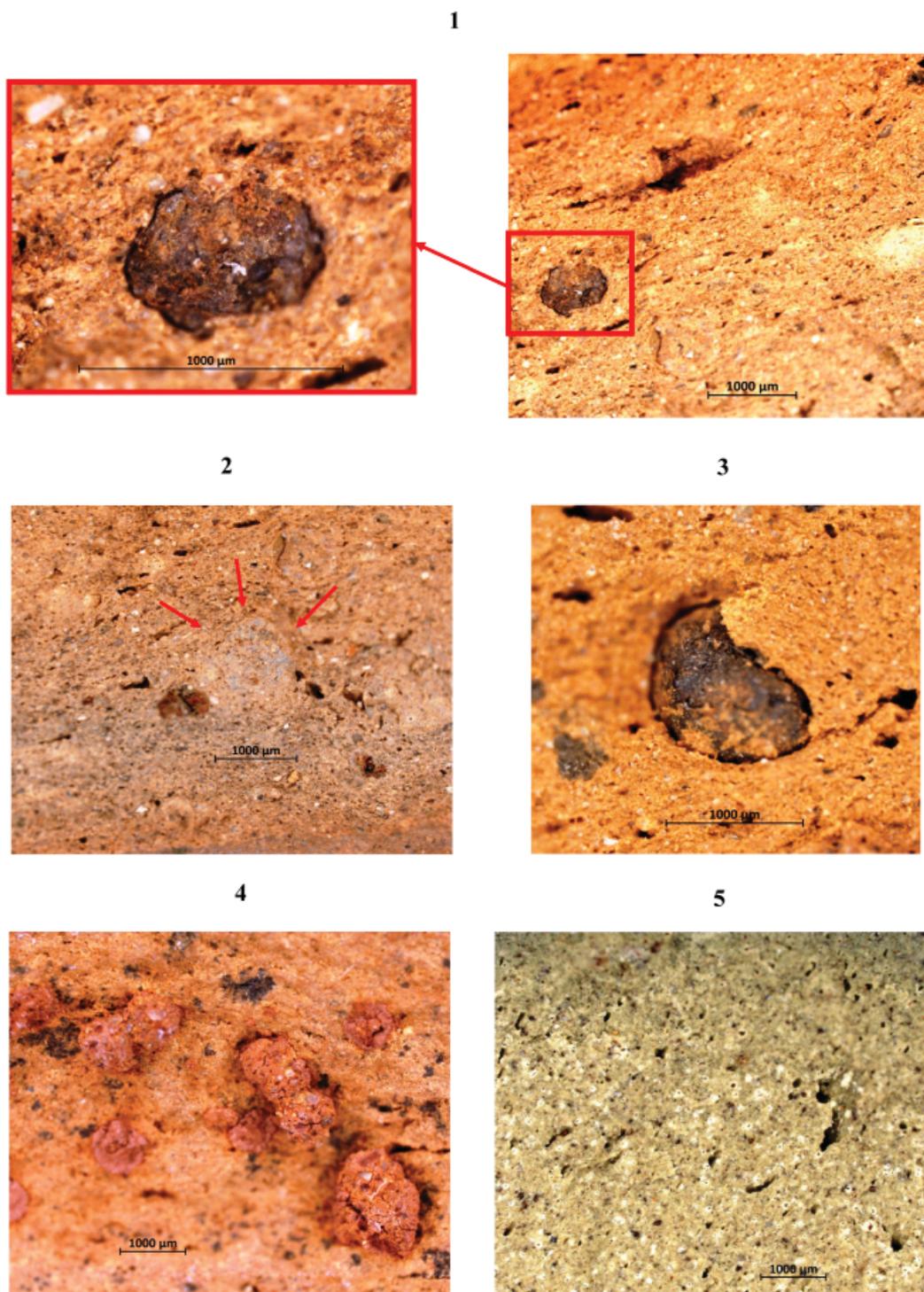


Рис. 6. Естественные включения в составе ИПС: 1 – неокатанный бурый железняк в составе незапесоченного сырья; 2 – включения незапесоченной тугоплавкой глины в составе смеси глин; 3 – окатанный бурый железняк в составе слабозапесоченной глины; 4 – железистые включения в составе слабозапесоченной глины; 5 – пластичное сырьё с включениями карбонатной крошки сфероконуса импортного происхождения.

Fig. 6. Natural inclusions in the composition of the IPS: 1 – non-rounded brown iron ore in the composition of non-oversanded raw materials; 2 – inclusions of non-oversanded high-melting clay in the composition of the clay mixture; 3 – rounded brown iron ore in the composition of slightly oversanded clay; 4 – ferruginous inclusions in the composition of slightly oversanded clay; 5 – plastic raw material with inclusions of the carbonate chips of a spherical cone of foreign manufacture.

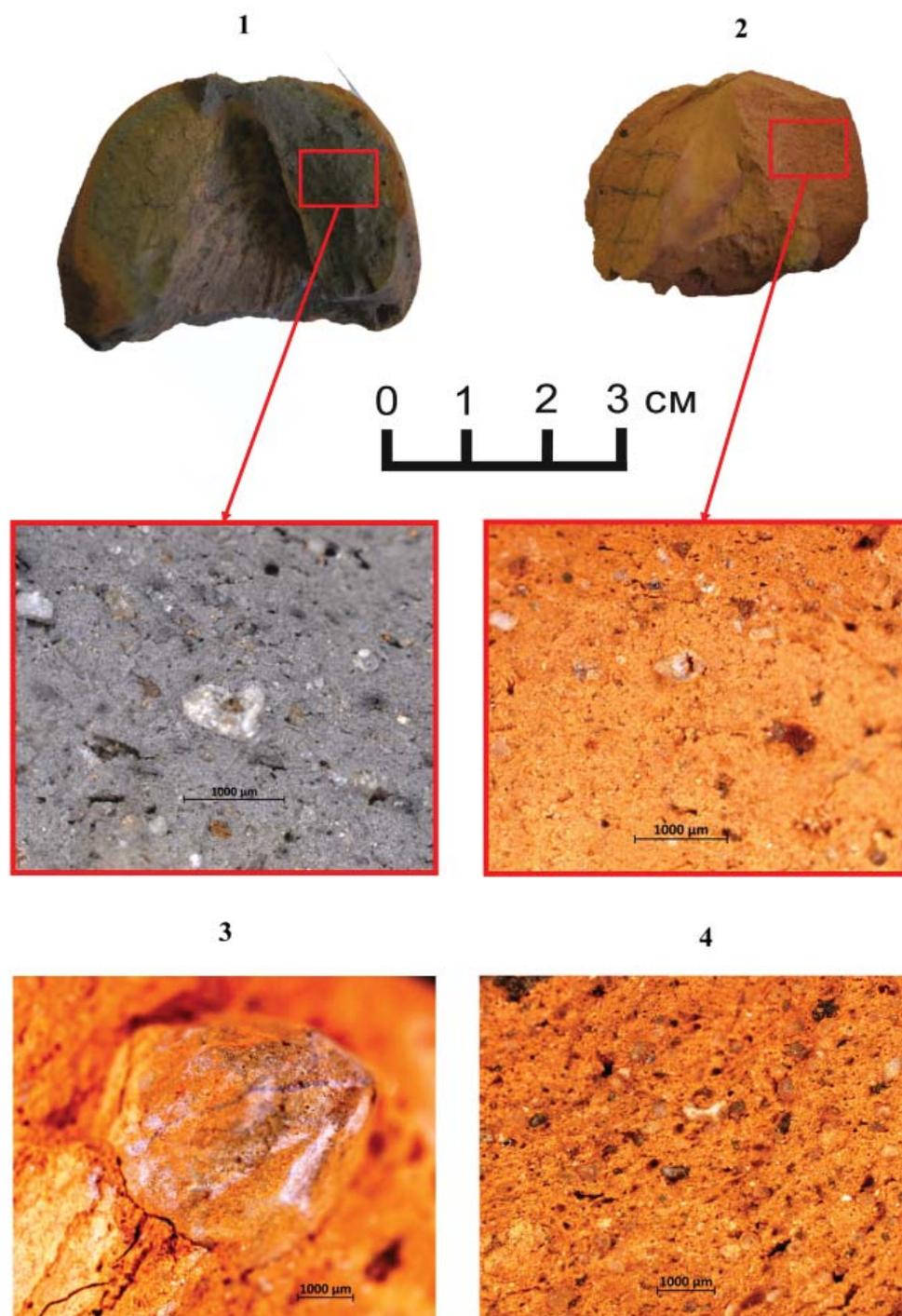


Рис. 7. Минеральные примеси в составе ФМ: 1 – примесь дров до вторичного обжига; 2 – примесь дров после вторичного обжига; 3 – крупный осколок дров.
Fig. 7. Mineral impurities in the composition of FM: 1 – gruss admixture before secondary firing; 2 – gruss admixture after secondary firing; 3 – large fragment of gruss.

Таблица 7. Уровни развития функций гончарного круга (РФК)
 Table 7. Potter's wheel functionality development levels (RFK)

РФК/ ТИП	I-II	III	IV	ИМП	?	ВСЕГО (%)
4		1			2	3 (12,5)
6	6	4			1	12 (50)
4-5	1	2				3 (12,5)
4-6	2	3	1			5 (20,8)
?				1		1 (4,17)
ВСЕГО	9 (100%)	10 (100%)	1 (100%)	1 (100%)	3 (100%)	24 (100%)

при выполнении этой технологической задачи у гончаров, изготовивших сфероконические сосуды изученной серии.

Ступень 8 – обработка поверхности (ОП). Выявлено несколько способов обработки поверхности: машинное заглаживание внутренней и внешней поверхности зафиксировано для всех сосудов; обстругивание в придонной части сосуда; выбивание колотушкой с гладкой поверхностью; лощение. Самым распространённым способом кроме машинного заглаживания является лощение. Для сосудов обоих типов характерно вертикальное чересполосное лощение придонной части. Лощение верхней части сосуда характерно, главным образом, для сосудов типа I-II (табл. 8). Для сосуда импортного происхождения зафиксировано ангобирование внутренней поверхности.

Стадия III – закрепительная. Ступени 9 и 10 – придание сосудам прочности и устранение влагопроницаемости. В качестве основных способов выполнения данной технологической задачи в производстве сосудов данной серии можно выделить воздушное высушивание и термическую обработку – обжиг. Отсутствие растрескивания сосудов и видимой их деформации свидетельствует о предварительном полном воздушном высушивании сосудов и последующим их обжигом с соблюдением определенной технологической схемы. Большинство сосудов данной серии имеет равномерную окрашенность внешних поверхностей в красно-коричневый или жёлто-коричневый цвет. Изломы сосудов нередко имеют неравномерную прокалённость – зафиксированы прослойки серого цвета разной мощности и насыщенности. Несмотря на это обстоятельство, обжиг данных сфероконусов производился в окислительной газовой среде при температурах каления глины с использовани-

ем специального теплотехнического сооружения – горна. Наличие прослоек в изломах может объясняться большой толщиной стенок сосудов (у некоторых сосудов мощность стенок в придонной части доходит до 2 см) и специфической формой самих сфероконусов (имеют очень узкое горловое отверстие, в большинстве случаев 0,5-0,7 мм). Эти обстоятельства препятствуют получению в результате обжига равномерной прокалённости стенок и поверхностей сосудов. В результате вторичного обжига в лабораторных условиях при 900 градусах, образцы сосудов приобрели более насыщенный цвет, стенки и поверхности приобрели равномерную окраску. Данные наблюдения позволяют предполагать, что обжиг данных сосудов производился при температуре не более 900 градусов (рис. 11: 3).

Из всей серии выделяются только два сосуда – это сфероконус типа IV и сфероконус импортного происхождения. Первый – имеет равномерную светло-серую окраску поверхностей и темно-серую окраску излома. После вторичного обжига образец от этого сосуда приобрёл равномерную красно-коричневую окраску, что позволяет охарактеризовать его термическую обработку как обжиг в восстановительной газовой среде (без доступа кислорода на протяжении всего времени обжига) (рис. 11: 2). Фрагмент от сфероконуса импортного происхождения изначально имел серую окраску поверхностей и трёхслойную окраску излома с более светлой, бежевой с чёткими границами, прослойкой в середине. В результате вторичного обжига внешняя поверхность не изменила цвет, а прослойка в изломе не исчезла, только стала чуть светлее (рис. 11: 1). Данные наблюдения позволяют подтвердить предположение о том, что для изготовления данного сфероконического сосуда была

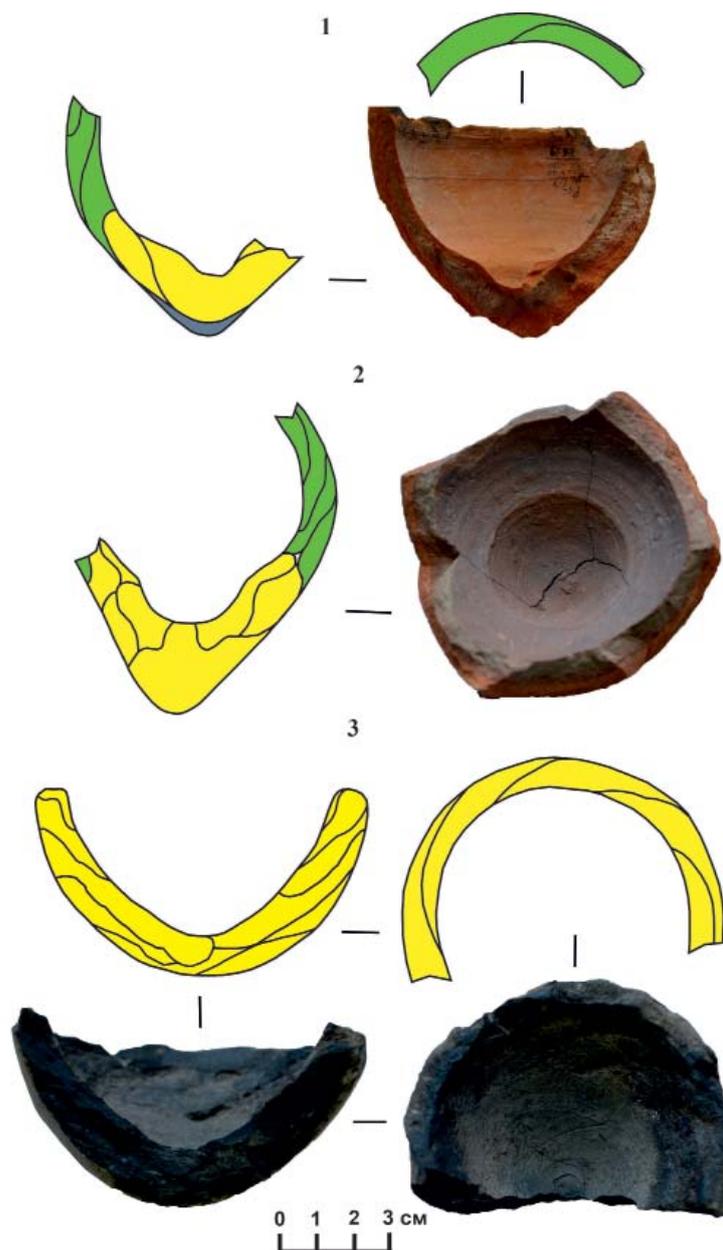


Рис. 8. Конструирование начина способом лоскутного налёпа в соответствии с Д-Ё программой с использованием Ф-Ё: 1 – сфероконус типа I-II (СФ-22); 2 – сфероконус типа I-II (СФ-17); 3 – сфероконус типа IV (СФ-6).

Fig. 8. Preparation of the filling using the patchwork molding technique in accordance with the bottom-capacitive (D–E) program using the F–E: 1 – spherical cone type I-II (SF-22); 2 – spherical cone type I-II (F-17); 3 – spherical cone type IV (SF-6).

использована слабо ожелезнённая или неже-
лзе́нная глина, а обжиг производился в
окислительной газовой среде при температу-
ре, вероятно, более 900 градусов.

**Результаты изучения сырьевой базы для
изготовления сфероконических сосудов.**
Для определения потенциальной сырьевой
базы гончаров, изготовивших сфероконусы
изученной выборки, была использована база
образцов глинистого сырья, которая была
сформирована по итогам обследования

Болгарского городища и его близлежащих
территорий в радиусе 10 км (рис. 12). Данные
методов физико-химической аналитики
образцов сырья, методика и результаты сопос-
тавления его с сериями неполивной керами-
ки Болгарского городища опубликованы нами
ранее (Бахматова, Ситди́ков, 2017, с. 255-281).
Для сопоставления образцов сосудов и глини-
стого сырья были использованы две категории
данных – характеристика состава по данным
бинокулярного анализа и макро и микро-

Таблица 8. Виды лощения сфероконических сосудов
 Table 8. Types of polishing of sphero-conical vessels

ЧАСТЬ СОСУДА	ЛОЩЕНИЕ	I-II	III	IV	ИМП	?	ВСЕГО (%)
верхняя часть (плечо)	вертикальное сплошное	1					1 (4,17)
	вертикальное чересполосное	1					1 (4,17)
	горизонтальное сплошное	2					2 (8,3)
	горизонтальное чересполосное		1				1 (4,17)
	нет	2	3			1	6 (25)
нижняя часть (придонная часть)	вертикальное сплошное					1	1 (4,17)
	вертикальное чересполосное	2	4			1	7 (29,2)
	горизонтальное сплошное			1			1 (4,17)
	нет	1	2		1		4 (16,6)
ВСЕГО		9 (100%)	10 (100%)	1 (100%)	1 (100%)	3 (100%)	24 (100%)

элементный составы по данным эмиссионного спектрального анализа. Сопоставление с образцами сырья не проводилось для тех сосудов, в составе которых зафиксированы смеси глин, а также сосудом явно импортного происхождения (рис. 3: 2).

Сравнение данных бинокулярного анализа. Анализ качественного и количественного составов естественных примесей в исходном пластичном сырье сфероконических сосудов позволил разделить их на 13 групп, отождествляемых с «условными районами» отбора ИПС (Бобринский, 1999, с. 5-110). Главными дифференцирующими признаками при разделении стали морфология зёрен песка, а также наличие или отсутствие бурых железняков и других железистых включений, карбонатов (табл. 9).

Большинство образцов глинистого сырья характеризуется большим количеством песка в составе (от 80 до 500 и более включений на площади в 1 см²). Результаты сопоставления показали, что состав ИПС сфероконусов, объединённых условным районом отбора сырья Р5 (сосуд СФ-3) схож с составом образцов глинистого сырья с шифрами г 7-3, БГ 14-4, БГ 14-6 (рис. 12). Данные образцы сырья отобраны в местах, достаточно удалённых друг от друга. Найдено соответствие составов только относительно сфероконуса и образцов сырья с высокой степенью запесоченности.

Традиция использования глины такого качества в производстве сфероконических сосудов зафиксирована единично. Наиболее характерно для изготовления сфероконусов использование слабозапесоченных глин. Такие глины зафиксированы в базе образцов сырья (образцы БГ 14-9 и БГ 14-10), но среди составов ИПС сфероконусов для них не было найдено аналогий, в первую очередь, по морфологии зёрен песчаных включений и отсутствию в этих образцах глин железистых включений, которые характерны для сырья, из которого сделаны большинство изученных сфероконусов.

Сравнение макро и микроэлементного состава образцов. В рамках комплексного изучения данной серии сфероконических сосудов было отобрано по три пробы с излома каждого сосуда – со стороны внешней поверхности, середины излома, со стороны внутренней поверхности. Для сопоставления были взяты средние значения распределения макро и микроэлементов в каждом отдельном сфероконусе. В результате сопоставления получено несколько групп совпадений вокруг образцов сырья под шифрами БГ 14-2, БГ 14-9, БГ 14-10 (отобраны в подгорной части, на островах), БГ 14-4 и БГ 14-5 (отобраны к западу от городища), БГ 14-6 (отобран в нагорной части городища вблизи раскопа СС).

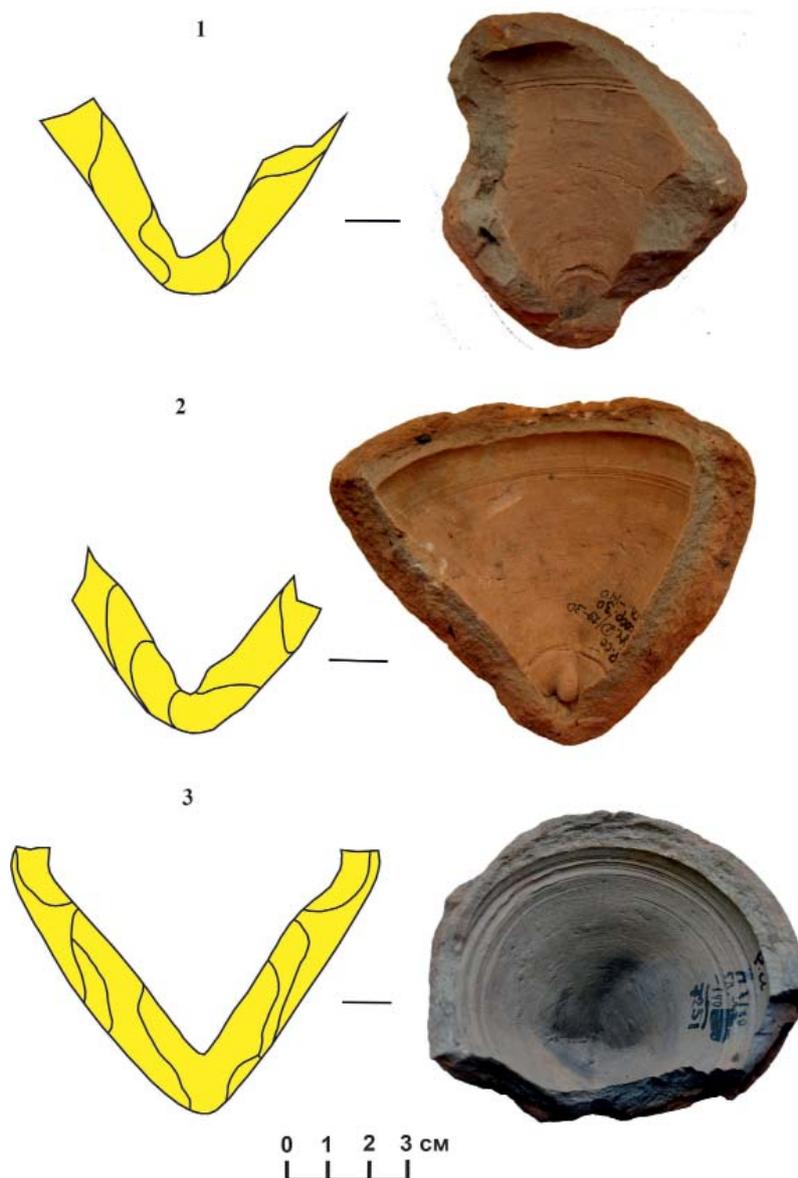


Рис. 9. Способы конструирования начинов сосудов типа III: 1 – Ё-Д начин из лент без использования формы-модели (СФ-2); 2 – по Д-Ё программе спирально-жгутовым налепом с использованием Ф-Ё (СФ-1); 3 – по Д-Ё программе способом лоскутного налепа с использованием Ф-О (СФ-16).

Fig. 9. Methods for preparing the fillings of type III vessels: 1 – E-D filling made of ribbons without using a form-model (SF-2); 2 according to the D-E program by means of spiral-bundle molding using F-E (SF-1); 3 – according to the D-E program by means of patchwork molding using F-O (SF-16).

Из перечня всех совпадений наиболее достоверным можно считать только совпадения, связанные с одним из сфероконусов типа III (сосуд с шифром СФ-3) с характеристиками ИПС, соответствующих условному району отбора сырья Р5 и образцом глинистого сырья с шифром БГ 14-4. Совпадения составов этой пары образцов зафиксированы при анализе обеих категорий данных.

Обсуждение результатов. Наличие в Болгаре собственного производства сфероконусов не вызывает сомнений. Об этом свиде-

тельствуют результаты исследования объектов производственного характера с бракованными сфероконусами. Производились красноглиняные сосуды всех типов, которые были выделены Т.А. Хлебниковой. Ранний (I-II) и поздний (III) типы сосудов изученной серии были произведены в золотоордынское время. Навыки конструирования и формообразования сосудов исследователи считают наиболее устойчивыми – субстратными, а навыки отбора ИПС и подготовки ФМ менее устойчивыми – приспособительными (Бобринский, 1978,

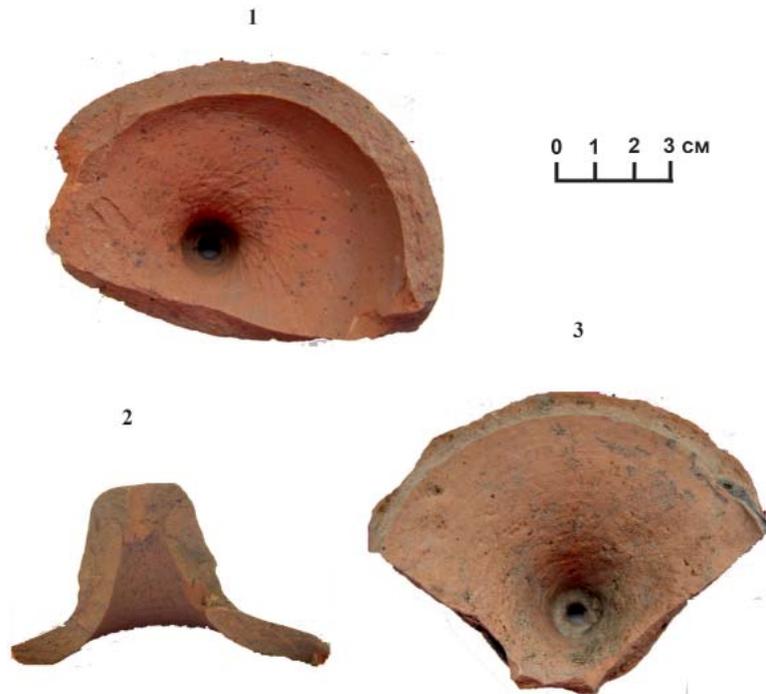


Рис. 10. Верхние части сфероконусов со следами их вытягивания: 1 – внутренняя поверхность сосуда типа I-II (СФ-14); 2 – излом сосуда типа III (СФ-11); 3 – внутренняя поверхность сосуда типа III (СФ-10).

Fig. 10. Upper portions of the spherical cones with traces of elongation: 1 – internal surface of a type I-II vessel (SF-14); 2 – fracture of a type III vessel (SF-11); 3 – inner surface of a type III vessel (SF-10).

с. 242-264; Цетлин, 2012, с. 134-135). Характеристика состава двух категорий навыков позволяет охарактеризовать этапы смешения технологических традиций (Цетлин, 2012, с. 134-135). Первый этап проявился в наличии смесей глин в составе ФМ сосудов. Отражает процесс приспособления гончаров позднего золотоордынского времени, изготавливавших сфероконусы типа III к сырьевой базе при переселении в новое место – Болгар. Второй этап – смешение традиций на этапе подготовки ФМ – зафиксирован для сосудов раннего типа I-II – рецепт ФМ на основе слабозапесоченной глины с примесью песка и выжимки из навоза. Простой рецепт с примесью песка также зафиксирован для сосуда раннего типа. Оба этих этапа обычно охватывают первые несколько первых лет после начала процесса смешения

Третий этап смешения проявляется в навыках обработки поверхности сосудов. Смешанные навыки на ступени обработки поверхности зафиксированы для большинства сфероконусов – заглаживание на гончарном круге и лощение. Четвёртый этап проявляется в смешении традиций формообразования сосудов. Для всех сосудов зафиксированы признаки формообразования сосудов с приме-

нением гончарного круга (РФК от 4 до 6) и для большинства зафиксировано использование формы-модели для формообразования начина. Эти два этапа обычно охватывают период жизни одного-двух поколений гончаров. Этапы пять и шесть связаны со смешением традиций на ступенях изготовления начина и полого тела. Сочетание навыков в конструировании практически всех сфероконусов имеет смешанный характер – начин изготовлен способом скульптурной лепки, а полое тело – вытягиванием из жгута. Несмешанные навыки в конструировании зафиксированы для сосудов и раннего и позднего типов – начин и полое тело изготовлены способами скульптурной лепки. Процесс смешения технологических традиций пятого и шестого этапов проходит в течение жизни нескольких поколений гончаров.

Таким образом, общий комплекс технологических навыков изготовления сфероконусов Болгарского городища можно охарактеризовать следующим образом. Приспособительные навыки (отбор ИПС и подготовка ФМ) отличаются однородностью и несмешанностью. Вероятно, даже сложные рецепты с минеральной и органической примесью появились в системе навыков гончаров Болгара

Таблица 9. Распределение сфероконусов разных типов по условным районам отбора ИПС
 Table 9. Distribution of the various types of spherical cones in terms of the conditional IPS sampling areas

РАЙОН	ТИП				
	I-II	III	IV	ИМП	?
P 1	СФ-7	СФ-14			
P 2	СФ-17 СФ-12	СФ-4, СФ-11, СФ-16	СФ-6		
P 3		СФ-1			
P 4		СФ-15			
P 5		СФ-3			
P 6					СФ-26
P 7		СФ-2			
P 8	СФ-20				
P 9	СФ-8, СФ-9, СФ-25				
P 10		СФ-18, СФ-21			СФ-23, СФ-24
P 11	СФ-5				
P 12				СФ-19	
P 13	СФ-22				

уже в готовом виде. В представлениях гончаров о глине как сырье для изготовления сфероконусов можно выделить два направления. Во-первых, глина является основным сырьём – формовочные массы с неглинистыми компонентами в составе с незначительной или средней их концентрацией. В таком случае производство сфероконусов относится к археогончарному уровню производства керамики. Во-вторых, глина является единственным сырьём для изготовления сфероконусов, специально введённых примесей не зафиксировано. В таком случае уровень производства можно охарактеризовать как неогончарный. Субстратные навыки, наоборот, характеризуются неоднородностью и смешанностью. Такие представления об ИПС, уровень РФК от 4 до 6, а также обжиг сосудов с использованием горнов подтверждают высказанное ранее мнение исследователей о ремесленном производстве сфероконусов в Болгаре, ориентированном на сбыт продукции на рынке.

Анализ совокупности результатов технико-технологического анализа сфероконических сосудов позволил выделить несколько технологических групп сфероконусов, которые могут быть соотнесены с определённой традицией в производстве этой специфической категории керамических изделий. В основе выделения группы – способ конструирования сосуда. Удалось выявить 6 технологических групп сфероконусов, которые позволяют выявить отличия в технологии изготовления

сосудов разных типов (табл. 10). Сосуды типа I-II были изготовлены гончарами, система навыков которых имела следующие черты: в качестве ИПС использовались только слабозапесоченные глины, характеристики которых соответствуют условным районам P1, P2, P6, P8, P9, P13; зафиксировано два массовых рецепта ФМ – глина без добавления примесей и глина с примесью органики, единично зафиксированы рецепты с примесью песка; в конструировании начина выделено две основные традиции – изготовление способом лоскутного налёпа по ёмкостно-донной программе и использование формы-ёмкости или по донно-ёмкостной программе с использованием формы-ёмкости лоскутным или спирально-жгутовым налёпом; полое тело изготовлено способом вытягивания; уровень РФК 4-6. В изготовлении сосудов типа III выявлены более разнообразные технологические навыки. В качестве исходного пластичного сырья использовались не только слабозапесоченные глины и смеси на их основе, но и запесоченные глины, соответствующие условным районам P1-P5, P7, P10. Зафиксировано те же два массовых рецепта, что выделены для сфероконусов раннего типа. В навыках конструирования начина зафиксировано несколько способов: один из способов характерен также и для сфероконусов раннего типа (ТГ 2); один из способов связан с изготовлением начина по Д-Ё программе с использованием Ф-О (ТГ 4); также зафиксирован способ



Рис. 11. Цветовые характеристики изломов сфероконусов (а – до вторичного обжига; б – после вторичного обжига при 900 °С): 1 – излом сосуда импортного производства (СФ-19); 2 – излом сосуда, обожжённого в режиме восстановительной газовой среды (СФ-6); 3 – излом сосуда, обожжённого в режиме окислительной газовой среды (СФ-15).

Fig. 11. Color characteristics of spherical cone fractures (a – before secondary firing; б – after secondary firing at 900 °C): 1 – fracture of a vessel of foreign manufacture (SF-19); 2 – fracture of a vessel burnt in a reducing gas environment (SF-6); 3 – fracture of a vessel burnt in an oxidizing gas environment (SF-15).

изготовления начина без формы-модели по Ё-Д программе (ТГ 5). Полое тело изготовлено либо способом вытягивания или лоскутным налепом.

В результате определения потенциальной сырьевой базы было получено соответствие одного сфероконуса позднего типа и одного из образцов глинистого сырья. Фрагмент данного изделия представляет собой верхнюю часть от сосуда, изготовленного из сильнозапесоченной глины с примесью выжимки из навоза, полое тело изготовлено способом вытягивания (сфероконус с шифром СФ-3). Образец глины (БГ 14-4) был отобран к западу от городища вблизи болгарского поселения в урочище Ага-Базар (рис. 12). На этом поселении А.П. Смирновым был исследован горн для обжига керамики, постройку и эксплуатацию которого соотнёс с концом XIII – началом XIV вв. (Смирнов, 1962, с. 90-92) Близкие по конструкции горны были изучены О.С. Хованской в пойме р. Меленки (Хованская, 1954, с. 355). Нельзя уверенно утверждать, что данный сосуд позднего типа был изготовлен в мастерских подгорной части или поселения Ага-Базар. На данный момент мы

не располагаем сведениями о типологическом составе сфероконусов, обнаруженных при изучении гончарных производственных комплексов в пойме р. Меленки. Сосуды позднего типа производились в одной из мастерских в районе Голландского озера, изученной в 2016 г. (Бочаров, 2018, с. 264, рис. 8).

Сосуды типа I-II (ранний тип) относятся к числу сфероконусов так называемого «классического типа». Традиции производства этого типа сформировались в Средней Азии в IX–XI вв. и просуществовали вплоть до XV в. З.С. Галиева выделяет комплекс сосудов этого типа с территории Поволжья и в качестве отличительных черт отмечает красно-коричневый цвет черепка (Галиева, 2014, с. 78, 82). Этот тип сосудов преобладает в материалах Болгара и более характерен для раннезолотоордынских комплексов, но встречается и в напластованиях, отложившихся в домонгольское время. Сфероконусы типа III (поздний тип) с конусовидной формой тулова наиболее характерны для материалов, полученных из позднезолотоордынских отложений (Хлебникова, 1988, с. 92-93). Сфероконусы этого типа выявлены в материалах золотоордынских



Рис. 12. Карта отбора образцов глинистого сырья: **1** – шифр образца г 7-1; **2** – шифр образца г 7-2; **3** – шифр образца г 7-3; **4** – шифр образца БГ 1-13; **5** – шифр образца БГ 2-13; **6** – шифр образца БГ 9-13; **7** – шифр образца БГ 8-13; **8** – шифр образца БГ 4-13; **9** – шифр образца БГ 5-13; **10** – шифр образца БГ 6-13; **11** – шифр образца БГ 10-13; **12** – шифр образца БГ 3-13; **13** – шифр образца БГ 7-13; **14** – шифр образца БГ 11-13; **15** – шифр образца БГ 12-13; **16** – шифр образца БГ 13-13; **17** – шифр образца БГ 14-13; **18** – шифр образца БГ 15-13; **19** – шифр образца БГ 14-1; **20** – шифр образца БГ 14-2; **21** шифр образца БГ 14-3; **22** – шифр образца БГ 14-4; **23** – шифр образца БГ 14-5; **24** – шифр образца БГ 14-6; **25** – шифр образца БГ 14-7; **26** – шифр образца БГ 14-8; **27** – шифр образца БГ 14-9; **28** – шифр образца БГ 14-10.

Fig. 12. Map of clay raw material sampling: **1** – g 7-1 sample code; **2** – g 7-2 sample code; **3** – g 7-3 sample code; **4** – BG 1-13 sample code; **5** – BG 2-13 sample code; **6** – BG 9-13 sample code; **7** – BG 8-13 sample code; **8** – BG 4-13 sample code; **9** – BG 5-13 sample code; **10** – BG 6-13 sample code; **11** – BG 10-13 sample code; **12** – BG 3-13 sample code; **13** – BG 7-13 sample code; **14** – BG 11-13 sample code; **15** – BG 12-13 sample code; **16** – BG 13-13 sample code; **17** – BG 14-13 sample code; **18** – BG 15-13 sample code; **19** – BG 14-1 sample code; **20** – BG 14-2 sample code; **21** – BG 14-3 sample code; **22** – BG 14-4 sample code; **23** – BG 14-5 sample code; **24** – BG 14-6 sample code; **25** – BG 14-7 sample code; **26** – BG 14-8 sample code; **27** – BG 14-9 sample code; **28** – BG 14-10 sample code.

памятников Среднего и Нижнего Поволжья и домонгольского Суvara (Нуретдинова, 2016, с. 15; Нуретдинова, Беляев, 2015, с. 304).

К сожалению, фрагментированность сфероконауса импортного происхождения не позволяет составить подробного представления о форме этого сосуда и найти для него конкретные аналогии. Извлечение его из переотложенных напластований культурного слоя XIX–XX вв. не позволяет также сделать обоснованных выводов о хронологии бытования этого сфероконауса в Болгаре. Отличается от общей массы сосуда с округлой формой дна и обжигом в восстановительной газовой

среде. ИПС и ФМ зафиксированные для этого сосуда наиболее характерны для сосудов типа III, а способ конструирования начина – для сосудов типа I-II. Хотя качественные характеристики сырья соответствуют условному району отбора сырья P2, к которому относятся типы сосудов местного производства. Производство сфероконаусов такого типа в Болгаре если и имело место, то было эпизодическим в форме подражания импортным сосудам из Средней Азии.

В этой связи важно остановиться на проблеме типологического состава сфероконаусов импортного производства в материалах

памятников Среднего Поволжья. Традиционно исследователи к сфероконусам импортного происхождения относят сосуды серого и желтовато-серого цвета с плотным черепком, а сосуды желтого, коричневого или красного цветов с более хрупким черепком – к продукции местного производства. В домонгольский период (по материалам Биляра и Суvara) сфероконусы импортного производства преобладали, а в золотоордынское время (по материалам Болгара) наоборот преобладали сосуды местного производства (Халиков, 1986, с. 75-76; Хлебникова, 1988, с. 93; Нуретдинова, 2016, с. 4-5). В результате технологического анализа внимание привлёк фрагмент горла сфероконуса, соответствующего по форме сосудам типа I-II из напластований позднезолотоордынское времени (рис. 4: 2). В составе рецепта ФМ зафиксирована примесь мелкой фракции дресвы в средней концентрации (рис. 7: 1-2). Сложно выяснить происхождение традиции введения дресвы в ФМ сфероконусов, потому что данная традиция не характерна для ремесленного производства керамики Болгара ни в домонгольское ни в золотоордынское время. Примесь дресвы характерна для ФМ «древнерусской» керамики (группа

XIV в соответствии с классификацией Т.А. Хлебниковой), бытовавшей в Болгаре в период со второй половины XI до начала XV вв. (Хлебникова, 1988, с. 32, 51; Васильева, 1988, с. 122). Навыки изготовления посуды данной группы сильно отличаются от тех, которыми обладали гончары-ремесленники, изготавливавшие сфероконусы в Болгаре, да и среди ассортимента посуды XIV группы сфероконусы не выделены. Если считать данный сфероконус с примесью дресвы в ФМ результатом смешения технологических навыков двух гончарных систем, то керамика с примесью дресвы должна быть зафиксирована среди других категорий ассортимента «общеболгарской» посуды. По результатам технологического исследования керамики Болгара такой традиции в ремесленном гончарстве зафиксировано не было (Васильева, 1988, с. 103-148). Перечисленные обстоятельства позволяют предположить импортное происхождение данного сфероконуса. Полученные наблюдения позволяют говорить о том, что к сфероконусам импортного происхождения нельзя однозначно относить только сосуды серого или желтого цвета с плотной фактурой черепка. Эта проблема нуждается в отдельном изучении.

Таблица 10. Технологические группы (ТГ) сфероконусов¹
Table 10. Technological groups (TG) of spherical cones

ТГ	ТИП	РФК	ИПС	Р	ФМ	НАЧИН	ПОЛОЕ ТЕЛО	ОП
1	I-II	6	Г1	P9	Г1	лоскутный налеп, Ё-Д программа, использование Ф-Ё.	вытягивание	заглаживание, выбивание
2	I-II	6	Г1	P6, P9	Г1+В	спирально-жгутовой налеп, Д-Ё программа, использование Ф-Ё.	вытягивание	заглаживание, обстругивание, лощение
	III	6	Г1	P3	Г1+ОР			заглаживание
3	I-II	6	Г1	P2	Г1+ОР	лоскутный налеп, Д-Ё программа, использование Ф-Ё.	вытягивание, лоскутный налеп	заглаживание, лощение
	IV	6	ГП		ГП+В			заглаживание, лощение
4	III	6	Г1	P2	Г1+В	лоскутный налеп, Д-Ё программа, использование Ф-О.	?	заглаживание, обстругивание, лощение
5	III	4	Г1	P7	Г1+В	спиралевидный налеп из узких лент, Ё-Д программа без использования модели	?	заглаживание
6	III	4-5	Г1	P2	Г1	лоскутный спиралевидный налеп, использование Ф-Ё.	лоскутный спиралевидный налеп	заглаживание, лощение
			КТ1	P10	КТ1+В			

¹ РФК – уровень развития функций гончарного круга, ИПС – исходное пластичное сырьё, Г1 – слабозапесоченная глина, КТ1 – слабозапесоченная смесь глин, ФМ – формовочная масса, В – выжимка из навоза, ОР – органический раствор, Д-Ё – донно-ёмкостная программа, Ё-Д – ёмкостно-донная программа, ОП – обработка поверхности.

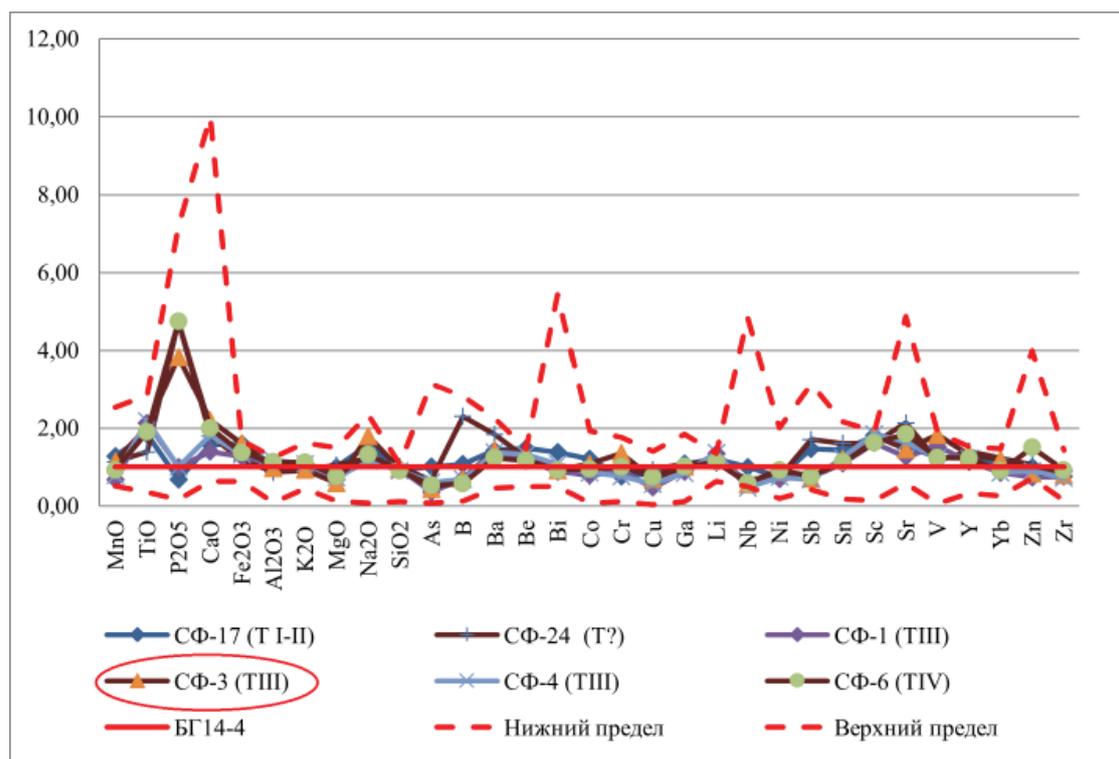


Рис. 13. График соответствия химического состава образца глинистого сырья БГ 14-4 и группы образцов сфероконусов.

Fig. 13. Graph of correspondence of the chemical composition of a clay raw material sample BG 14-4 and a group of spherical cone samples.

Таким образом, обозначенные два типа красноглиняных сфероконусов бытовали в Болгаре не только в золотоордынское, но и в домонгольское время, но достоверных данных о производстве сфероконусов в Болгаре в домонгольское время нет. Учитывая переработанный характер отложений культурного слоя, из которого происходят два фрагмента сфероконусов серого цвета, затруднительно дать их хронологическую характеристику. Бытование сероглиняных сосудов с плотным черепком импортного производства в Болгаре, по аналогии с керамикой Биляра, Т.А. Хлебникова связывала с домонгольским временем (Хлебникова, 1988, с. 97), хотя сфероконусы серого цвета встречаются и среди находок из более поздних отложений золотоордынского времени (Дэвлет и др., 2017, с. 58). Примерная аналогия сосуду с яйцевидной формой тулова и уплощенным дном была также найдена в материалах Биляра – тип IV (Халиков, 1986, с. 81). Материалы данного памятника имеют сугубо домонгольскую датировку. Изученный нами сосуд отличается от тех, что описал А.Х. Халиков, фактурой черепка и вероятно технологией производства, что, безусловно, не

позволяет провести прямые аналогии с материалами домонгольского времени.

Выводы. Результаты проведенного исследования сфероконических сосудов позволили значительно пополнить информацию о традициях производства сфероконусов в золотоордынском Болгаре. Можно предположить, что производством сосудов раннего типа (I-II) началось в мастерских подгорной части Болгара, датируемые О.С. Хованской первой четвертью XIV в. (Хованская, 1954, с. 352) Производство отличалось высоким техническим уровнем – использование гончарного круга не только для заглаживания и формообразования, но и для частичного вытягивания верхних частей сосудов. В середине XIV в. в подгорной части функционировала другая мастерская, отличавшаяся от этой другой конструкцией горна и низким техническим уровнем производства посуды (Хованская, 1954, с. 354). В 30-60 гг. XIV в. функционировал производственный комплекс в районе Голландского озера (Хованская, 1954, с. 340-368; Полякова, 1980, с. 23; Бочаров, 2018, с. 267). Вероятно, здесь изготавливались сосуды позднего типа (III). Появление этого типа

сосудов связано с притоком гончаров, имеющих также ремесленный уровень изготовления посуды, но обладающие отличающимся комплексом технологических навыков – в качестве исходного пластичного сырья могли использоваться запесоченные глины, изготовление начина и полого тела исключительно способами скульптурной лепки, а гончарный круг использовался только для формования и заглаживания. Представленный в данной выборке комплекс сосудов как позднего, так и раннего типа имеет признаки смешанности технологических навыков на ступенях конструирования сосудов. Существование минимум двух культурных групп, занимавшихся изготовлением сфероконусов,

подтверждают и результаты работы по выявлению условных районов отбора исходного сырья. Зафиксированы районы отбора только гончарами изготовлявшими сфероконусы раннего или позднего типов. Об их смешанности – районы отбора сырья гончарами, производившими сосуды обоих типов.

Полученные результаты показали перспективность организации подобных комплексных исследований. Для решения вопроса о традициях производства именно сфероконических сосудов в золотоордынском Болгаре необходимо расширение выборки сосудов для изучения как из материалов раскопов по всей площади городища, так и из материалов производственных комплексов

ЛИТЕРАТУРА

Бадеев Д.Ю. Ремесленные районы золотоордынского Болгара: попытка локализации // Археология Евразийских степей. 2018. №5. С. 81–86.

Баранов В.С. Отчет об археологических охранно-спасательных исследованиях на территории Болгарского городища на раскопе СLIII на месте предстоящего строительства БКТП и котельной речного вокзала в 2011 году. Ч. I-III. Казань, 2016 / НФ МАРТ ИА АН РТ

Баранов В.С. Отчет об археологических охранных исследованиях на участке предстоящего благоустройства территории Речного вокзала объекта культурного наследия федерального значения «Городище «Болгар» - столица Болгарского государства» в Спасском р-не Республики Татарстан в 2012 году (раскоп CLXXXII). Ч. I-V. Казань, 2016 / НФ МАРТ ИА АН РТ.

Баранов В.С. Отчет об археологических охранно-спасательных исследованиях на участке предстоящего благоустройства территории Речного вокзала объекта культурного наследия федерального значения «Городище «Болгар» – столица Болгарского государства в Спасском районе Республики Татарстан в 2012 году. Казань, 2018 / НФ МАРТ ИА АН РТ.

Баранов В.С., Губайдуллин А.М. Отчет. Археологические охранно-спасательные исследования на территории Болгарского городища (р. CLIX) в 2011 году. Т VII. Кн. 1. Казань, 2012а НФ МАРТ ИА АН РТ.

Баранов В.С., Губайдуллин А.М. Отчет. Археологические охранно-спасательные исследования на территории Болгарского городища (р. CLVIII) в 2011 году. Т XIII. Кн. 1. Казань, 2012б / НФ МАРТ ИА АН РТ.

Бахматова В.Н., Куклина А.А. О связи технологии изготовления общеболгарских керамических сосудов с их функциональным предназначением: характеристика формовочных масс (по материалам исследования Болгарского городища 2011–2012 гг.) // Поволжская археология. 2014. №2(8). С. 230–255.

Бахматова В.Н., Сивицкий М.В., Ситдигов А.Г., Храмченкова Р.Х. Междисциплинарные исследования сфероконических сосудов золотоордынского Болгара (по материалам раскопа 200, 2014 г.) // Труды III Международного конгресса средневековой археологии евразийских степей «Между Востоком и Западом: движение культур, технологий и империй» / Ред. Н.Н. Крадин, А.Г. Ситдигов. Владивосток: Дальнаука, 2017. С. 34–38.

Бахматова В.Н., Ситдигов А.Г. Районы и места отбора исходного сырья в гончарном производстве Болгара: источники и проблемы идентификации (по материалам аналитических исследований) // Поволжская археология. 2017. № 2(20). С. 255–281.

Бахматова В.Н., Храмченкова Р.Х., Ситдигов А.Г. Исследования керамики и источников глинистого сырья в керамическом производстве Среднего Поволжья XIII – XIV вв. // Поволжская археология. 2017. №4(22). С. 126–146.

Бобринский А.А. Гончарная технология как объект историко-культурного изучения // Актуальные проблемы изучения древнего гончарства / Ред. А.А. Бобринский. Самара: Изд-во Самар. гос. пед. ун-та, 1999. С. 5–110.

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

Бочаров С.Г. Археологические исследования гончарных горнов на Болгарском городище в 2016 году (раскоп ССХVI) // Поволжская археология. 2018. № 2(24). С. 253–269.

Валиев Р.Р. Отчет об археологических охранно-спасательных исследованиях на территории Болгарского городища в Спасском р-не Республики Татарстан на раскопе CLXXXI на месте благоустройства территории речного вокзала в 2012 году. Т. I. часть I. Казань, 2014 / НФ МАРТ ИА АН РТ.

Валиев Р.Р., Бадеев Д.Ю. Результаты археологических исследований на Болгарском городище в 2010 г. (раскоп СLIII) // Археология Евразийских степей. 2018. №5. С. 137–141.

Васильева И.Н. Гончарство Волжской Болгарии в X–XIV вв. Екатеринбург: Наука, 1993. 246 с.

Васильева И.Н. О технологии производства неполивной керамики Болгарского городища / Город Болгар: Очерки ремесленной деятельности / Отв. ред. Г.А. Фёдоров-Давыдов. М.: Наука, 1988. С. 103–148.

Галиева З.С. Типология сфероконических сосудов Средней Азии // РА. 2014. № 1. С. 75–87.

Дэвлет Е. Г., Нуретдинова А.Р., Сивицкий М.В. Реконструкция возможного использования сферокона из Болгара // РА. 2017. № 3. С. 57–70.

Нуретдинова А.Р. Сфероконические сосуды Суварского городища. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2016. 52 с.

Нуретдинова А.Р., Беляев А.В. Сфероконические сосуды раскопа CLXV Болгарского городища // Поволжская археология. 2015. № 4(14). С. 301–310.

Полякова Г.Ф. Отчет о работе на Болгарском городище в 1980 году. Раскоп LXX / Док. фонд БГИАЗ. Инв. № 66-1. КП-405.

Ситдигов А.Г. Отчет об археологических раскопках в Спасском районе, г. Болгар, на Болгарском городище (Раскоп ССХVI) в 2016 году. Т. I–IV. Казань, 2017 / НФ МАРТ ИА АН РТ.

Ситдигов А.Г. Отчет об археологических охранно-спасательных исследованиях на Болгарском городище (Республика Татарстан), при благоустройстве территории у здания «Речной вокзал с функцией музея» за 2013 г. (р. СLXXXV). Т. 1–5. Казань, 2018 / НФ МАРТ ИА АН РТ.

Смирнов А.П. Керамический горн на болгарском поселении Ага-Базар // Труды Куйбышевской археологической экспедиции. Т. 4 / МИА. № 111 / Отв. ред. А.П. Смирнов. М.: Изд-во Академии наук СССР, 1962. С. 90–92.

Халиков А.Х. Сфероконические сосуды // Посуда Биляра / Отв. ред. А.Х. Халиков. Казань: КФАН СССР, 1986. С. 72–83.

Хлебникова Т.А. История археологического изучения Болгарского городища. Стратиграфия. Топография / Город Болгар: Очерки истории и культуры / Отв. ред. Г.А. Фёдоров-Давыдов. М.: Наука, 1987. С. 32–88.

Хлебникова Т.А. Неполивная керамика Болгара // Город Болгар: Очерки ремесленной деятельности / Отв. ред. Г.А. Фёдоров-Давыдов. М.: Наука, 1988. С. 8–102.

Хованская О.С. Гончарное дело города Болгара // Труды Куйбышевской археологической экспедиции. Т. I / МИА. № 42 / Отв. ред. А.П. Смирнов. М.: Изд-во АН СССР, 1954. С. 340–368.

Храмченкова Р.Х. Химический состав глины как индикатор сырьевого // Поволжская археология. 2014. №2 (8). С. 176–204.

Храмченкова Р.Х., Бахматова В.Н., Сивицкий М.В. Археометрическое исследование сфероконических сосудов из раскопа СС Болгарского городища // Археология Евразийских степей. 2018. №5. С. 241–242.

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

Информация об авторах:

Бахматова Вера Николаевна, научный сотрудник, Институт археологии им. А.Х. Халикова АН РТ (г. Казань, Россия); lyna-87@yandex.ru

Сивицкий Максим Владимирович, научный сотрудник, Институт археологии им. А.Х. Халикова АН РТ (г. Казань, Россия); m1213@mail.ru

Ситдигов Айрат Габитович, чл.-корр АН РТ, доктор исторических наук, директор, Институт археологии им. А.Х. Халикова АН РТ (г. Казань, Россия); sitdikov_a@mail.ru

REFERENCES

- Badeev, D. Yu. 2018. In *Arkheologiya Evraziiskikh stepei (Archaeology of Eurasian Steppes)* 5, 81–86 (in Russian).
- Baranov, V. S. 2016. *Otchet ob arkheologicheskikh okhranno-spasatel'nykh issledovaniyakh na territorii Bolgarskogo gorodishcha na raskope CLIII na meste predstojashhego stroitel'stva BKTP i kotel'noi rechnogo vokzala v 2011 godu (Report on Archaeological Rescue Studies in the Territory of the Bolgar Fortified Settlement at Excavation CLIII at the Future Construction Site of a CCTS and Boiler House of the River Station in 2011)*. Parts. 1–3. Kazan. Scientific Fund of the Museum of Archaeology of the Republic of Tatarstan, Khalikov Institute for Archaeology, Tatarstan Academy of Sciences (in Russian).
- Baranov, V. S. 2016. *Otchet ob arkheologicheskikh okhrannykh issledovaniyakh na uchastke predstojashchego blagoustroystva territorii Rechnogo vokzala obekta kul'turnogo nasledija federal'nogo znachenii «Gorodishche «Bolgar» - stolitsa Bolgarskogo gosudarstva» v Spasskom r-ne Respubliki Tatarstan v 2012 godu (raskop CLXXXII). (Report on Archaeological Rescue Studies at the Future Improvement Site in the Territory of the River Station of the “Bolgar Fortified Settlement Cultural Heritage Site of Federal Significance - the Capital of Bolgar State” in the Spassky District of the Republic of Tatarstan in 2012 (Excavation CLXXXII).)*. Paarts. 1–5. Kazan. Scientific Fund of the Museum of Archaeology of the Republic of Tatarstan, Khalikov Institute for Archaeology, Tatarstan Academy of Sciences (in Russian).
- Baranov, V. S. 2018. *Otchet ob arkheologicheskikh okhranno-spasatel'nykh issledovaniyakh na uchastke predstojashchego blagoustroystva territorii Rechnogo vokzala obekta kul'turnogo nasledii federal'nogo znachenii «Gorodishche «Bolgar» - stolitsa Bolgarskogo gosudarstva v Spasskom raione Respubliki Tatarstan v 2012 godu (Report on Archaeological Security and Rescue Studies at the Future Improvement Site in the Territory of the River Station of the “Bolgar” Settlement Cultural Heritage Site of Federal Significance - the Capital of Bolgar State” in the Spassky District of the Republic of Tatarstan in 2012)*. Kazan. Scientific Fund of the Museum of Archaeology of the Republic of Tatarstan, Khalikov Institute for Archaeology, Tatarstan Academy of Sciences (in Russian).
- Baranov, V. S., Gubaidullin, A. M. 2012a. *Otchet. Arkheologicheskie okhranno-spasatel'nye issledovaniia na territorii Bolgarskogo gorodishcha (r. CLIX) v 2011 godu.) (Report. Archaeological Security and Rescue Studies in the Territory of Bolgar Settlement (Excavation CLIX) in 2011.)*. Vol. 7. Book 1. Kazan. Scientific Fund of the Museum of Archaeology of the Republic of Tatarstan, Khalikov Institute for Archaeology, Tatarstan Academy of Sciences (in Russian).
- Baranov, V. S., Gubaidullin, A. M. 2012b. *Otchet. Arkheologicheskie okhranno-spasatel'nye issledovaniia na territorii Bolgarskogo gorodishcha (r. CLIX) v 2011 godu.) (Report. Archaeological Rescue Studies in the Territory of Bolgar Fortified Settlement (Excavation CLIX) in 2011.)*. Vol. 13. Book 1. Kazan. Scientific Fund of the Museum of Archaeology of the Republic of Tatarstan, Khalikov Institute for Archaeology, Tatarstan Academy of Sciences (in Russian).
- Bakhmatova, V. N., Kuklina, A. A. 2014. In *Povolzhskaya arkheologiya (Volga River Region Archaeology)* 8 (2), 230–255 (in Russian).
- Bakhmatova, V. N., Sivitsky, M. M., Sitdikov, A. G., Kramchenkova, R. Kh. 2017. In Kradin, N. N., Sitdikov, A. G. (eds.). *Trudy III Mezhdunarodnogo kongressa srednevekovoi arkheologii evraziiskikh stepei "Mezhdru Vostokom i Zapadnom: dvizhenie kul'tur, tekhnologii i imperii" (Proceedings of 3rd International Congress on Medieval Archaeology of Eurasian Steppes “Between the East and the West: Movements of Cultures, Technologies and Empires”)*. Vladivostok: “Dal'nauka” Publ., 34–38 (in Russian).
- Bakhmatova, V. N., Sitdikov, A. G. 2017. In *Povolzhskaya arkheologiya (Volga River Region Archaeology)* 20 (2), 255–281 (in Russian).
- Bakhmatova, V. N., Khramchenkova, R. Kh., Sitdikov, A. G. 2017. In *Povolzhskaya arkheologiya (Volga River Region Archaeology)* 22 (4), 126–146 (in Russian).
- Bobrinsky, A. A. 1999. In Bobrinsky, A. A. (ed.). *Aktual'nye problemy izucheniia drevnego goncharstva (kollektivnaia monografiia) (Current Issues of Ancient Pottery Study: Collective Monograph)*. Samara: Samara State Pedagogical University, 5–109 (in Russian).
- Bobrinsky, A. A. 1978. *Goncharstvo Vostochnoi Evropy. Istochniki i metody izucheniia (East European Pottery. Sources and Research Methods)*. Moscow: “Nauka” Publ. (in Russian).
- Bocharov, S. G. 2018. In *Povolzhskaya arkheologiya (Volga River Region Archaeology)* 24 (2), 253–269 (in Russian).
- Valiev, R. R. 2014. *Otchet ob arkheologicheskikh okhranno-spasatel'nykh issledovaniyakh na territorii Bolgarskogo gorodishcha v Spasskom r-ne Respubliki Tatarstan na raskope CLXXXI na meste blagoustroystva territorii rechnogo vokzala v 2012 godu (Report on Archaeological Rescue Studies on in the territory of Bolgar Fortified Settlement in the Spassky District of the Republic of Tatarstan at Excavation CLXXXI in the River*

Station Improvement Territory in 2012). Vol. 1. Part. 1. Kazan. Scientific Fund of the Museum of Archaeology of the Republic of Tatarstan, Khalikov Institute for Archaeology, Tatarstan Academy of Sciences (in Russian).

Valiev, R. R., Badeev, D. Yu. 2018. In *Arkheologiya Evraziiskikh stepei (Archaeology of Eurasian Steppes)* 5, 137–141 (in Russian).

Vasil'eva, I. N. 1993. *Goncharstvo Volzhskoi Bolgarii v X–XIV vv. (Pottery of Volga Bulgaria in the 10th–14th cc.)*. Ekaterinburg: “Nauka” Publ. (in Russian).

Vasil'eva, I. N. 1988. In Fedorov-Davydov, G. A. (ed.). *Gorod Bolgar. Ocherki remeslennoi deiatel'nosti (City of Bolgar. Essays on Handicrafts)*. Moscow: “Nauka” Publ. (in Russian).

Galieva, Z. S. 2014. In *Rossiiskaia Arkheologiya (Russian Archaeology)* (1), 75–70 (in Russian).

Devlet, E. G., Nuretdinova, A. R., Sivitsky, M. V. In *Rossiiskaia Arkheologiya (Russian Archaeology)* (3), 57–70 (in Russian).

Nuretdinova, A. R. 2016. *Sferokonicheskie sosudy Suvar'skogo gorodishcha (Sphero-Conical Vessels from Suvar Fortified Settlement)*. Kazan: Kazan Federal University (in Russian).

Nuretdinova, A. R., Belyaev, A. V. 2015. In *Povolzhskaya arkheologiya (Volga River Region Archaeology)* 14 (4), 301–310 (in Russian).

Poliakova, G. F. Otchet o rabote v Bolgarakh v 1980 godu (raskop LXX) (Report on the fieldworks in Bolgar in 1980 (Excavation Area LXX)). Documental Fund of the Bolgar State Historical and Architectural Reserve, Inv. 66–1. KP–405; (in Russian).

Sitdikov, A. G. 2017. *Otchet ob arkheologicheskikh raskopkakh v Spasskom raione, g. Bolgar, na Bolgarskom gorodishche (Raskop CCXVI) v 2016 godu (Report on Archaeological Excavations in the Spassky District, Bolgar Town, at Bolgar Settlement (Excavation CCXVI) in 2016)*. Vol. 1–4. Kazan. Scientific Fund of the Museum of Archaeology of the Republic of Tatarstan, Khalikov Institute for Archaeology, Tatarstan Academy of Sciences (in Russian).

Sitdikov, A. G. 2018. *Otchet ob arkheologicheskikh okhranno-spatatel'nykh issledovaniyakh na Bolgarskom gorodishche (Respublika Tatarstan), pri blagoustrojstve territorii u zdaniia «Rechnoi vokzal s funkciei muzeia» za 2013 g. (r. CLXXXV). (Report on Archaeological Rescue Studies at Bolgar Fortified Settlement (the Republic of Tatarstan) during the Improvement of the Territory near the building of the “River Station with Museum Functions” for 2013 (Excavation CLXXXV))*. Vol 1–5. Kazan. Scientific Fund of the Museum of Archaeology of the Republic of Tatarstan, Khalikov Institute for Archaeology, Tatarstan Academy of Sciences (in Russian).

Smirnov, A. P. 1962. In Smirnov, A. P. (ed.). *Trudy Kuybyshevskoi arkheologicheskoi ekspeditsii (Proceedings of the Kuybyshev Archaeological Expedition)* 4. Materialy i issledovaniia po arkheologii SSSR (Materials and Studies in the USSR Archaeology) 111. Moscow: Academy of Sciences of the USSR, 90–92 (in Russian).

Khalikov, A. Kh. 1986. In Khalikov, A. Kh. (ed.). *Posuda Biliara (Dishware of Bilyar)*. Kazan: Kazan Branch of the USSR Academy of Sciences, 72–83 (in Russian).

Khlebnikova, T. A. 1987. In Fedorov-Davydov, G. A. (ed.). *Gorod Bolgar. Ocherki istorii i kul'tury (City of Bolgar. Essays on History and Culture)*. Moscow: “Nauka” Publ., 8–102 (in Russian).

Khlebnikova, T. A. 1988. In Fedorov-Davydov, G. A. (ed.). *Gorod Bolgar. Ocherki remeslennoi deiatel'nosti (City of Bolgar. Essays on Handicrafts)*. Moscow: “Nauka” Publ., 8–102 (in Russian).

Khramchenkova, R. Kh., Bakhmatova, V. N., Sivitskii, M. V. 2018. In *Arkheologiya Evraziiskikh stepei (Archaeology of Eurasian Steppes)* 5, 241–242 (in Russian).

Khovanskaia, O. S. 1954. In Smirnov, A. P. (ed.). *Trudy Kuybyshevskoi arkheologicheskoi ekspeditsii (Proceedings of the Kuybyshev Archaeological Expedition)* I. Series: Materialy i issledovaniia po arkheologii SSSR (Materials and Studies in the Archaeology of the USSR) 42. Moscow: Academy of Sciences of the USSR, 356–368 (in Russian).

Tsetlin, Yu. B. 2012. *Drevniaia keramika. Teoriia i metody istoriko-kul'turnogo podkhoda (Ancient Ceramics. The Theory and Methods of Historical and Cultural Approach)*. Moscow: Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences (in Russian).

Khramchenkova, R. Kh. 2014. In *Povolzhskaya arkheologiya (Volga River Region Archaeology)* (2), 176–204 (in Russian).

About the Authors:

Bakhmatova Vera N., научный сотрудник, Институт археологии им. А.Х. Халикова АН РТ (г. Казань, Россия); lyna-87@yandex.ru

Sivitsky Maksim V. Institute of Archaeology named after A. Kh. Khalikov, Tatarstan Academy of Sciences. Butlerov Str., 30, Kazan, 420012, the Republic of Tatarstan, Russian Federation; m1213@mail.ru

Sitdikov Airat G. TAS Corresponding Member. Doctor of Historical Sciences. Professor. Kazan (Volga Region) Federal University. Kremlyovskaya St., 18, Kazan, 420000, the Republic of Tatarstan, Russian Federation; Institute of Archaeology named after A. Kh. Khalikov, Tatarstan Academy of Sciences. Butlerov Str., 30, Kazan, 420012, the Republic of Tatarstan, Russian Federation; sitdikov_a@mail.ru

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.

Статья принята к публикации 01.12.2021 г.

Авторы внесли равноценный вклад в работу.

ОПЫТ МОЛОДЕЖНЫХ ПОЛЕВЫХ ШКОЛ В ИЗУЧЕНИИ ПАМЯТНИКОВ ГОРОДСКОЙ АРХЕОЛОГИИ

© 2021 г. В.С. Беляева

Автором анализируются результаты интеграции объектов археологии в современную социокультурную среду города. Выделены особенности развития археологических полевых школ до начала XXI века и приведены причины, изменившие политику государства в отношении привлечения молодежи к археологической и исторической деятельности. Обоснована перспективность проведения археологических полевых молодежных школ в историческом городе. На основе опыта проведения археологических полевых школ в исторических городах России выделяются формы и методы популяризации объектов археологии, педагогические и специальные научные технологии раскрытия информационного историко-культурного потенциала археологических древностей для молодежной аудитории (школьников, студентов, волонтеров), а так же особенности каждой из описанных школ.

Ключевые слова: археологические полевые школы, архитектурно-археологическая школа, охрана памятников города, просветительская деятельность среди молодежи.

EXPERIENCE OF YOUTH FIELD SCHOOLS IN THE STUDY OF MONUMENTS OF URBAN ARCHAEOLOGY

V. S. Belyaeva

The author analyses the results of the integration of archaeology sites into the modern sociocultural city environment. The peculiarities of the development of archaeological field schools until the beginning of the 21st century are highlighted, and the reasons that changed the state policy in terms of the involvement of the youth in archaeological and historical activities are outlined. The reasons for the prospects of conducting archaeological field youth schools in the historical city are described. The forms and methods of popularization of archaeological sites, pedagogical and special scientific technologies for revealing the historical and cultural information potential of archaeological antiquities for a youth audience (schoolchildren, students, volunteers), as well as the features of each of the described schools, are given on the basis of the experience of archaeological field schools in historical cities of Russia.

Keywords: archaeological field schools, architectural and archaeological school, protection of city monuments, educational activities among the youth.

Археологические полевые школы являются далеко не новым феноменом в современной образовательной деятельности, история их берёт своё начало с 30-х гг. XX в. (Жук, 2017, с. 101). «Археологическая полевая школа» – это форма практической деятельности молодежи (студентов и школьников) в составе археологических экспедиций, которая предваряется или сопровождается теоретической подготовкой в сфере археологии и памятниковедения на базе различных образовательных, научных организаций и учреждений культуры» (Беляева, 2020, с. 166).

Изначально целями проведения таких школ были:

- подготовка новых археологических кадров для страны разного уровня квалификации;
- общение и совместная деятельность молодежи и научной интеллигенции;

- самореализация молодыми людьми своих собственных потребностей в творческой деятельности, возможность утвердиться в среде сверстников, младших и взрослых, другими словами, самоутвердиться в обществе, возможность проявить и развить свои собственные способности и таланты;

- использование заинтересованных физически здоровых людей в сельских археологических экспедициях.

С 2000-х годов и по настоящее время археологические полевые школы в России получили новый виток развития. Он связан как с государственной поддержкой историко-педагогических инициатив в сфере археологии, так и с осознанием необходимости расширения знаний молодёжи в сфере памятниковедения и охраны городских памятников. Повысился общественный интерес к археологическим школам со стороны их потенциальных орга-

низаторов (преподаватели, работники музея, практикующие археологи и т. д.). Начиная с этого времени, именно практикующие археологи заинтересовались практикой проведения археологических школ не только на сельских памятниках, но и городских, благодаря чему можно говорить о формировании нового особого направления в проведении археологических школ – популяризации городской археологии, и большой связи АШ со сферой охраны памятников.

На современном этапе развития практики археологических школ исторический город представляется одним из наиболее перспективных мест для их проведения, поскольку сосредотачивает на памятнике археологии и в непосредственной близости множество музеев, архитектурных памятников, уже раскопанных и музеефицированных археологических городских объектов. Участие в городских раскопках молодежи является бесценным вкладом в дело сохранения археологического наследия исторических городов, так как культурный слой городов является наиболее трудозатратным для исследования.

Многие из археологических школ, которые проводятся на памятниках городской археологии, становятся ежегодными, продолжающимися несколько полевых сезонов. Обычно базой таких школ становятся научные экспедиции ведущих вузов и институтов с многолетними научными традициями проведения археологических работ в том или ином древнерусском городском центре. Можно назвать такие известные школы, как Школа археологического кружка ВолГУ (г. Волгоград), Тверская молодежная археологическая школа «ПОЛЕ» (г. Тверь, ТвГУ), Старорусская археологическая школа (г. Старая Русса), летняя полевая школа Новгородской археологической экспедиции, летняя школа по архитектурной археологии Архитектурно-археологической экспедиции Санкт-Петербургского государственного университета и т. д.

Одним из показательных примеров городской школы можно считать ежегодную летнюю полевую школу Новгородской археологической экспедиции (организаторы школы – МГУ и ИА РАН). Так, в 2019 году такая школа была организована на Троицком раскопе, куда были приглашены 4 группы волонтеров (96 человек) – студентов и школьников из

Москвы, Санкт-Петербурга, Екатеринбурга (Полевая школа Новгородского..., 2019, электронный ресурс). Работая на Троицком раскопе, в древнем Людином (иначе – Гончарском) конце Новгорода, участники археологической школы приобщались к новгородской истории при помощи практической деятельности: учились расчищать древние постройки, перебирать культурный слой и извлекать из него средневековые предметы, знакомились с методами археологических раскопок. В сезоне 2019 г. на Троицком раскопе при участии волонтеров полевой школы была собрана значительная коллекция индивидуальных находок (около 1500 предметов), характеризующая различные стороны жизни и быта средневековых новгородцев. В программу школы входили также лекции об археологии Новгорода, его богатейшей материальной культуре, берестяных грамотах и музыкальных древностях. Обширная экскурсионная программа познакомила участников проекта с уникальными архитектурными и историческими памятниками города и окрестностей, многие из которых включены в список ЮНЕСКО и являются объектами всемирного культурного наследия (Полевая школа Новгородской..., 2019, электронный ресурс).

В 2020 году получила развитие летняя школа по архитектурной археологии в рамках Архитектурно-археологической экспедиции Санкт-Петербургского государственного университета. В раскопках памятников средневековой новгородской архитектуры участвовали 34 волонтера из разных городов России и США (Летняя Школа СПбГУ..., 2019, электронный ресурс). Их внимание было сосредоточено на памятниках средневековой архитектуры в пригородном новгородском Николо-Липенском монастыре (церковь Николы на Липне, 1292 год) и в Великом Новгороде (церковь Ильи Пророка на Славне, XII–XV вв.). Наряду с полевой работой (устранение некачественных результатов реставрации, установление реального фундамента памятника) руководители и постоянные сотрудники экспедиции читали лекции и вели практические занятия с волонтерами: учили основам ведения архитектурно-археологических работ, полевой графической фиксации, обработке находок. Студенты, школьники не только участвовали в процессе раскопок и

переборки культурного слоя, но и трудились в качестве лаборантов, получая новые навыки и умения. Работа в экспедиции дала участникам проекта уникальную возможность глубокого погружения в историю архитектурного наследия Великого Новгорода.

Также участникам школы посчастливилось копать в самом сердце Великого Новгорода – на расположенном в Детинце Владычном дворе. Крупнейшим открытием стало обнаружение гражданской постройки, датирующейся концом XII – первой третью XIV в. В ходе работ 2020 г. удалось зафиксировать южную стену здания и его юго-восточный угол, что позволило создать частичную реконструкцию постройки. В XIV в. на ее основаниях было возведено новое здание, вероятно, церковь Рождества Христова на сенях, фрагменты стен которой также были найдены в ходе работ экспедиции (Летняя архитектурно-археологическая школа, 2020, электронный ресурс).

Существуют археологические школы со смешанной целевой аудиторией из студентов и школьников. Например, на базе Института истории, международных отношений и социальных технологий Волгоградского государственного университета с октября 2006 года работает «Археологический кружок» (Археологический кружок, б. г., электронный ресурс).

Основной целью «Археологического кружка ВолГУ» является проведение тематических заседаний по вопросам археологии, антропологии, этнологии и археозоологии, городской археологии, которые помогают учащимся общеобразовательных учреждений Волгоградской области, а также аспирантам и молодым ученым ознакомиться с теоритическими вопросами относительно процессов, которые происходили на территории Нижнего Поволжья и Волго-Донского междуречья в прошлом (Археологический кружок, б. г., электронный ресурс).

В ходе обучения происходит налаживание контактов между слушателями школы (ученики 7–11 классов школы и лица до 35 лет) и руководителями археологических экспедиций из Волгоградской области и других регионов России для дальнейшего участия в полевых исследованиях, в том числе на городских памятниках (Археологический кружок, б. г., электронный ресурс).

Одним из показательных примеров городской школы с многоплановой структурой можно считать Тверскую археологическую школу «ПОЛЕ», которая действует в Тверском государственном университете с 2018 года при поддержке Фонда «История Отечества» Российского исторического общества (Тверская молодежная археологическая, б. г., электронный ресурс). Работа археологической полевой школы проходит с мая по август и включает в себя два этапа: теоретический (лекции и семинары археологов и историков ТвГУ и приглашенных специалистов) и практический (выездные сельские и городские стационарные экспедиции, экскурсии). Участие принимают школьники 8–11 классов и студенты вузов. Проводится конференция по практическим итогам полевого сезона. Материалы конференций представлены в виде электронных сборников статей. Особое значение в программе школы отводится городскому этапу – спасательным археологическим раскопкам в г. Твери до начала строительства на территории объектов археологического наследия – средневековых посадов, в границах распространения культурного слоя XVI–XIX вв. Так, в 2019 году участники археологической школы получили возможность поучаствовать в раскопках Затверецкого посада г. Твери, смогли научиться основным методам археологических раскопок и инновационным приемам ведения работ.

Старорусская археологическая школа в 2019 году была проведена на основе спонсорской поддержки, собранной на интернет-платформе Planeta.ru. В очередной летней археологической школе «Старая Русса – Пятницкий раскоп» приняли участие волонтеры, студенты и школьники, многие из которых из малообеспеченных семей. Посредством участия в раскопках средневекового города они смогли приобрести практические навыки и знания по археологии и истории России, а некоторые определились и с будущей профессией историка-археолога (Археологическая школа в Старой, б. г., электронный ресурс).

Как показано выше, археологические школы, которые занимаются изучением и сохранением памятников городской археологии, включают разные виды деятельности – учебную, экспедиционную, экскурсионно-туристическую, камеральную, музейную,

научно-исследовательскую. Финансирование таких школ может быть на основе самообеспечения, грантовым, государственным, хоздоговорным, спонсорским, смешанным. Среди участников преобладают студенты высших учебных заведений и (или) школьники. Форма проведения школы – очная. К результатам работы школ можно отнести полученные знания и умения обучающихся в сфере археологии, истории и охраны памятников; новые знакомства со сверстниками и с ведущими учёными; практический результат в виде изученного памятника, написанной статьи, выступления на итоговой конференции археологической школы.

Можно также отметить, что при проведении городских археологических школ формируются сходные формы и методы популяризации объектов городской археологии, педагогические и специальные научные технологии раскрытия информационного историко-культурного потенциала археологических древностей для молодежной аудитории.

Основные формы и методы популяризации археологии в рамках городских полевых школ:

- проведение лекций об основах археологической деятельности, а также о важности защиты археологического наследия, особенностях археологических и архитектурных памятников города и региона;

- проведение пеших экскурсий по городу, музейных экскурсий по экспозициям и специализированным выставкам, связанным с культурным наследием региона;

- проведение археологических изысканий на памятниках городской археологии.

При использовании данных форм и методов важным представляется разнообразие педагогических технологий как для популяризации археологической деятельности, так и для обучения молодежи основам профессио-

нально сложных научных технологий в ходе проведения археологических полевых школ.

Специальные научные технологии включают в себя обучение участников школ методологии ведения археологических раскопок: от снятия балластных отложений до расчистки сооружений, фиксации и описи находок. Значимость данных технологий заключается в том, что участники школ во время процесса обучения понимают всю многогранность, а значит и историческую, общественную значимость сохранения памятников, не только видимых над поверхностью земли, но и тех, что находятся под землёй. Также благодаря археологическим раскопкам участники школ расширяют свои знания по истории, культуре, быту, планировке города прошлых столетий, благодаря чему формируют реальный образ эпохи. В связи с новым направлением в системе археологических школ – архитектурной археологией, складывается и особая направленность на обучение заинтересованных молодых людей в сфере обнаружения, изучения и реставрации, консервации архитектурных памятников древности. Данный факт влечёт за собой и особое увеличение в обучении блока информации о сохранении архитектурного наследия городов.

Таким образом, археологические городские школы являются достаточно эффективным способом просветительской деятельности в области охраны памятников среди молодых людей. Данная форма является наиболее продуктивной для включения в систему сохранения культурного наследия, поскольку теоретическая деятельность в них всегда закрепляется практической, ставит школьников и студентов в положение активных авторов, благодаря чему данный вид временной занятости может в дальнейшем стать делом их жизни, побудит продолжать обучение в данной сфере.

ЛИТЕРАТУРА

Археологическая школа в Старой Руссе. // Planeta: Коллективное финансирование идей. URL: <https://planeta.ru/campaigns/archrussa> (дата обращения: 10.01.2020).

Археологический кружок ВолГУ. URL: <https://volsu.ru/struct/institutes/iimost/archeology/> (дата обращения: 10.05.2020).

Беляева В.С. История развития археологической полевой школы в России // Путь в науку: материалы международной научной конференции молодых ученых исторического факультета Тверского государственного университета. / Сост., ред. Т.Г. Леонтьева, Ю.В. Степанова. Тверь: Тверской государственный университет, 2020. С. 166–170.

Жук А.В. Ленинградская археология второй половины 1930 г. глазами молодого человека // Вестник Омского университета. Серия «Исторические науки». 2017. № 7. С. 97–110.

Летняя Школа СПбГУ по архитектурной археологии: сезон 2019 года. URL: <https://fond.historyrussia.org/novosti/letnyaya-shkola-spbgu-po-arkhitekturnoj-arkheologii-sezon-2019-goda.html> (дата обращения: 06.12.2020).

Летняя архитектурно-археологическая школа СПбГУ: сезон 2020. URL: <https://fond.historyrussia.org/novosti/letnyaya-arkhitekturno-arkheologicheskaya-ekspeditsiya-spbgu-sezon-2020.html> (дата обращения: 06.12.2020).

Полевая школа Новгородской археологической экспедиции на Троицком раскопе. 2019. URL: <https://fond.historyrussia.org/arkheologicheskie-ekspeditsii-i-issledovaniya/polevaya-shkola-novgorodskoj-arkheologicheskoy-ekspeditsii-na-troitskom-raskope.html> (дата обращения: 06.12.2020).

Тверская молодёжная археологическая школа «ПОЛЕ». URL: <https://sites.google.com/mail.ru/pole-tver> (дата обращения: 10.01.2020).

Информация об авторе:

Беляева Виктория Сергеевна, Тверской государственный университет (г. Тверь, Россия); belyaewa.vicka2014@yandex.ru

REFERENCES

Arkheologicheskaja shkola v Srapoi Russe (*Archaeological School in Staraya Russa*). Available at: <https://planeta.ru/campaigns/archrussa> (accessed: 10.01.2020) (in Russian).

Arkheologicheskii kruzhek VolGU (*Archaeological Group in the Volgograd State University*). Available at: <https://volsu.ru/struct/institutes/iimost/archeology/> (accessed: 10.05.2020) (in Russian).

Belyaeva, V. S. 2020. In Leont'eva, T. G., Stepanova, Yu. V. (eds.). *Put' v nauku (Path to Science)*. Tver: Tver State University, 166–170 (in Russian).

Zhuk, A. V. 2017.. In *Vestnik Omskogo universiteta (Bulletin of the Omsk University)* (7), 97–110 (in Russian).

Letniaia Shkola SPbGU po arkhitekturnoi arkheologii: sezon 2019 goda (*Saint Petersburg State University Summer School in Architectural Archaeology: the 2019 Season*). Available at: <https://fond.historyrussia.org/novosti/letnyaya-shkola-spbgu-po-arkhitekturnoj-arkheologii-sezon-2019-goda.html> (accessed: 06.12.2020) (in Russian).

Letniaia Shkola SPbGU po arkhitekturnoi arkheologii: sezon 2020 goda (*Saint Petersburg State University Summer School in Architectural Archaeology: the 2020 Season*). Available at: <https://fond.historyrussia.org/novosti/letnyaya-arkhitekturno-arkheologicheskaya-ekspeditsiya-spbgu-sezon-2020.html> (accessed: 06.12.2020) (in Russian).

2019. Polevaia shkola Novgorodskoi arkheologicheskoi ekspeditsii na Troitskom raskope (*Field School of the Novgorod Archaeological Expedition at the Troitsky Excavation Site*). Available at: <https://fond.historyrussia.org/arkheologicheskie-ekspeditsii-i-issledovaniya/polevaya-shkola-novgorodskoj-arkheologicheskoy-ekspeditsii-na-troitskom-raskope.html> (accessed: 06.12.2020) (in Russian).

Tverskaia molodezhnaia arkheologicheskaja shkola "POLE" ("POLE" Tver Youth Archaeological School). Available at: <https://sites.google.com/mail.ru/pole-tver> (accessed: 10.01.2020) (in Russian).

About the Author:

Belyaeva Victoria S. Tver State University. Zhelyabov Str., 33 Tver, 170100, Russian Federation; belyaewa.vicka2014@yandex.ru

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.
Статья принята к публикации 01.12.2021 г.

ПЕТРОГЛИФЫ ГОРЫ АЛА-ТЕЙ (НОВЫЕ ОТКРЫТИЯ НАСКАЛЬНОГО ИСКУССТВА В ВЕРХОВЬЯХ ЕНИСЕЯ)

© 2021 г. И.А. Бондарь, Е.Н. Ленькова

Статья посвящена введению в научный оборот новых петроглифов Улуг-Хемской котловины, реки Енисей в Республике Тува. Главный объект исследования – новый памятник наскального искусства – святилище священной горы Ала-Тей. Новый памятник расположен на отдельно стоящей сопке, называемой – «гора Ала-Тей», и локализуется между хребтом Западный Саян и Танну-Ола в Улуг-Хемской котловине Верхнего Енисея. Наскальные изображения горы Ала-Тей находят прямые аналоги в наскальном искусстве Тувы и других регионов Центральной Азии и Южной Сибири. В то же время, изображения являются уникальными, а некоторые из них не обнаруживают прямых аналогий среди петроглифов Улуг-Хемской котловины и Саянского каньона реки Енисей. В процессе исследования были выявлены: сюжет «священного брака» двух антропоморфных фигур, изображения оленей, быков, изображения рогов, астральных и космогонических символов и тамгообразные знаки. Обнаруживается большое количество сцен взаимодействий животных бронзового века, скифского и древнетюркского времени. Был произведен сравнительный анализ с известными петроглифами Тувы и сопредельных регионов, таких как: Красноярский край, Хакассия, Алтай, Байкальский регион и Монголия. Научная работа авторов призвана пролить свет на историю священной горы Ала-Тей и её сакральное наскальное искусство.

Ключевые слова: археология, Центральная Азия, Южная Сибирь, Тува, Енисей, Западные Саяны, Ала-Тей, бронзовый век, скифское время, гунно-сарматское время, древнетюркское время, тагарская культура, петроглифы, скифо-сибирский звериный стиль, монголо-зabayкальский стиль, святилище, первобытная магия, астральные символы.

PETROGLYPHS OF THE ALA-TEI MOUNTAIN (NEW DISCOVERIES OF ROCK ART IN THE UPPER REACHES OF THE YENISEY RIVER)

I.A. Bondar, E.N. Lenkova

The article introduces into scientific discourse the new petroglyphs of the Ulug-Khem Depression in the Republic of Tuva. The main focus of research is a new monument of rock art – the sanctuary of the Ala-Tei sacred mountain. Rock images from Ala-Tei have many direct analogies in the rock art of Tuva and other regions of Central Asia, and Southern Siberia, at the same time being unique, and some petroglyphs has no direct parallels among the petroglyphs of the Ulug-Khem Depression, or the Sayan Gorge of Yenisei. The following items were found during the exploration: two humanoid figures with plot of the «Sacred Marriage», images of stags and oxen, images of horns, astral and cosmogonic symbols and tamgas. There are many images of the beasts of the Bronze Age, Scythian and Ancient Turkic periods. The purpose of the author's scientific work is to shed light on the history of the Ala-Tei sacred mountain, and its sacral rock art.

Keywords: archaeology, Central Asia, Southern Siberia, Tuva, Yenisei, Western Sayans, Ala-Tei, Bronze Age, Scythian period, Hunno-Sarmatian time, Ancient Turkic period, Tagar culture, petroglyphs, Scythian-Siberian animal style, Mongol-Transbaikal style, sanctuary, ancient magic; astral symbols.

В мае-июне 2019 года И.А. Бондарем было открыто и исследовано множество ранее неизвестных групп петроглифов Улуг-Хемской котловины, Верхнего Енисея, на территории Чаа-Хольского и Улуг-Хемского кожуунов Республики Тыва. Новые обнаружения были произведены на нескольких группах останцев мелкосопочного рельефа северных отрогов хребта Танну-Ола, между речья Чаа-Холь

и Шагонар, вблизи зоны затопления Саяно-Шушинского водохранилища (рис. 12). Были открыты несколько сотен ранее неизвестных рисунков на всей группе мелкосопочников и останцев между населёнными пунктами Чаа-Холь и Шагонар. Среди находок – изображения жилищ и загонов, личины, антропоморфные фигуры, сцены охоты, священные браки, солярные знаки, зооантропоморфные



Рис. 1. Общий вид мелкосопочного останца священной горы Ала-Тей и расположение святилища на вершине южного отрога

Fig. 1. The general view of sacred mountain Ala-Tei and location of sanctuary on the top of southern part of Ala-Tei mountain.

существа, многочисленные сцены схваток и взаимодействий животных, тамгообразные знаки. Одна из таких новых зон находок – это «гора» Ала-Тей (рис. 1), петроглифы которой до июня 2019 года были неизвестны. Гора Ала-Тей – мелкая сопка, представляющая собой отдельно стоящий денудационный останец низменной долины Верхнего Енисея (рис. 10, 11, 12). Ала-Тей сложен пластами песчаников, в трещинах и полостях которых встречаются кристаллические шётки кварца с включениями эритрина и ряд других незначительных минеральных выделений цеоли-

тов, карбонатов и рудных минералов. Мелкую сопку Ала-Тей продолжает невысокий, но вытянутый в южном направлении скалистый отрог, связанный с главным конусовидным возвышением единой геоморфологией. Южная оконечность отрога имеет небольшой подъём относительно некрупной седловины, соединяющей южную оконечность отрога с основным конусом Ала-Тей (рис. 1). Именно на небольшом возвышении южной оконечности отрога локализуется основная группа петроглифов, представленная плоскостью, на которой выбито множество наскальных

изображений (рис. 2). Петроглифы объединены единым сюжетным замыслом. Вблизи от главной плоскости располагаются несколько отдельно стоящих петроглифов и тамги. На других участках Ала-Тей встречаются единичные наскальные изображения животных, солярные знаки, тамги.

Ала-тей, скалистый останец, представляющий как отдельно стоящее конусовидное возвышение на открытой барханной равнине (рис. 1), являлся для многих народов в разные эпохи священным местом и, по всей видимости, объектом поклонения. Об этом свидетельствуют не только сакральные петроглифы с явным магическим назначением, но и множество захоронений средневекового, гунно-сарматского¹ и раннескифского времени (Бусова, Килуновская, Леус, Орфинская, 2019, с. 155–158, рис. 1, 2), расположенных вокруг сопки (Kilunovskaya, Leus, 2018, p. 2–3, fig. 3, 4; p. 5, fig 9; Мурзина, 2020, с. 273–275)². Множество предметов принадлежности различным материальным культурам, от палеолита до позднего Средневековья, обнаруживаются на склонах и у подножья горы, по-видимому, оставленных ей в качестве преподношения.

Главная плоскость петроглифов горы Ала-Тей. На вершине небольшого возвышения южной оконечности отрога располагается плоскость, на которой нанесено множество петроглифов, по всей видимости, объединённых общим сюжетным замыслом художника (рис. 2, 3). Плоскость располагается в верхней части южной окраины пласта девонского песчаника, залегающего под наклоном порядка 45°, и локализована в пределах 1 м². Рисунки, представленные на плоскости, имеют разную степень сохранности и выразительности. Поверхность рабочей зоны каменной плиты насыщена петроглифами, а центральная и правая части плоскости выражают отчётливые проявления палимпсестов. Отмечаются следы деформации и механического разрушения правого края поверхности плоскости и крупного фрагмента на нижнем участке плоскости (рис. 2). Правый край несёт следы более позднего и намеренного уничтожения небольшого участка петроглифов, что выражается и в характере скола, и в обнажившемся светло-зелёном песчанике. Крупный скол нижнего участка, имеющий харак-

тер выемки, покрылся сравнительно тонким слоем минерализованной корки «пустынного загара», что говорит о более раннем воздействии на каменное полотно наскального изображения. На поверхности правого края плоскости отчётливо фиксируется повреждение петроглифов.

Изображения петроглифов выполнены в технике мелкой точечной выбивки, с элементами протирки изображения. Рисунки несут неглубокий, поверхностный характер. Густота соседствующих петроглифов варьируется от частой очерёдности до густого скопления на центральном участке. Размер петроглифов колеблется от маленького до среднего, форма петроглифов округлая, местами удлинённая. Сложность изображения петроглифов различается от примитивных фигурок до усложнённых и витиеватых с дендроидными замысловатыми рогами животных.

К сожалению, из-за высокой плотности палимпсеста и плохой сохранности ряда рисунков уверенная идентификация и интерпретация некоторых петроглифов весьма затруднительна и не может быть однозначной, в то время как другие рисунки могут быть интерпретированы с высокой долей вероятности или же их идентификация и интерпретация не вызывает никакого сомнения.

Левый край плоскости представлен, по-видимому, одним из самых крупных рисунков наскальной композиции. Петроглиф изображает оленя, развёрнутого к краю плиты, с мощными и разветвлёнными рогами (рис. 3). Симметрия рогов животного нарушена, одна половина гипертрофированно увеличена, возможно, являет собой более позднюю дорисовку. Изображение несёт следы как точечной выбивки, так и протирки. Петроглиф оленя левого края плоскости снизу окружён небольшими фигурками четырёх козлов, самая крупная из которых выделена особо чётко и является самым крайним петроглифом левого края плоскости. Остальные три фигурки просматриваются в разной степени хуже, скорее всего, по причине новых минеральных выделений «пустынного загара» на их изображении. Разница в чёткости изображений в данном случае может быть объяснена тем, что в более позднее время поклонявшиеся камню избирательно усиливали изображения некоторых петроглифов, выделяя их снова по



Рис. 2. Общий вид главной плоскости петроглифов Ала-Тей
Fig. 2. The general view of main surface of the rock with petroglyphs of Ala-Tei.

старому изображению. Разумеется, «реставраторами» могли браться в расчёт наиболее «важные» в сакральном отношении рисунки, как и те, которые на момент воссоздания были более различимы и понятны.

За петроглифом большого оленя левого края с аналогичным характером расположения находится немного меньший по размеру рисунок, изображающий вытянутое и изогнутое к центру композиции животное, напоминающее козла. Рядом с этим петроглифом находится фигура, изогнутая в том же направлении, крючковидный рог которой пересекается с рогом животного, напоминающего козла (рис. 3). Фигура с крючковидным рогом не поддаётся однозначной интерпретации, однако безо всякого сомнения перед нами сцена противостояния, борьбы двух зооморфных образов. Возможно, художник попытался передать борьбу козла с рогатым змеем или же двух козлов, однозначно сказать уже не представляется возможным. Правее ещё одна фигура как бы топчет своими передни-

ми ногами фигуру с крючковидным рогом и напоминает образ оленя. Располагается фигура на самом верхнем участке плоскости. Под задними ногами этой фигуры находится неотчётливое изображение перевёрнутого горного козла, также противостоящего фигуре с крючковидным рогом. Их рога также соприкасаются, не смыкаясь. Возле перевёрнутого козла в центральной зоне явно обнаруживаются четыре фигуры небольших оленей, схожих по размеру. Изображения животных местами накладываются друг на друга, животные показаны в движении и в противоборстве, а рога двух оленей, скачущих в разные стороны, показаны сцепленными между собой.

В нижней части плоскости едва просматривается изображение крупного рогатого животного, расположенного горизонтально. Петроглиф покрыт тонкой плёнкой пустынной минерализации. Ещё ниже процарапаны две примитивные фигуры животных, показанных в противоборстве. Изображения исполнены местами простой линией, местами намечен



Рис. 3. Прорисовка петроглифов главной плоскости святилища «южный Ала-Тей».
Fig. 3. The outline of petroglyphs of main surface of the rock of “The southern Ala-Tei sanctuary”.

контур, отмечается палимпсест с вышерасположенной фигурой рогатого животного.

Правее расположена ещё одна крупная фигура оленя, голова которого хорошо проработана и выделена. Фигура оленя располагается в правом секторе плоскости, и её рога накладываются на зону сильного палимпсеста по меньшей мере пяти петроглифов³. Один из петроглифов зоны сильного палимпсеста имеет более явные очертания и может быть выделен и идентифицирован как фигура небольшого быка, показанного в схватке с фигурой правого края плоскости (рис. 3).

Петроглиф правого края плоскости несёт следы намеренно выбитой породы (рис. 2), однако сохранились общие очертания вокруг выбоины, позволяющие «реконструировать» предполагаемый вид (рис. 3). Петроглиф изображает животное, имеющее общие черты быка и вепря, однако может являться и наложением двух животных. Схожее изображение имеется на писанице Бежиктиг – Хая Хемчикской котловины (Дэвлет, 1990, с. 86). Над рогами двух противоборствующих фигур правого края плоскости находится петроглиф, изображающий оленя.

Венчают композицию две расположенные выше антропоморфные фигуры, по-видимому,

изображающие мужчину и женщину в удлинённых головных уборах (рис. 3). По всей видимости, петроглифы выражают концепцию «священного брака». Похожие головные уборы находят свои аналогии на целом ряде петроглифов региона. В частности, они представлены на петроглифах Верхнего Енисея (Семёнов, 2015, с. 149) и относятся к тагарской культуре. Аналогии обнаруживаются на рисунках Майдашинской писаницы, вблизи деревни Быстрая на Среднем Енисее (Дэвлет, Бадер, Даркевич, Леонтьев, 1979, с. 224–225; Панкова, 2005, ил. 6), на петроглифах писаницы горы Полосатая (Панкова, 2005, ил. 84). Схожие аналогии предстают на петроглифах Шалаболинской писаницы Среднего Енисея (Дэвлет Е.Г., Дэвлет М.А., 2011, с. 299, рис. 3:15; с. 266, рис. 3:28; Зоткина, 2014, с. 92, рис. 5:2). Встречаются они и на писанице Хызыл-Хая на берегу реки Аскиз в Хакасии (Панкова, 2005, ил. 2), и среди наскальных изображений горы Туран. (Миклашевич, 2018, с. 34, рис. 5; с. 32, рис. 4:5–7). Схожий головной убор отмечается на раннесредневековой антропоморфной железной статуэтке из Корсаковского грунтового могильника на Нижнем Амуре (Медведев, 1979, с. 252). Стоит отметить, что специфические головные



Рис. 4. Прорисовка оленя с астральным знаком. «Святылище южной Ала-Тей».
Fig. 4. The outline of the deer with astral symbol. “The southern Ala-Tei sanctuary”.

уборы, возможно и причёски, встречаются на антропоморфных фигурах региона не только в виде удлинённых наверх, но и в грибовидном облике так называемых «людей-мухоморов».

Примечательным является исполнение рисунков плоскости. Животные показаны в движении, некоторые фигуры достаточно сильно выгнуты (рис. 3), что находит свои аналогии в скифском зверином стиле тагарской культуры (Семёнов, 2015, с. 146, рис. 221). Характер изображения оленей также перекликается со скифским звериным стилем (Дэвлет, 1980, с. 205–207), что также находит близкие аналогии среди тагарской традиции (Семёнов, 2015, с. 143, рис. 212; с. 144, рис. 213–214).

Некоторые петроглифы несут яркие следы обновления в более позднее время, в частности об этом красноречиво говорит самый нижний отдельно стоящий петроглиф горного козла, на котором выделены рога, в то время как остальное туловище покрыто тонким слоем

пустынного загара (рис. 2). По-видимому, было выделено именно то, что более поздний художник считал самым важным – рога животного. В этом, несомненно, отражается мировоззрение древних, нашедшее своё выражение в первобытной магии, отразившейся на петроглифах Ала-Тей. Отдельно стоит отметить одиночные изображения оленьих рогов на плоскости, что может быть объяснено процессом деградации петроглифов более раннего слоя по причине новообразованного пустынного загара плоскости девонского песчаника, но с сохранением силуэта рогов животных в силу их почитания и систематического обновления поздними почитателями «каменного полотна». Изображение оленьих рогов было призвано исполнять роль магического тотема-защитника вместо самого оленя (Новгородова, 1984, с. 79). Однако в данном случае нельзя однозначно утверждать то, что рога были нанесены на плоскость в качестве самостоятельной задумки. Палимпсест и уничтожение петроглифов в ряде случаев



Рис.5. Плоскость изображения оленя с астральным знаком.
Fig. 5. The surface of the rock with image of the deer with astral symbol.

может являться способом «перебить» магию священных изображений.

В нескольких шагах от главной плоскости располагается ещё один выход пласта девонского песчаника, крайняя южная часть отвеса скалы имеет две условно вертикальные и перпендикулярные друг другу плоскости с наскальными рисунками. Расстояние между плоскостями порядка 1 м, а расположение одной плоскости по отношению к другой – порядка 90°. На первой плоскости изображено крупное животное, профиль которого напоминает оленя скифской традиции. Животное изображено над соляным диском и «скачет» в южном направлении (рис. 4). Петроглиф относительно крупного размера, очень чёткий, выполнен техникой мелкой выбивки, астральный диск имеет следы дополнительной протирки (рис. 5). Региональные аналогии встречаются на северо-западе Монголии, в группах петроглифов эпохи неолита и бронзового века Цагаан-Салаа и Бага-Ойгур, в горах Алтая. Так, например, среди многочисленных

петроглифов Цагаан-Салаа и Бага-Ойгур отмечается аналогичное по замыслу и концепции изображение священного быка, под которым выделяется такого же типа астральный диск (Кубарев, 2006, с. 42, рис. 3:18). В Сибири известен образ коня с расположенным астральным диском под копытами (Голан, 1993, рис. 64:1). На юго-западном угловом камне каменной оградки раннетагарского кургана в Хакасии было обнаружено выбитое изображение горного козла с лучистым соляным диском под копытами (Маннай-Оол, 1967, с. 142, рис. 1:3). Изображение фигуры оленя с соляным диском под копытами воплощено в деревянном украшении головного убора пазырыкской культуры в Уландрык IV, курган 5. Ещё одно изделие в виде бронзовой женской шпильки для волос, изображающей фигуру коня с соляным диском под копытами, происходит из соседнего кургана 2 в Уландрык IV на российском Алтае (Кубарев, 2006, с. 43, рис. 5; рис. 7). Таким образом, перед нами изображение животного, «маркированного» маги-



Рис. 6. Плоскость и прорисовка изображения горного козла бегущего от змея. Святилище южный Ала-Тей.
Fig. 6. The plain and outline of image of the “mountain goat running away from the snake”.
 “The southern Ala-Tei sanctuary”.

ческим астральным знаком, что делает его сакральным и поклонным в контексте представлений о первобытной магии.

Вторая плоскость изображает небольшую фигуру горного козла в движении, о чём говорит приподнятая передняя лапа животного, фигура «движется» сверху вниз (рис. 6). Сюжет изображения состоит в том, что за горным козлом пустилась в погоню довольно крупная змея с раскрытой пастью. Судя по характеру композиции, козёл бежит вниз с горы, а за ним вдогонку устремился змей. Петроглиф козла выполнен в такой же технике, как и соседствующий с ним петроглиф «астрального оленя» на соседней плоскости. Профиль мчащегося от змеи горного козла вниз по склону изображён с выделенным зрительным органом. Немного продолговатые удары мелкой точечной выбивки, нане-

сённые под определённым углом, слегка имитируют туловище животного, покрытое шерстью (рис. 6). Данное изображение парнокопытного животного в сюжете со змеей – не единственное из открытых И.А. Бондарем петроглифов горы Ала-Тей и соседних мелко-сопочных останцев. Ближайшая по соседству аналогия – это горный козёл, изображённый в схватке с огромным рогатым змеем, на одной из террас горы Ала-Тей. Изображение выполнено в технике глубокой точечной выбивки, козёл представлен с четырьмя лапами и двумя рогами (рис. 7). Ещё одна аналогия находится в непосредственной близости от горы Ала-Тей, на плите южного склона соседнего мелко-сопочного останца – горы Ытыг-Атыг-Тей, и открыта Е.Н. Ленковой. Здесь, в яростной схватке со змеем, показан олень скифской изобразительной традиции⁴. Имеются



Рис. 7. Прорисовка изображения схватки горного козла и рогатого змея на скалах Ала-Тей.
Fig. 7. The outline of image of “fighting of mountain goat with Horned Serpent along Ala-Tei cliffs”.

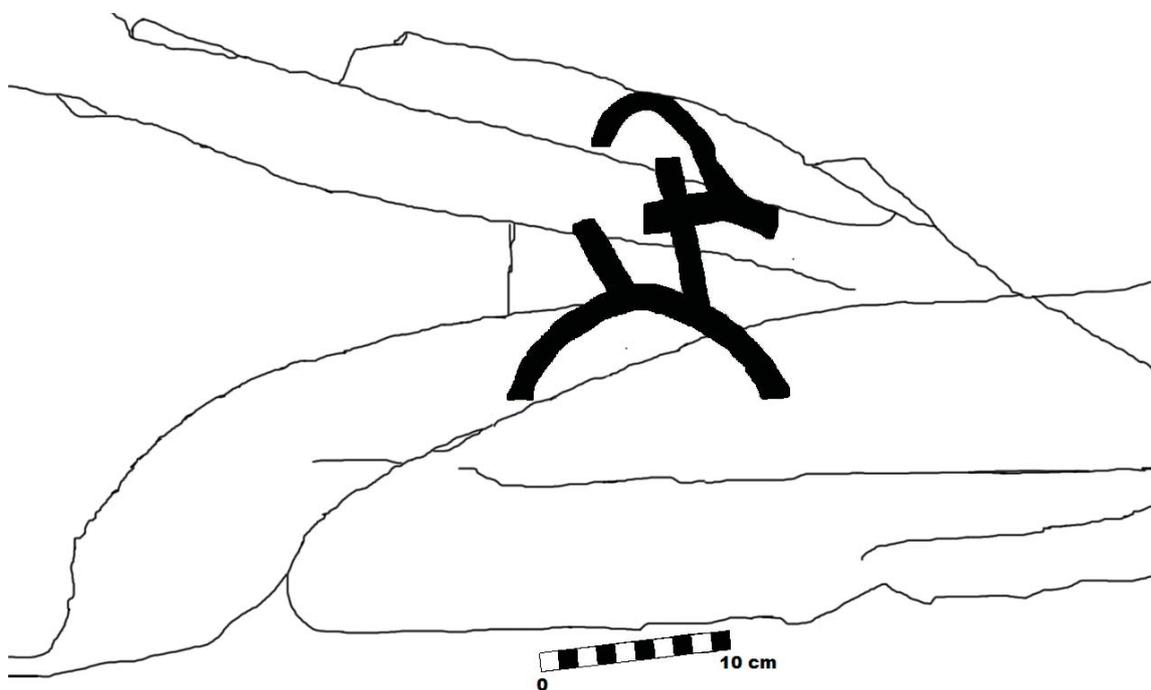


Рис. 8. Прорисовка тамгообразного знака, развившегося из сакрального образа космогонического горного козла.
Fig. 8. The outline of tamga symbol, developed from sacral image of “astral mountain goat”.

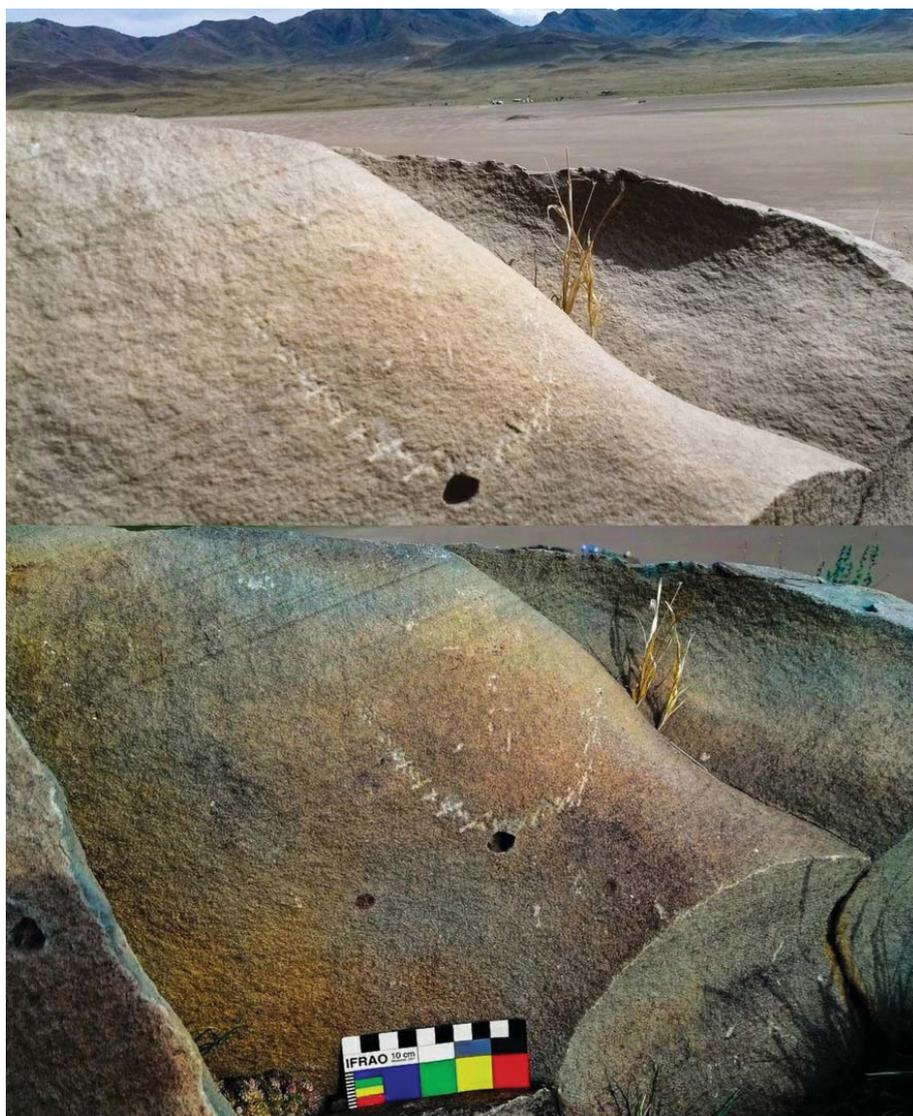


Рис. 9. Тамгообразный знак «дуга» с видом на седловину соседней горы системы Танну-Ола.
Fig. 9. The tamga symbol “arch” with view of the mountain-saddle of neighboring mountain of Tannu-Ola mountain-system in the background.

и другие сюжеты со змеями из нового материала исследуемой зоны. Стоит отметить, что сюжет противоборства парнокопытного животного со змеем является относительно распространённым. Так, например, сюжет с участием образа млекопитающего и рептилии представлен на плоскости Овюр XII, объект 22 (Грач, 1958, табл. XLVII:2). Композиция козла, оленя со змеем довольно часто встречается в наскальной живописи Саяно-Алтайской горной страны древнетюркского времени (Самашев, Базылхан, 2010, с. 142, табл. 1:13–15). Семантика композиции взаимодействия парнокопытного со змеем может отражать воззрения, наделяющие коня, козла или оленя светлым, божественным, выступающим в образе духа природы или же олицетворяющим Солнце значением, а змея – хтонической

сущностью, олицетворяющей зло и преисподнюю (Голан, 1993, с. 237).

Тамгообразные знаки горы Ала-Тей. Вблизи описанных плоскостей петроглифов вершины южного возвышения Ала-Тей находится вертикальная плоскость, на которой выгравирован тамгообразный знак, стилизованный под образ козла (рис. 8). Знак состоит из прямой полосы, пересечённой короткой поперечной линией и переходящей в нижней части в дугу, от которой с креном влево исходит ещё одна короткая полоса. От правого края короткой поперечной линии отходит небольшой дугообразный элемент, напоминающий рог козла. Отдалённая по схожести тамга встречается среди наскальной живописи пункта Овюр XII, объект 12 (Грач, 1958, табл. XLIII:2), и отличается, прежде всего,



Рис. 10. Карта Российской Федерации с точкой обозначения горы Ала-Тей.
Fig. 10. The map of Russian Federation with point of location of Ala-Tei mountain.

перевернутым видом, отсутствием рога выше короткой пересечены и размещением отростка вовнутрь дуги, а не снаружи. Схожие по концепции тамгообразные знаки широко встречаются у енисейских кыргызов (Есин, 2017, с. 65, рис. 7; Длужневская, Савинов, 2007, с. 155–159), на туранской писанице (Миклашевич, 2018, с. 31, рис. 3:3; с. 35, рис. 7:4), на оленных камнях Тувы (Килуновская, Семёнов, 1998, с. 146, рис. 4:1). Известно, что в древнетюркское время в качестве родоплеменных знаков использовались тамги, стилизованные под изображение горного козла, однако дугообразная часть семантически может быть связана с полумесяцем и нести космогоническую составляющую (Самашев, Базылхан, 2010, с. 146–159). Тамгообразный знак южного возвышения Ала-Тей идентифицируется как родоплеменная древнетюркская тамга (рис. 8). Знак находит большое количество схожих по начертанию, назначению, стилистике, семантике сопоставлений, но в то же время в настоящем исследовании не удалось выявить точную аналогию тамгообразному знаку.

По соседству, на верхнем сколе вертикальной плоскости скалы, выбит дугообразный знак в виде полумесяца, лежащего на боку и ориентированного рогами вверх, в южном направлении (рис. 9). Дугообразный знак

напоминает ожерелье или пектораль. Любопытно, но дугообразный знак в значительной степени повторяет контуры седловины горы хребта предгорья Танну-Ола, расположенной на одной визуальной линии с наблюдателем, смотрящим на дугообразную выбивку (рис. 9). Знак повторяет очертание дуги большого количества древнетюркских тамг (Миклашевич, 2018, с. 35, рис. 7:4), в то же время известны и древнетюркские тамги, изображающие только дугу (Самашев, Базылхан, 2010, с. 147–148, 8–8.2). Семантика таких изображений также связана с астральной значимостью лунарного знака в космологических представлениях древних.

На отвесных скалах террас Ала-Тей обнаружен также гаммированный знак, представляющий собой довольно крупную выбивку свастики, которая может являться как солярным знаком, так и родоплеменной тамгой.

В расщелине между выходами двух пластов восточного обрывистого склона в конце мая 2019 года И.А. Бондарем обнаружена тамга крупных размеров, нанесённая на вертикальную плоскость расщелины. Тамга представляет собой несколько концентрированных кругов, помещённых один в другой, между которыми лучатся соединяющие их короткие перекладыны. В центре композиции имеется небольшая окружность, в которую помещён

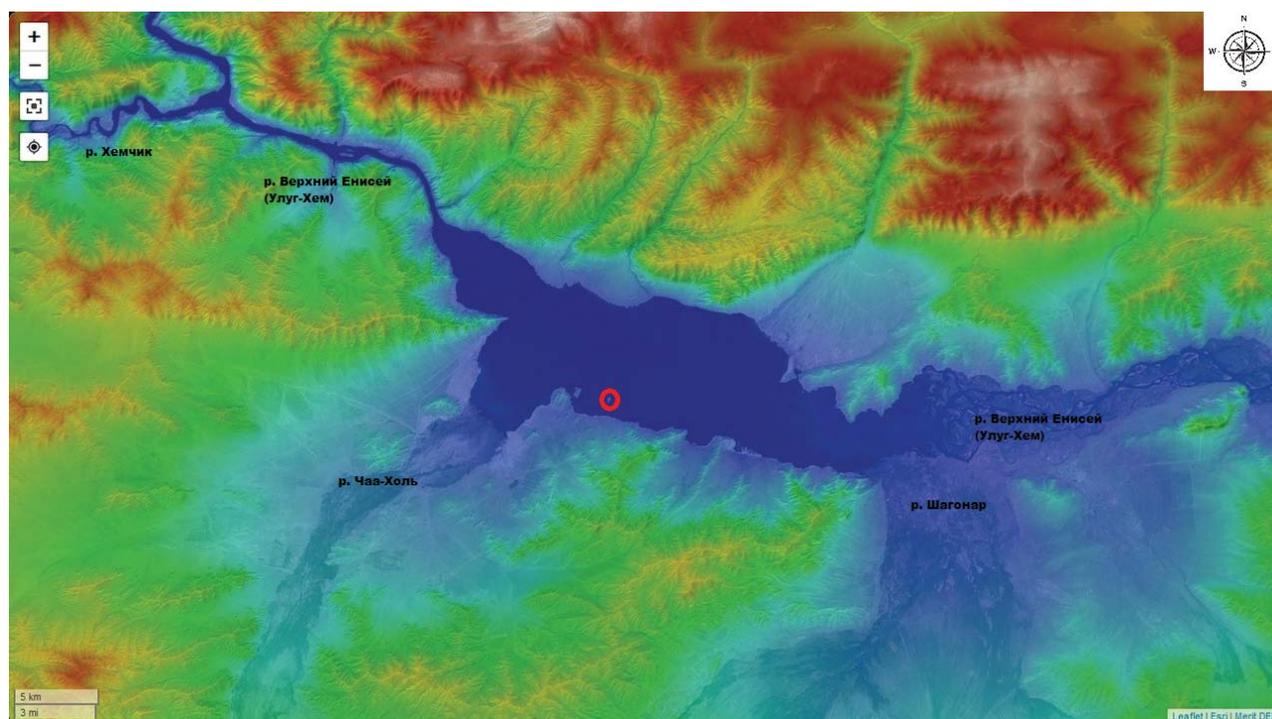


Рис. 11. Локализация горы Ала-Тей на карте Улуг-Хемской котловины.
Fig. 11. The map of Ulug-Khem Depression with localization of Ala-Tei mountain.

«S-образный» символ. «S-образный» символ встречается в качестве тамгообразного знака как в гунно-сарматское время, так и в древнетюркское время. Тамга сына Чингисхана, хана Угэдэя, также изображена в виде «S-образного» символа (Badarch, 2005, с. 45–53). Для более подробного изучения необходимо продолжить исследование и фиксацию знака на месте.

Выводы и заключение. Петроглифы вершины южного возвышения священной горы Ала-Тей представляют собой древнее святилище, что вполне обосновывается в контексте настоящего исследования и анализа собранного материала. На небольшом участке компактно расположены наскальные рисунки, содержащие: астральные знаки, сцены борьбы животных, гиперболизированные рога животных, множество отдельно расположенных рогов, тамгообразные знаки. Ряд петроглифов святилища несёт в себе явные следы как почитания и «усиления» первобытной магии, так и следы противоборства с магией сакральных знаков путём перебивки изображения и его грубого физического уничтожения избирательного характера.

Первые рисунки в святилище могли появиться ещё во времена каменного века, об этом говорит нахождение многочисленных каменных орудий труда, отщепов, скребков,

ножей, стрел, нуклеусов, микролитов, изготовленных из местного жильного кварца белого и чёрного цветов и часто встречающихся от самой вершины Ала-Тей до его подножья. Помимо этого, на северном крутом склоне главного возвышения Ала-Тей расположен небольшой грот, в котором древний человек мог прятаться от палящего дневного солнца и/или же использовать его для ритуальных целей. Грот представляет собой искусственно расширенную природную расщелину в пластах девонского песчаника. Кроме того, как отдельные рисунки, встречающиеся по всему Ала-Тею, так и некоторые петроглифы южного святилища могли быть созданы в каменный век, о чём говорит характер ряда изображений.

Наскальные рисунки святилища южный Ала-Тей имеют много общего со скифо-сибирским звериным стилем, в особенности с тагарской традицией. В этой связи неслучайным может оказаться расположение целой группы кольцевых курганов Ала-Тей 3 и могильника Ала-Тей 4, вплотную примыкающих к западному и юго-западному подножью горы Ала-Тей и датируемых предскифским и скифским временем (Мурзина, 2020, с. 273–275). Курганы группы Ала-Тей 3 расположены в пределах 100 м от святилища. Некоторые курганы предположительно относят-

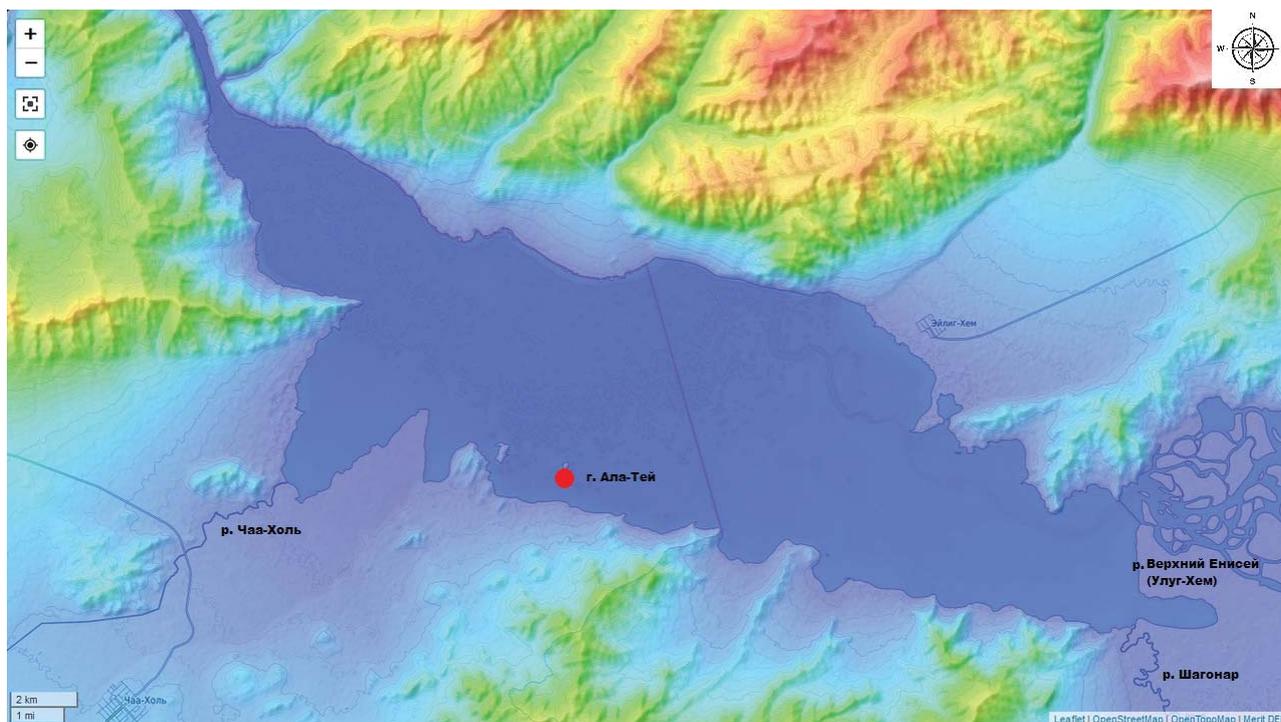


Рис. 12. Топографическая карта зоны затопления реки Енисей в Улуг-Хемской котловине с локализацией горы Ала-Тей.

Fig. 12. The topographic map of the inundation zone of Yenisey river in Ulug-Khem Depression with point of localization of Ala-Tei mountain.

ся к монгун-тайгинской культуре (Мурзина, 2020, с. 273–275), распространённой в XII–IX вв. до нашей эры.

Как уже указывалось, наскальные изображения святилища несут следы сакрального

отношения и поклонения и в период древнетюркского времени⁵. Таким образом, мы имеем дело с культовым памятником, почтившимся, как и сама сакральная гора, на протяжении не одного тысячелетия.

Примечание:

¹ Любопытно, что в одном из погребений хунну у подножья горы Ала-Тей, была обнаружена гагатовая поясная пластинка петроглифами животных, выполненных в скифском зверином стиле, скомбинированном с традиционным рисунком хунну (Kilunovskaya, Leus, 2018, p. 11, fig.34).

² Автор благодарит ИИМК РАН Санкт-Петербурга, и личный состав Тувинской Археологической Экспедиции. Особую благодарность выражает одному из главных исследователей региона – Вл.А.Семёнову.

³ Петроглифы этой зоны, выделены светлым тоном по общему контуру очертания, без разграничения на отдельные фигуры, ввиду большой вероятности совершения грубых ошибок.

⁴ Материал войдёт в состав следующей статьи по новым обнаружениям наскального искусства Саянской котловины.

⁵ У подножья горы Ала-Тей, также имеется и могильник эпохи Средневековья – Ала-Тей 2. (Бусова, Килуновская, Леус, Орфинская, 2019, с. 155-158, рис.1,2).

ЛИТЕРАТУРА

Бусова В.С., Килуновская М.Е., Леус П.М., Орфинская О.В. Шелк в контексте погребального обряда могильника Ала-Тей 2 в Туве // Искусство древнего текстиля. Методы изучения, сохранность, реконструкция. Материалы Российско-Германского семинара (Москва, 11–13 марта 2018) М.: ИА РАН, 2019. С. 155–170.

Голан А. Миф и символ. М.: Русслит, 1993. 375 с.

Грач А.Д. Петроглифы Тувы. II.(Публикация комплексов, обнаруженных в 1955 г.) // Сб. МАЭ. Т. XVIII. Л.: АН СССР, 1958. С. 339–384.

Длужневская Г.В., Савинов Д.Г. Памятники Древности на Дне Тувинского моря. СПб: ИИМК РАН-СПбГУ, 2007. 197 с.

Дэвлет Е.Г., Дэвлет М.А. Сокровища наскального искусства Северной и Центральной Азии. М.: ИА РАН, 2011. 382 с.

Дэвлет М.А. Наскальные изображения Саянского каньона // Археологические открытия 1979 г. / Отв. ред. Б.А. Рыбаков. М.: Наука, 1980. С. 205–206.

Дэвлет М.А. Листы каменной книги Улуг-Хема. Кызыл: Тувинское книжное издательство, 1990. 120 с.

Дэвлет М.А., Бадер Н.О., Даркевич В.П., Леонтьев Н.В. Петроглифы Енисея // Археологические открытия 1978 года / Отв. ред. Б.А. Рыбаков. М.: Наука, 1979. С. 223–224.

Есин Ю.Н. К проблеме идентификации тамг киргизов и чиков из «Тан-Хуйяо» // Научное обозрение Саяно-Алтая. 2017. №1 (17). С. 57–75.

Зоткина Л. В. Технологические особенности выполнения выбитых петроглифов // РА. 2014. № 3. С. 89–97.

Килуновская М.Е., Семёнов Вл.А. Оленные камни Тувы // Археологические вести. 1998. №5. С. 143–154.

Кубарев В. Д. Мифы и ритуалы, запечатлённые в петроглифах Алтая // Археология, этнография и антропология Евразии. 2006. №3 (27). С. 41–54.

Маннай-оол М.Х. Древнее изображение горного козла в Туве // СА. 1967. №1. С. 140–146.

Медведев В.Е. Исследования на Амуре // Археологические открытия 1978 года / Отв. ред. Б.А. Рыбаков. М.: Наука, 1979. С. 251–253.

Миклашевич Е.А. Наскальные изображения горы Туран на Среднем Енисее // Результаты изучения материалов археологических исследований. 2018. № 1 (21). С. 24–39.

Kilunovskaya M., Leus P. Recent Excavations of Xiongnu Graves on the Left Bank of the Ulug-Khem in Tuva // The Silk Road. 2018. № 16. P. 1–20.

Новгородова Э.А. Мир петроглифов Монголии. М.: ГРВЛ., 1984. 168 с.

Панкова С.В. Изображения посттагарского и таштыкского времени на скалах Минусинского края // Археологические экспедиции за 2004 год / Ред. Ю. Ю. Пиотровский. СПб: ГЭ, 2005. С. 74–84.

Самашев З., Базылхан Н., Самашев С. Древнетюркские тамги. Алматы: Абди компани, 2010. 168 с.

Семенов Вл.А. Искусство варварских племен. СПб: ООО «Типография «НП-Принт»», 2015. 400 с.

Badarch N. The coins of Mongol Empire and clan tamgha of Khans (XIII-XIV). Ulaanbaatar: Admon, 2005. 254 p.

Мурзина С.Р. Новый памятник в зоне затопления Саяно-Шушенской ГЭС – Ала-Тей 4. // Актуальная археология 5. Комплексные исследования в археологии. Материалы Международной научной конференции молодых ученых (13-16 апреля 2020 г., Санкт-Петербург) / Отв. ред. К.В. Конончук. СПб.: Изд-во ООО «Невская Типография», 2020. С. 273–275.

Информация об авторах:

Бондарь Игорь Александрович, независимый исследователь (г. Кишинёв, Молдавия); igorrr8829@gmail.com

Ленькова Екатерина Николаевна, независимый исследователь (г. Москва, Россия); en.lenkova@physics.msu.ru

REFERENCES

Busova, V. S., Kilunovskaia, M. E., Leus, P. M., Orfinskaia, O. V. 2019. In *Iskusstvo drevnego tekstilia. Metody izucheniia, sokhrannost', rekonstruktsiia (Ancient Textile Art. Study Methods, Preservation, Reconstruction)*. Moscow: the Institute of Archaeology, Russian Academy of Sciences, 155–170 (in Russian).

Golan, A. 1993. *Mif i simvol (Myth and Symbol)*. Moscow: “Russlit” Publ

Grach, A. D. 1958. In *Sbornik Muzeia antropologii i etnografii SSSR (Bulletin of the Peter the Great Museum of Anthropology and Ethnography (Kunstkamera) of the Academy of Sciences of the USSR)* 18. Leningrad: Academy of Sciences of the USSR, 339–384 (in Russian).

Dluzhnevskaya, G. V., Savinov, D. G. 2007. *Pamiatniki Drevnosti na Dne Tuvinskogo moria (Monuments of Antiquity at the Bottom of the Tuva Sea)* Saint Petersburg: Institute for the History of Material Culture, Russian Academy of Sciences, Saint Petersburg State University (in Russian).

Devlet, E. G., Devlet, M. A. 2011. *Sokrovishcha naskal'nogo iskusstva Severnoi i Tsentral'noi Azii (Treasures of Rock Art of the North and Central Asia)*. Moscow: Institute of Archaeology of the RAS (in Russian).

Devlet, M. A. 1980. In Rybakov, B. A. (ed.). *Arkheologicheskie otkrytiya 1979 goda (Archaeological Discoveries 1979)*. Moscow: “Nauka” Publ., 205–206 (in Russian).

Devlet, M. A. 1990. *Listy kamennoi knigi Ulug-Khema (Sheets of the Stone Book of Ulug-Khem)*. Kyzyl: "Tuvinskoe knizhnoe izdatel'stvo" Publ. (in Russian).

Devlet, M. A., Bader, N. O., darkevich, V. P., Leont'ev, N. V. 1979. In Rybakov, B. A. (ed.). *Arkheologicheskie otkrytiia 1978 goda (Archaeological Discoveries of 1978)*. Moscow: "Nauka" Publ., 223–224 (in Russian).

Esin, Yu. N. 2017. In *Nauchnoe obozrenie Saiano-Altai (Scientific Review of Sayano-Altai)* 17 (1). 57–75 (in Russian).

Zotkina, L. V. 2014. In *Rossiiskaia Arkheologiya (Russian Archaeology)* (3), 89–97 (in Russian).

Kulinskaya, M. E., Semenov, Vl. A. 1998. In *Arkheologicheskie vesti (Archaeological News)* 5. 143–154 (in Russian).

Kubarev, V. D. Yu. 2006. In *Arkheologiya, etnografiia i antropologiya Evrazii (Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia)* 27 (3), 41–54 (in Russian).

Mannai-ool M. Kh. 1967. In *Sovetskaia Arkheologiya (Soviet Archaeology)* (3), 140–146. (in Russian).

Medvedev, V. E. 1979. In Rybakov, B. A. (ed.). *Arkheologicheskie otkrytiia 1978 goda (Archaeological Discoveries of 1978)*. Moscow: "Nauka" Publ., 251–253 (in Russian).

Kilunovskaya, M., Leus, P. 2018. In *The Silk Road*. (16), 1–20 (in English).

Murzina, S. R. 2020 In Konochuk, K. V. (ed.) *Aktual'naiia arkhologiiia: kompleksnye issledovaniia v arkhologii (Current Archaeology: Comprehensive Studies in Archaeology)* 5. Saint Petersburg: "Nevskaya Tipografi-ya" Publ., 273–275 (in Russian).

Novgorodova, E. A. 1984. *Mir petroglifov Mongolii (The World of Petroglyphs of Mongolia)*. Moscow (in Russian).

Pankova, S. V. 2005. In Piotrovsky, Yu. Yu. (ed.). *Arkheologicheskie ekspeditsii za 2004 god (Archaeological Expeditions in 2004)*. Saint Petersburg: The State Hermitage, 74–84 (in Russian).

Samashev, Z., Bazylkhan, N., Samashrv, S. 2010. *Drevneturkskie tamgi (Ancient Turkic Tamgas)*. Almaty: "Abdi kompani" Publ. (in Russian).

Semenov, Vl. A. 2015. *Iskusstvo varvarskikh plemen (The Art of Barbaric Tribes)*. Saint Petersburg: "NP-Print" Publ. (in Russian).

Badarch, N. 2005. *The coins of Mongol Empire and clan tamgha of Khans (XIII-XIV)*. Ulaanbaatar: Admon (in English).

Miklashevich, E. A. 2018. In *Rezultaty izucheniia materialov arkhologicheskikh issledovaniia (Theory and Practice of Archaeological Research)* 21 (1). 24–39 (in Russian).

About the Authors:

Bondar Igor A. Independent researcher, Chisinau, Moldova; igorrr8829@gmail.com

Lenkova Ekaterina N. Independent researcher, Moscow Russian Federation; en.lenkova@physics.msu.ru

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.
Статья принята к публикации 01.12.2021 г.
Авторы внесли равноценный вклад в работу.

УДК 930.23

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2021.6.69.80>

М.И.КАСЬЯНОВ (1895–1944 ГГ.) – ОСНОВАТЕЛЬ АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО ОТДЕЛА НАЦИОНАЛЬНОГО МУЗЕЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

© 2021 г. С.Л. Воробьева

Статья посвящена профессиональной деятельности археолога М.И. Касьянова – первого руководителя Южно-Уральской научно-исследовательской экспедиции и основателя отдела археологии Национального музея Республики Башкортостан. Работа написана на основе архивных и археологических источников, ранее не опубликованных, из фондов музея. За 1920–1939 гг. М.И. Касьянов открыл и обследовал около 100 археологических памятников на территории Республики Башкортостан, составил первую картотеку памятников старины, которые были поставлены на государственную охрану. Эта картотека легла в основу «Археологической карты Башкирии». Основная деятельность М.И. Касьянова пришлась на тяжелые годы конца Гражданской войны и начала социалистического строительства, когда происходит расцвет краеведческого движения и возрастает интерес к истории во всей стране.

Ключевые слова: археолог М.И. Касьянов, Южно-Уральская научно-исследовательская экспедиция, Национальный музей Республики Башкортостан, археологическая карта Башкирии, история археологии.

MAXIM KASYANOV (1895–1944) – FOUNDER OF THE ARCHAEOLOGICAL DEPARTMENT OF THE NATIONAL MUSEUM OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

S. L. Vorobyeva

The paper is dedicated to the professional activity of archaeologist M.I. Kasyanov – the first leader of the South Ural Scientific Research Expedition and the founder of the Archaeological Department at the National Museum of the Republic of Bashkortostan. The paper was written on the basis of archival and archaeological sources, previously unpublished, and museum funds. In 1920–1939, M.I. Kasyanov discovered and examined about 100 archaeological sites in the territory of Bashkortostan and compiled the first card index of ancient monuments, which acquired state protection. This card index formed the basis of the “Archaeological Map of Bashkiria”. The main period of M.I. Kasyanov’s activity was during the difficult years of the Civil War and the beginning of socialist construction, when the local history movement flourished and interest in history increased throughout the country.

Keywords: archaeologist M.I. Kasyanov, South Ural Scientific Research Expedition, National Museum of the Republic of Bashkortostan, Archaeological Map of Bashkiria, history of archaeology.

В 2020 г. 125 лет со дня рождения уфимско-го краеведа, историка, археолога Касьянова Максима Ильича. 100 лет назад М.И. Касьянов пришел работать в Национальный музей Республики Башкортостан¹ инструктором-археологом и стал впоследствии заведующим отделом археологии. Он был первым археологом, проводившим целенаправленное сплошное археологическое обследование на территории Башкортостана, составившим список археологических памятников, которые впоследствии были поставлены на государственную охрану. В 1920-30-е гг. музей выполнял практическую работу по выявлению и учету памятников археологии, что отразилось на всей деятельности М.И. Касьянова.

В фондах и архиве Национального музея Республики Башкортостан (*далее – НМ РБ*)

сохранились немногочисленные свидетельства о жизни и работе М.И. Касьянова, в том числе, переписка по рабочим вопросам и финансовые документы (расписки, зарплатные ведомости), материалы его археологических работ, коллекционные описи. Но большая часть личного архива М.И. Касьянова утрачена в годы Великой Отечественной войны. Краткие биографические данные о нем содержатся в исследовании А.И. Лебедева (Лебедев, 2012, с. 164-165) и в опубликованной ранее статье автора (Воробьева, 2015). Об археологических изысканиях М.И. Касьянова упоминается в обобщающих работах по истории археологии Башкортостана (Археологическая карта..., 1976, с. 6-7; Обыденнова, 2012, с. 30-34; Каталог археологических коллекций..., 2008; Минеева, 2000, 2004; Обыденнов, Сава-

теева, 2012; Васюткин, 1973). В данной статье освящен творческий путь М.И. Касьянова, годы его работы в музее и оценен вклад исследователя в развитие археологической науки в Башкортостане. В качестве источниковой базы использованы материалы документального и археологического фондов НМ РБ, материалы научного архива НМ РБ и документы из научного архива Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук.

Максим Ильич (рис. 2) родился в 1895 г., место рождения – дер. Михайловка Гафурийского района БАССР. В фондах НМ РБ сохранилась личная карточка М.И. Касьянова, где заполнены биографические данные (НМ РБ. ДФ. НВ 23903/94, л. 1) (рис. 1а, 1б). По национальности он определял себя как русский, до 1915 г. учился в Учителемском институте, который так и не закончил, с 1918 по 1920 гг. работал счетоводом в Башкирском Кредитном товариществе Уфимского уезда. Он был беспартийным, с воинской службы уволен по контузии, которую мог получить в годы Первой Мировой войны или в первые годы Гражданской войны. 1 августа 1920 г. М.И. Касьянов устроился на должность инструктора по археологии в Историко-Социальный музей народов Востока (сейчас – НМ РБ), затем он стал заведующим отделом археологии музея. В ведомостях в разные годы его должность значилась как «заведующий археологическим отделом», «хранитель музея», «заведующий историко-археологическим отделом», «заведующий отделом истории» (с 1939 г.). Большинство исходящих писем музея в 1920-е годы написано М.И. Касьяновым и подписано им, как хранителем музея (НМ РБ. ДФ. НВ 23903, 23904). Сохранилась расчетная книжка служащего М.И. Касьянова (НМ РБ. ДФ. НВ 23905/5) и зарплатные ведомости за 1920-е гг. (НМ РБ. ДФ. НВ 23903/1, 54), по которым ясно, что разряд Максима Ильича повышался с 26 до 28, месячный оклад составлял от 2430 руб. до 2730 руб.

С момента своего прихода в музей, М.И. Касьянов сразу же окунается в археологическую работу. Под его руководством была организована Южно-Уральская научно-исследовательская экспедиция. Впервые в истории региона сделано сплошное археологическое обследование. О местах проведения разведок

говорят служебные командировки и расписки о доставлении членов экспедиции в те или иные районы. Первая экспедиция М.И. Касьянова организована в сентябре-ноябре 1920 г. в Бирский уезд. Цель поездки – «собрание этнографических и археологических памятников» (НМ РБ. ДФ. НВ 23903/1, л. 315). Но по неустановленным причинам, Максим Ильич продолжительное время не выходил на связь с дирекцией музея, в связи с чем был объявлен в розыск в Бирском уезде. Исходящие письма по этому делу хранятся в фондах НМ РБ. Результаты данного происшествия, как и причины пропажи сотрудника не известны (НМ РБ. ДФ. НВ 23903/1, л. 315; НВ 23902/2-5, 7; НВ 23905/45).

В 1920 г. в Башкирии создается научное общество истории при Башнаркомпросе, которое в 1922 г. преобразовано в Общество по изучению быта, культуры и истории Башкирии при Наркомате просвещения, а в 1926 г. – в Общество по изучению Башкирии (Завьялов, 1928). В 1920 г. в состав общества входил М.С. Смирнов (?-1922?) – археолог, сотрудник, а затем директор Стерлатимакского краеведческого музея. В 1921-22 гг. он был заведующим археологической секцией Научного отдела при Башнаркомпросе (Лебедев, 2012, с. 26). М.С. Смирнов провел ряд археологических раскопок на территории Башкортостана (Смирнов, 1921; 2004), в которых его сопровождал М.И. Касьянов.

Летом 1920 г. М.И. Касьянов участвовал в экспедиции М.С. Смирнова в раскопках курганных могильников «1) в 22 верстах к юго-западу от г. Стерлитамака, близ д. Аючино около хут. Веселого (*Веселовские курганы* (Археологическая карта..., 1976, № 1352, с. 156) – прим. авт., на берегу р. Тюрушки при впадении ее в р. Ашкадар; 2) в 35-40 верстах от Белорецкого завода близ д. Абаимово и р. Малый Кизил; 3) в 35-40 верстах от Белорецкого завода близ Туимово (на берегу р. Малый Кизил); 3) в Башкирской волости Усерганского кантона (бывший Орский уезд Оренбургской губернии) близ с. Ивановского, верстах в 4-5 от р. Сакмара (*Ивановские курганы* (Археологическая карта..., 1976, № 1690, с. 185-186) – прим. авт.)» (Смирнов, 1921, с. 1).

В 1920 г. М.И. Касьянов уже подписывается как заведующим отделом археологии Башкир-

16. В каких музеев, обществах и организациях участвовал участвует *ВЭ*

17. На каких языках, кроме русского, говорит, читает и пишет *W2*
на таджикском

18. Должность, занимаемая в настоящее время (адрес учреждения, название Отдела, П/Ота и т. п.) *Секретарь по археологии при Музее Исламских древностей в Варне-Тарбагатайском районе*

19. Другие работы, выполняемые в настоящее время:
а) Работы в других учреждениях (совместительство) *Нет*
(указать учреждение и предприятие, адрес и должность)
б) Искете ли Вы служебные работы по специальным заданиям.
(разработка плана, состав учебн. выработка, проект, и проч.)

20. Какую работу считает основной работой

21. Партийность *Таскиларийлик*
С какого года в партии

22. В каком профессиональном союзе состоите *В союзе Раб. Кор. Край. Союз. Проф.*

23. Место жительства:
Ул. *И. Устунордаев* дом *23* кв. *1* телефон *4*
1921 год *31* число *сентября* мес.

24. Отношение к воинской повинности *Участв. по мобилиз. карточке*

25. Учетная карточка № и классификация выдана *Формы № 100*
№ 15 выдана *Уралом* *Ташкентской*

Подпись *М.И. Касьянов*

П О Л		Возраст
Муж.	Жен.	
<i>Муж.</i>		<i>26 л.</i>

Заполняется в 3-х экземплярах, из которых один направляется в Оргупр Статист. дел, другой остается в Губотнаробе.

НМРБ
НБ23903/94

Рис. 1а. Личная карточка М.И. Касьянова 31.10.1921 г. Лицевая сторона (НМ РБ. ДФ. 23903/94, л. 1)
Fig. 1a. M.I. Kasyanov's personal card. October 31, 1921. Front side (NM of RB. DF. 23903/94, s. 1)

16. В каких музеев, обществах и организациях участвовал участвует *ВЭ*

17. На каких языках, кроме русского, говорит, читает и пишет *W2*
на таджикском

18. Должность, занимаемая в настоящее время (адрес учреждения, название Отдела, П/Ота и т. п.) *Секретарь по археологии при Музее Исламских древностей в Варне-Тарбагатайском районе*

19. Другие работы, выполняемые в настоящее время:
а) Работы в других учреждениях (совместительство) *Нет*
(указать учреждение и предприятие, адрес и должность)
б) Искете ли Вы служебные работы по специальным заданиям.
(разработка плана, состав учебн. выработка, проект, и проч.)

20. Какую работу считает основной работой

21. Партийность *Таскиларийлик*
С какого года в партии

22. В каком профессиональном союзе состоите *В союзе Раб. Кор. Край. Союз. Проф.*

23. Место жительства:
Ул. *И. Устунордаев* дом *23* кв. *1* телефон *4*
1921 год *31* число *сентября* мес.

24. Отношение к воинской повинности *Участв. по мобилиз. карточке*

25. Учетная карточка № и классификация выдана *Формы № 100*
№ 15 выдана *Уралом* *Ташкентской*

Подпись *М.И. Касьянов*

П О Л		Возраст
Муж.	Жен.	
<i>Муж.</i>		<i>26 л.</i>

Заполняется в 3-х экземплярах, из которых один направляется в Оргупр Статист. дел, другой остается в Губотнаробе.

НМРБ
НБ23903/94

Рис. 1б. Личная карточка М.И. Касьянова 31.10.1921 г. Обратная сторона (НМ РБ. ДФ. 23903/94, л. 1об.)
Fig. 1b. M.I. Kasyanov's personal card. October 31, 1921. Reverse side (NM of RB. DF. 23903/94, s. 1 rev.)



Рис. 2. Сотрудники Башкирского центрального краевого музея. 15.10.1929 г. (второй слева – М.И. Касьянов, в центре – директор Г.Ф. Вильданов) (НМ РБ. ДФ. ОФ 4012)

Fig. 2. Employees of the Bashkir Central Regional Museum. October 15, 1929 (second on the left – M.I. Kasyanov, in the center – Director G.F. Vildanov)

ского центрального краеведческого музея, в 1922 г. – как заведующий отделом археологии Музея Южного Приуралья. С 1923 г. в учреждении был историко-археологический отдел со следующими подотделами: каменный, бронзовый, железный периоды и исторический подотдел. Таким образом, в 1920-е годы в музее уже был отдел археологии, который по неизвестным причинам впоследствии был реорганизован. Предположительно, это произошло в 1939 г., когда М.И. Касьянов ушел из музея.

Ранней весной 1921 г. М.И. Касьяновым было открыто селище (первоначально известно как городище) близ разъезда Воронки (г. Уфа) кара-абызской культуры эпохи раннего железа. В литературе год открытия памятника определен по-разному: 1928 г. (Археологическая карта..., 1976, №994, с. 121), 20-е гг. XX в. (Археологические памятники..., 1996, №141, с. 134). На самом деле, селище Воронки открыто в 1921 г., о чем свидетельствуют архивные материалы НМ РБ. На памятнике М.И. Касьяновым собраны четыре каменных оселка (НМ РБ. ФА. ОФ 304).

В 1921 г. М.И. Касьянов был командирован в «район Юж.Уралья (узды Уфимский,

Бирский, Златоустовский, Челябинский, Вехне-Уральский, Троицкий и смежные с ними)» (рис. 3, 3б). Цель экспедиции – «специальное обследование и сбор соответственных материалов по археологической части», срок командировки – 10.06 – 01.09.1921 г. (НМ РБ. ДФ. НВ 23903/78). В этом же году экспедиция побывала в Златоусте и на озере Тургояк (НМ РБ. ДФ. НВ 23903/1, л. 9-10, 13-15). На закупки экспонатов у местных жителей М.И. Касьянову было выделено 75 000 руб. (НМ РБ. ДФ. НВ 23903/80). В 1921 г. им доставлено тесло из диорита, найденное в дер. Старое Исаево Нурымановского района (НМ РБ. ФА. ОФ 334). В это же время М.И. Касьянов купил у местного жителя бронзовый топор-чекан с головой птицы, найденный на городище Кара-Абыз (рис. 4). В 1920-е гг. музей посетил финский археолог А.М. Тальгрэн (1885–1945), занимавшийся изучением ананьинской культуры эпохи раннего железа. Он опубликовал топор в своей работе (Tallgren 1937, 18, d. 5.), который был украден в 1939 г. из экспозиции музея (Акты приема..., л. 102).

Летом 1921 г. на территории Башкирии разразилась холера, но, несмотря на это, М.С. Смирнов и М.И. Касьянов продолжили

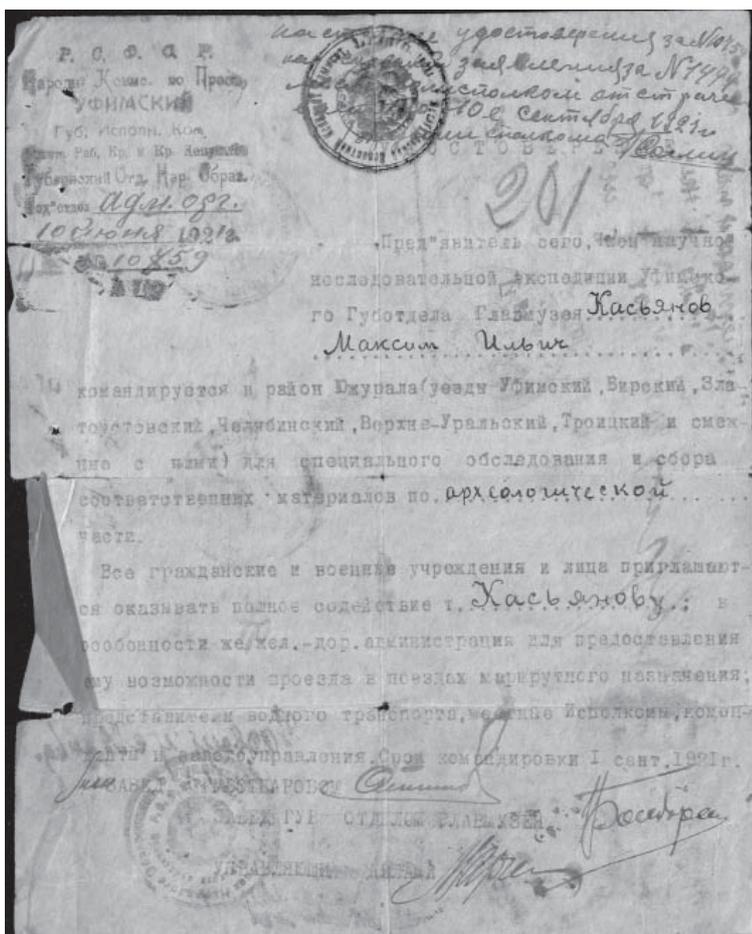


Рис. 3а. Командировочное удостоверение М.И. Касьянова. 10.06.1921 г. Лицевая сторона (НМ РБ. ДФ. НВ 23903/78, л. 1)
Fig. 3a. M.I. Kasyanov's travel certificate. October 06, 1921. Front side (NM of RB. DF. NV 23903/78, s. 1)

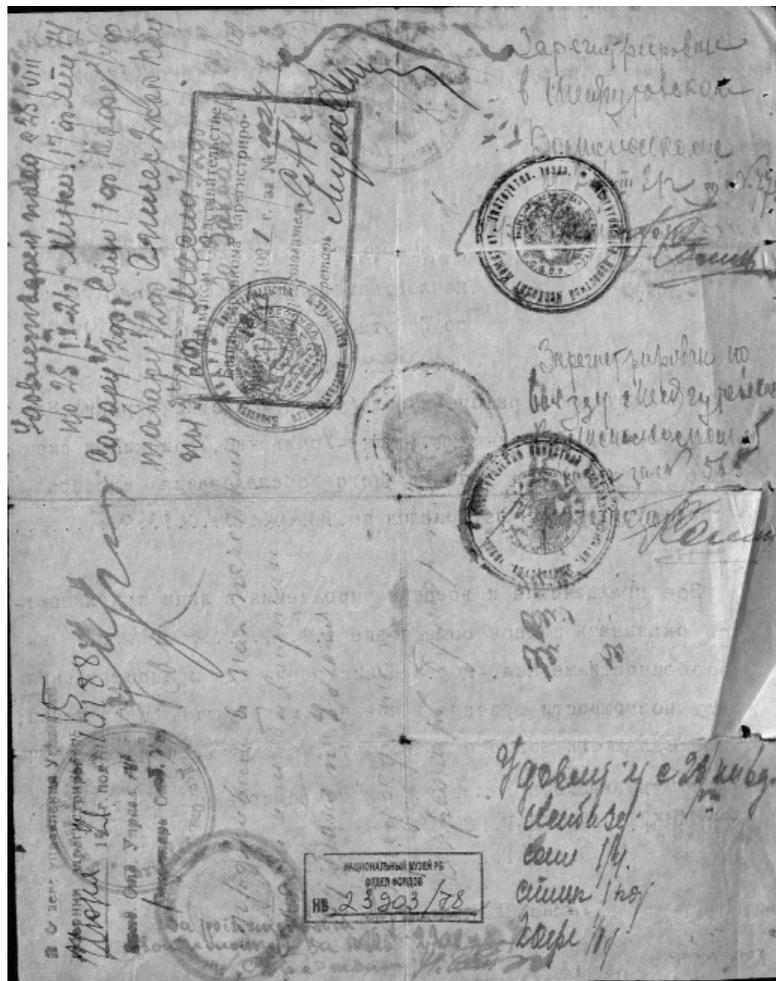


Рис. 3б. Командировочное удостоверение М.И. Касьянова. 10.06.1921 г. Обратная сторона (НМ РБ. ДФ. НВ 23903/78, л. 1об.)
Fig. 3b. Kasyanov's travel certificate. October 06, 1921. Reverse side (NM of RB. DF. NV 23903/78, s. 1 rev.)

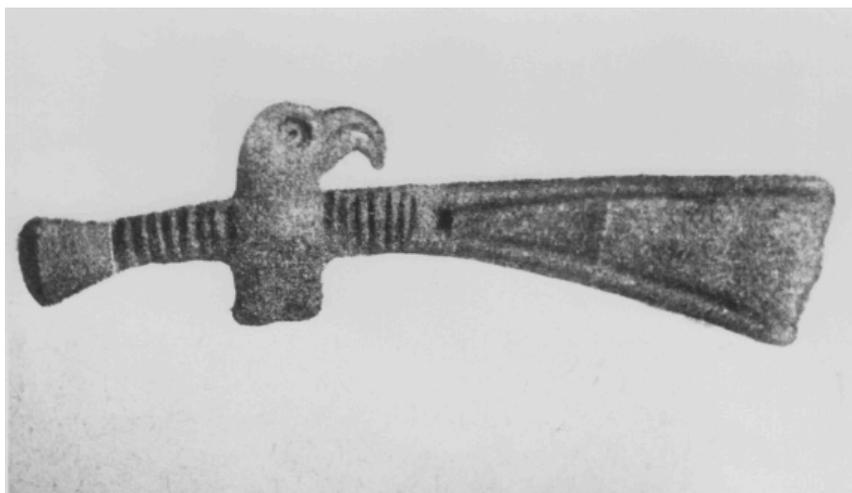


Рис. 4. Фотография топора-секиры, найденного на городище Кара-Абыз в Благовещенском районе РБ (НМ РБ. ДФ. НВ 18829/2/29)

Fig. 4. Photo of an axe found at Kara-Abyz settlement in the Blagoveshchensky District of the of the Republic of Bashkortostan (NM of RB. DF. NV 18829/2/29)

археологические изыскания. Ими были обследованы селище Воронки, городище и могильник на хуторе Чандар (Археологическая карта, 1976, № 1073, с. 129-130), могильник близ дер. Бахмутино (Археологическая карта, 1976, № 1071, с. 129). Осенью 1921 г. была обследована группа курганов в 15 верстах к югу от г. Стерлитамака и в 5 верстах к северу от дер. Аллагуватово раскопаны курганы (Аллагуватовские курганы (Археологическая карта, 1976, № 1419, с. 161) (Смирнов, 1921, л. 6). Полевые материалы хранятся в фондах НМ РБ и Стерлитамакского историко-краеведческого музея. В июне 1921 г. в состав отряда для раскопок Бахмутинского могильника от НМ РБ, кроме Максима Ильича, входило еще 4 работника (Пинегин Роман Андреевич, Смирнов Федор Артемьевич, Зыков Николай Матвеевич, Окунев Иван Алексеевич), получавших зарплату из музея (по 30 000 руб.) (НМ РБ. ДФ. НВ 23903/80). В фондах археологии НМ РБ хранятся 88 предметов из погребений №№ 1-5 Бахмутинского могильника (НМ РБ. ФА. ОФ 257-263, 359) – это украшения, орудия труда, оружие III-VII вв. н.э. В фондах Стерлитамакского историко-краеведческого музея – 10 погребений (Археологическая карта..., 1976, с. 6). М.С. Смирнов составил научный отчет по археологическим работам 1920-21 гг., на публикации которого настаивал М.И. Касьянов (НМ РБ. ДФ. НВ 23903/57), но по неизвестным причинам, он так и не был опубликован. Полная версия отчетов хранится в Санкт-Петербурге, в научном архиве

ИИМК РАН (Смирнов, 1920, 1921а). Материалы раскопок Чандарского городища в количестве 31 предмета хранятся в фондах археологии НМ РБ (НМ РБ. ФА. ОФ 293-294). После отъезда М.С. Смирнова из Башкортостана (по другой версии он умер от болезни в Стерлитамаке), вся археологическая работа концентрируется в Уфе.

В непростое время Гражданской войны, сотрудники музея постоянно испытывали бытовые трудности. Так, М.И. Касьянов периодически обращался в различные инстанции о нехватке дров (НМ РБ. ДФ. НВ 23903/1, л. 28, 248-249), нафталина для сохранения от моли суконных шерстяных, меховых и прочих экспонатов, хранящихся в музее (НМ РБ. ДФ. НВ 23903/49). Он ходатайствовал по поводу проблем, связанных с ремонтом здания музея, производимом в 1921-22 гг. (НМ РБ. ДФ. НВ 23903/1, л. 277, 279), о необходимости выдачи музею штор для окон (НМ РБ. ДФ. НВ 23903/1, л. 273). О бедственном положении тех лет свидетельствует объяснительная записка М.И. Касьянова от мая 1921 г., в которой археолог пишет, что «по распоряжению коллегии Губернского музея и по разрешению заведующего Губ.музеем т.Бондаренко, я взял ввиду критического положения для личного пользования (для шитья белья и верхней одежды) следующие (не имеющие этнографического значения) из Музея Южного Приуралья предметы: суконную, зеленого цвета подкладку от шкуры медведя, полуистлевшую скатерть для подкладки одежды и подкладку

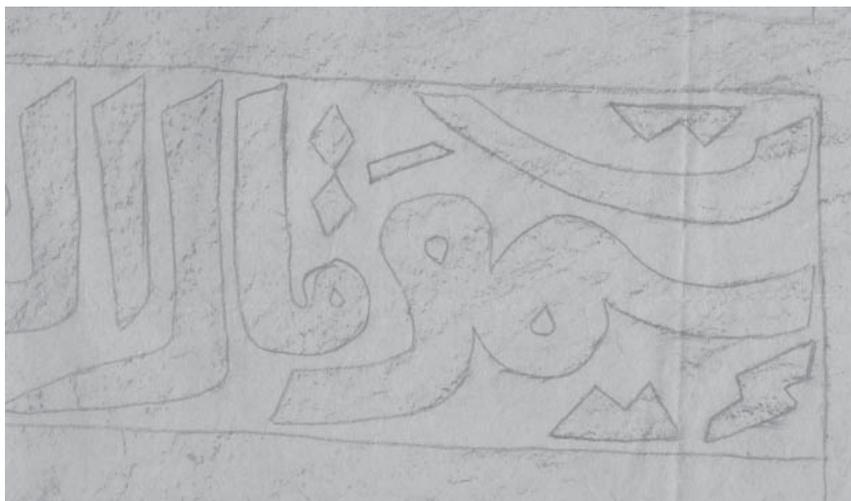


Рис. 5. Зарисовка надписи на мавзолее Хусейн-бека в Чишминском районе РБ.

Автор рисунка М.И. Касьянов (НМ РБ. ДФ. НВ 23405, л.1)

Fig. 5. Sketch of an inscription on Khusein-bek mausoleum in the Chishminsky District of the Republic of Bashkortostan. Author of the drawing - M.I. Kasyanov (NM of RB. DF. NV 23405, s. 1)

ситцевую от татарского бетмета, значащегося в инвентарной книге под №690» (НМ РБ. ДФ. НВ 23903/35). В 1921 г. М.И. Касьянов был на больничном (НМ РБ. ДФ. НВ 23903/80), а как сотрудник музея он получил карточки на обеды из столовой Уфимского Горпродкома (НМ РБ. ДФ. НВ 23903/60). В этом же году музей заказал для членов Южно-Уральской экспедиции две пары лаптей (НМ РБ. ДФ. НВ 23903/1, л. 8).

В 1924 г. М.И. Касьянов вступил в Общество по изучению Башкирии. В 1928 г. ему как члену Общества поручают разработку исторических тем «Бурзяновские сказания» и «Башкирские суды XVI и XVII столетий» (НМ РБ. ДФ. НВ 23904/11). В этом же году он в очередной раз побывал на Чандарском городище, где собрал подъемный материал (НМ РБ. ФА. ОФ 295.). В 1935 г. тема, закрепленная за Максимом Ильичем, в списках Общества значилась, как «Изучение древней Башкирии» (Акты приема..., л. 134). В 1931 г. он по направлению Общества ездил в Гафурийский район в с. Красноусольский с разведкой, где были собраны археологические материалы (Акты приема..., л. 134). В 1935 г. тема его предполагаемой научной статьи была – «последний из рода Саргарова» (Акты приема..., л. 90).

Сохранились документальные и археологические источники по экспедициям М.И. Касьянова 1928-29 гг. В 1928 г. были организованы обследования и раскопки следующих выяв-

ленных Максимом Ильичем памятников археологии: три городища в районе с. Охлебинино Иглинского района БАССР (Охлебининское I (Кара-таш, Ханкала), II (Акт-таш) III) (Археологическая карта..., 1976, № 1195, 1197, с. 141-142; Археологические памятники..., 1996, № 153, 154, с. 141-142; НМ РБ. ФА. ОФ 337, 360), Жилинское городище (Колпак, Шишка) (Археологическая карта..., 1976, № 1194, с. 141; Археологические памятники..., 1996, № 155, с. 142-143). М.И. Касьянов заложил на городищах разведочные траншеи. В этом же году он исследовал остатки древних плавильных печей (с. Шланлы Стерлитамакского района БАССР) (Лебедев, 2012, с. 39) и памятники в Гафурийском районе БАССР. Здесь он обследовал местность рядом со своей родной дер. Михайловка около горы Курмантау. В этом месте М.И. Касьянов нашел и впервые исследовал разведочными траншеями три объекта: Курман-Тау Нижнее (стоянка им. М.И. Касьянова, Касьяновская стоянка, стоянка Курмантау-2) (Археологическая карта..., 1976, № 1252, с. 147; НМ РБ. ФА. ОФ 298-299), Курман-Тау Верхнее (селище Курмантау, Курмантаевское жертвенное место, селище Курмантау-5) (Археологическая карта..., 1976, № 1250, с. 146-147; Археологические памятники..., 1996, № 204, с. 161-162; НМ РБ. ФА. ОФ 296) и Курман-Тау Среднее (Касьяновское городище, Курман-Тау городище, городище Курмантау-6) (Археологическая карта..., 1976, № 1249, с.

146; Археологические памятники..., 1996, № 205 с. 162-163; НМ РБ. ФА. ОФ 297, 300). У с. Табынское М.И. Касьяновым было выявлено Табынское городище (Археологическая карта..., 1976, № 1258, с. 147-148; Лебедев, 2012, с. 40). Им был найден памятник близ с. Покровского, третья – в окрестностях дер. Толмачевка (Стерлитамакский район БАССР) (Лебедев, 2012, с. 40). В 1928-29 гг. Максим Ильич проводил раскопки на селище Воронки (НМ РБ. ФА. ОФ 370), на Воскресенском (Археологическая карта..., 1976, № 1256, с. 147; НМ РБ. ФА. ОФ 254) и Жилинском городищах (НМ РБ. ФА. ОФ 361). В 1920-е гг. обследованы городище Кара-Абыз в Благовещенском районе РБ (НМ РБ. ФА. ОФ 255), городище Воскресенское в Гафурийском районе РБ (НМ РБ. ФА. ОФ 254).

В 1927-28 гг. по приглашению краеведа П.Ф. Ищерикова в Башкирию из Ленинградского отделения Академии наук СССР приезжает археолог А.В. Шмидт (1894-1935), который совместно с музеем при участии М.И. Касьянова, частично на деньги музея и Общества по изучению Башкирии, проводит раскопки Бахмутинского могильника, Чандарского селища и городища Кара-Абыз (Археологическая карта..., 1976, с. 7). Исследования проводились на высоком профессиональном уровне, в музее сохранились, материалы раскопок под руководством М.И. Касьянова (НМ РБ. ФА. ОФ 189, 191-253) и А.В. Шмидта (НМ РБ. ФА. ОФ 256, 266-276), а также документальные источники – фотографии А.В. Шмидта и его переписка с музеем, финансовые документы о закупках оборудования для раскопок (в том числе и сит для просеивания земли) (НМ РБ. ДФ. Ф. 314. Д. 2а, НВ 18962/1-2, л. 1-2; Д. 1. ОФ 4012, л.1).

Большой вклад М.И. Касьянов внес в изучение средневековых мавзолеев в Чишминском районе РБ. Он впервые в 1930 г. описал мавзолей Хусейн-бека и Тура-хана, зарисовал и перевел надпись на мавзолее Хусейн-бека и надгробных камнях рядом с ним, так как знал татарский язык. Он же впервые перевел на русский язык башкирское эпическое сказание «Последний из Сартаева рода», события в котором, по мнению специалистов, происходят в конце XIV в., главный герой – мятежный аксакал и бий, говорит о себе: «Я молился святому Хусейн-Беку из земли Туркестан, но

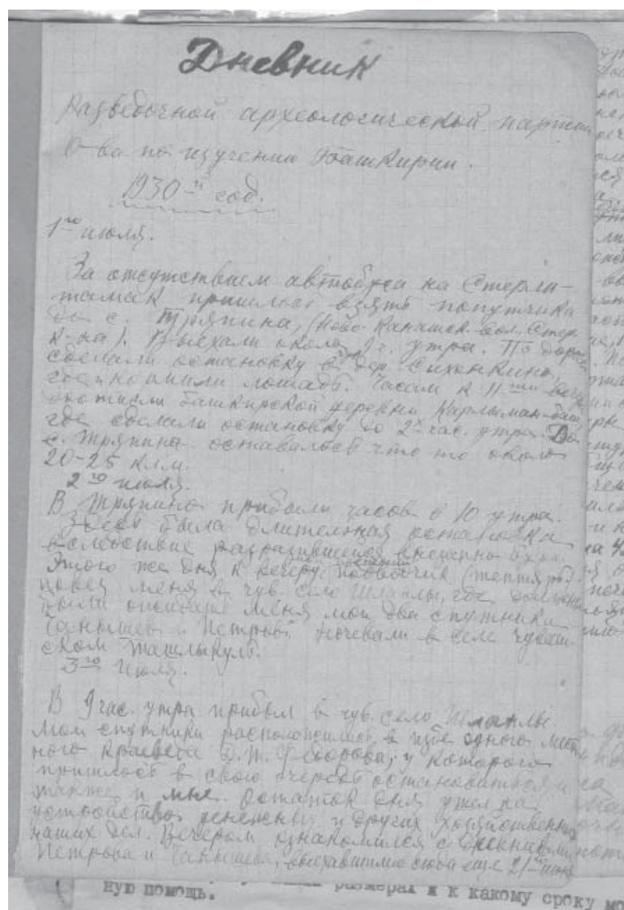


Рис. 6. Полевой дневник М.И. Касьянова (НМ РБ. ДФ. НВ 23405, л.7)

Fig. 6. M.I. Kasyanov's field diary (NM of RB. DF. NV 23405, s. 7)

он не слышал меня...» (Ахмеров, 1968, с. 207). М.И. Касьянов скопировал знаки надмогильных камней, прочитал дату 887 г. по мусульманскому летоисчислению (XV в.) (Ахмеров, 1968, с. 207-208). В фондах музея сохранились полевые дневники М.И. Касьянова за июль 1930 г. с зарисовками археолога (НМ РБ. ДФ. НВ 23405).

С самого начала своей работы в музее, М.И. Касьянов приступил к составлению археологической карты Башкирии по собранным материалам и плану Уфы времен пугачевского восстания (Валиуллин, 2014, с. 43). Итогом этого стало издание реестра памятников археологии Башкортостана. Этот перечень впервые был опубликован сотрудником музея, геологом Г.В. Вахрушевым (1894-1966) (впоследствии, первый Председателем Башкирского филиала АН СССР) и включал в себя 83 поселенческих и погребальных памятника (Вахрушев, 1926). Выполняя распоряжение ВЦИК от 1921 г.,

Г.В. Вахрушев (при содействии М.И. Касьянова и других уфимских краеведов, в частности, П.Ф. Ищерикова) не просто собрал информацию о памятниках старины, но и попытался классифицировать их – городища (17 экз.), валы (20), курганы (27), могильники (14) и т.д. Автор отметил слабую изученность и активное разрушение памятников археологии Башкирии. Он назвал свой перечень предварительным, требующим значительной последующей доработки (Вахрушев, 1926, с. 43-45, 50). Первый перечень памятников, составленный М.И. Касьяновым на 16 листах, включал 76 пунктов (НМ РБ. ДФ. Ф. 39. Оп. 1. Д. 141, л.1-16). Кроме того, он опубликовал ряд статей о своих находках на русском и татарском языках в местных газетах «Красная Башкирия» и других (Касьянов, 1929; Касьянов, 1936; Касьянов, 1938; Касьянов, 1939).

В 1936 г. в Уфе выявлено богатейшее турбаслинское погребение эпохи раннего средневековья с золотыми украшениями. Для их изъятия была сформирована комиссия в составе директора музея С.Г. Егорова и научного сотрудника М.И. Касьянова (Валиуллин, 2014, С. 73-74). 25 июля 1936 г. в Уфу прибыл представитель Академии наук СССР, профессор П.П. Ефименко, который принял участие в заседании Археологической комиссии при Башкирском Центральном исполнительном комитете с участием членов Правительства БАССР. В нем участвовали: председатель ЦИК БАССР А.М. Тагиров, нарком просвещения Г.К. Давлетшин, председатель Археологической комиссии при Башкирском Центральном исполнительном комитете Г.С. Амантаев; члены комиссии – М.И. Касьянов, П.Ф. Ищериков, Б.А. Коишевский, директор музея С.Г. Егоров (Валиуллин, 2014, с. 74). Именно в связи с необходимостью исследования уникального памятника, в Уфу, прямо из тюрьмы, присылают археолога и поэта Б.А. Коишевского (1902-1945) (Воробьева 2018; Лебедев, 2018; Фешкин 2014), осужденного в 1936 г. в рамках «Академического дела» и разгрома краеведческого движения в Ленинграде. Вместе с М.И. Касьяновым они раскопали богатые погребения. Материалы раскопок хранятся в фондах археологии и драгметаллы НМ РБ. Кроме того, археоло-

ги подробно описали находки, сопроводив их информацией о месте обнаружения (НМ РБ. ДФ. Ф. 314. Д.1. ОФ 20825, л. 1-8).

С 1936 по 1939 гг. М.И. Касьянов работает вместе с Б.А. Коишевским над сбором информации и изучением археологических памятников Башкортостана. Б. А. Коишевский отмечал: «за долгие годы полевых работ М.И. Касьянов собрал большое количество вещественного материала, весьма значительно пополнившего археологические коллекции музея <...> (он составил несколько списков археологических памятников, главным образом на основе своих работ)» (Коишевский, 1948. С. 163-164).

В 1939 году М.И. Касьянов по неизвестным причинам увольняется из музея, о чем имеется информация в одном из документов (Акты приема..., л. 102). Погиб М.И. Касьянов, участвуя в Великой отечественной войне, в 1944 г. (Лебедев, 2012, с. 164-165). Архив М.И. Касьянова, за исключением одного полевого дневника, не сохранился. За годы своей работы в краеведческом музее, М.И. Касьянов как заведующий отделом археологии, как руководитель Южно-Уральской научно-исследовательской экспедиции и как член Общества по изучению Башкирии, выявил и обследовал около 100 археологических объектов, большинство из которых вошли в перечень памятников, опубликованных в археологической карте Башкирии (Археологическая карта..., 1976). В фондах Национального музея Республики Башкортостан хранится более 1000 предметов, полученных М.И. Касьяновым в ходе археологических работ и закупки экспонатов у местных жителей в разных уголках Республики. С началом работы Максима Ильича в музее начинается целенаправленная археологическая работа, которую продолжил в 1940-е гг. Б.А. Коишевский. Несмотря на низкий уровень полученного образования, М.И. Касьянов внес значительный вклад в развитие археологической науки региона. Основная деятельность М.И. Касьянова легла на тяжелые годы конца Гражданской войны и начала социалистического строительства. Именно в это время во всей стране происходит расцвет краеведческого движения и возрастает интерес к истории и археологии.

Примечание:

¹ В то время музей назывался Историко-Социальный музей народов Востока, затем, с 1921 г. – музей Южного Приуралья, с 1923 г. – Центральный Башкирский краеведческий музей, с 1934 г. – Башкирский центральный краеведческий музей, с 1946 г. – Центральный краеведческий музей БАССР, с 1947 г. – Государственный краеведческий музей БАССР, с 1958 г. – Республиканский краеведческий музей БАССР, с 1984 г. – Башкирский государственный объединенный музей, с 1993 г. – Национальный музей Республики Башкортостан.

ЛИТЕРАТУРА

Акты приема предметов на постоянное хранение. 1939-1944 гг. Инв. №112 / НА НМ РБ. Оп. 1. Д. 48. 112 л.

Археологическая карта Башкирии / Отв. ред. О.Н. Бадер. М.: Наука, 1976. 262 с.

История культуры Башкортостана (Комплект научных и учебных материалов) / Археологические памятники Башкортостана. Вып 6 / Отв. ред. Ю.А. Морозов. Уфа: Гилем, 1996. 280 с.

Ахмеров Р.Б. Скала Тамга-таш в Башкирии // СА. 1968. №4. С. 199–208.

Валиуллин Г.Ф. Национальный музей Республики Башкортостан: история создания и развития. 2-е изд., изм. и доп. Уфа: Информреклама, 2014. 160 с.

Васюткин С.М. Археологические исследования в Башкирии в советское время (1917-1945 гг.) // Очерки истории дореволюционной России. Вып. 3 / Отв. ред. Р.В. Филиппов. Уфа, 1973. С. 169–178.

Вахрушев Г.В. Памятники природы, старины и искусства Башкирии // Башкирский краеведческий сборник / Материалы общества по изучению Башкирии. Вып. 1 / Ред. Ш.Х. Сюнчелей. Уфа, 1926. С. 40–50.

Воробьева С.Л. История отдела археологии Национального музея Республики Башкортостан: от момента создания до сегодняшних дней // Вопросы музеологии. 2015. № 2 (12). С. 131–141.

Воробьева С.Л. Коишевский Борис Андреевич (1902-1945 гг.) – первый профессиональный археолог национального музея Республики Башкортостан // АрхЛаб. Археология Урала: время, памятники, люди. Вып. 3 / Отв. ред. Р.Р. Русланова. Уфа: РИЦ БашГУ, 2018. С. 145–153.

Касьянов М.И. На могиле Аташ-Хана // Красная Башкирия. 1929. №141. С. 4.

Касьянов М.И. Тысячелетняя могила // Красная Башкирия. 1936 № 138. С. 4.

Касьянов М.И. Раскопки в деревне Чубук-Каран // Красная Башкирия. 1938. № 236. С. 4.

Касьянов М.И. Древние могильники у деревни Чубук-Каран // Красная Башкирия. 1939. № 40. С. 4.

Каталог археологических коллекций Национального музея Республики Башкортостан (рукопись) / Автор-сост. Г.Н. Гарустович / Архив фонда археологии НМ РБ. №1. 2008.

Коишевский Б.А. Итоги археологического изучения Башкирской АССР // Историко-археологический сборник НИИ краеведческой и музейной работы / Ред. А.П. Смирнов. М.: Наука, 1948. С. 161–170.

Лебедев А.И. Становление и развитие органов государственной охраны памятников истории и культуры в 1917-2010 годах (по материалам Башкирии). Уфа: Уфимский гос. ун-т экономики и сервиса, 2012. 236 с.

Лебедев А.И. Жизненный путь Бориса Андреевича Койшевского (1902-1945) // УАВ. 2018. Вып. 18. С. 119–124.

Минеева И.М. Археологические исследования в музеях Башкортостана: опыт истории и проблемы современности. Уфа: Гилем, 2004. 204 с.

Минеева И.М. Музейная археология и особенности развития археологических исследований в краеведческом музее // Современные концепции первобытной истории. Проблемы интерпретации памятников археологии в экспозициях исторических, краеведческих и археологических музеев / Тр. ГИМ. Вып. 113. / Ред. Л.И. Скрипкина. М.: ГИМ, 2000. С. 49–53.

НМ РБ. ДФ. ОФ 4012, 20825; НВ 18829, 18962, 23405, 23902-23905,.

НМ РБ. ДФ. Ф. 314. Д. 1, 2а.

НМ РБ. ДФ. Ф. 39. Оп. 1. Д. 141.

НМ РБ. ФА. ОФ 189, 191-253-276, 293-300, 304, 337, 359-361, 370.

Обыденнов М.Ф., Саватеева Г.Н. История изучения древней истории и археологии Урала (XVIII-XIX вв.): учебное пособие. Уфа: Башкирский гос. ун-т. 2012. 201 с.

Обыденнова Г.Т. Очерк истории развития Урало-Поволжской археологии первой половины XX столетия. Уфа: Башкирский гос. педагогический ун-т им.М. Акмуллы, 2002. 104 с.

Смирнов М.С. Отчет о раскопках курганов в Башкирии. 1920 / НА ИИМК РАН. Ф. 2. Оп. 1. 1920. № 63.

Смирнов М.С. Отчеты о произведенных раскопках в 1920–21 гг. близ г. Стерлитамака. 1921 // НА УФИЦ РАН. Ф. 3. Оп. 5. Д. 81. 14 л.

Смирнов М.С. Отчет научной экспедиции Башнаркомпросса по итогам раскопок и разведок в 1920 году // УАВ. Вып. 4 / Отв. ред. А.Ф. Яминов. Уфа: Гилем, 2003. С. 64–72.

Фешкин В.Н. Оценка научной деятельности ученых, находящихся в политической ссылке // Современные проблемы гуманитарных и общественных наук. 2014. № 4. С. 250–257.

Смирнов М.С. Отчет о раскопках в Уфимской губернии. 1921 / НА ИИИМК РАН. Ф. 2. Оп. 1. 1921а. № 112.

Tallgren A.M. The Arctic Bronze in Europe // *Eurasia Septentrionalis Antiqua*. 1937. XI. P. 13–42.

Информация об авторе:

Воробьева Светлана Леонидовна, кандидат исторических наук, старший научный сотрудник, Национальный музей Республики Башкортостан (г. Уфа, Россия); sveta_legion@mail.ru

REFERENCES

Akty priema predmetov na postoiannoe khranenie. 1939–1944 gg. Inv. №112 (Acts of Acceptance of Items for Permanent Storage. 1939–1944. Inv. No. 112). Scientific Archive of the National Museum of the Bashkir Republic. Inv. 1. Doisser 48 (in Russian).

Bader, O. N. (ed.). 1976. *Arheologicheskaya karta Bashkirii (Archaeological Map of Bashkortostan)*. Moscow: “Nauka” Publ. (in Russian).

Morozov, Yu. A. 1996. (ed.). *Istoriia kul'tury Bashkortostana (Komplekt nauchnykh i uchebnykh materialov) (History of Culture of Bashkortostan (Set of Scientific and Educational Materials))*. Series: *Arkheologicheskie pamiatniki Bashkortostana (Archaeological sites of Bashkortostan)* 6. Ufa: “Gilem” Publ. (in Russian).

Akhmerov, R. B. 1968. In *Sovetskaia Arkheologiya (Soviet Archaeology)* (4), 199–208 (in Russian).

Valiullin, G. F. 2014. *Natsional'nyi muzei Respubliki Bashkortostan: istoriia sozdaniia i razvitiia (National Museum of the Republic of Bashkortostan: the History of Creation and Development)*. Ufa: “Informreklama” Publ. (in Russian).

Vasyutkin, S. M. 1973. In Filippov, R. V. (ed.). *Ocherki istorii dorevoliutstionnoi Rossii (Essays on the History of Pre-Revolutionary Russia)* 3. Ufa, 169–178 (in Russian).

Vakhrushin, F. V. 1926. In Syunchelei, Sh. Kh. (ed.). *Bashkirskii kraevedcheskii sbornik (Bashkir Local History Collection)*. 1. Ufa, 40–50 (in Russian).

Vorob'eva, S. L. 2015. In *Voprosy muzeologii (The Problems of Museology)*. 12 (2), 131–141 (in Russian).

Vorob'eva, S. L. 2018. In Ruslanova, R. R. (ed.). *ArchLab. Arkheologiya Urala: vremia, pamiatniki, liudi (ArchLab. Archaeology of the Urals: Time, Monuments, People)* 3. Ufa: Bashkir State University, 145–153 (in Russian).

Kas'yanov, M. I. 1929. In *Krasnaia Bashkiriia (Red Bashkiria)*. 141, 4 (in Russian).

Kas'yanov, M. I. 1936. In *Krasnaia Bashkiriia (Red Bashkiria)*. 138, 4 (in Russian).

Kas'yanov, M. I. 1938. In *Krasnaia Bashkiriia (Red Bashkiria)*. 236, 4 (in Russian).

Kas'yanov, M. I. 1939. In *Krasnaia Bashkiriia (Red Bashkiria)*. 40, 4 (in Russian).

Garustovich, G. N. 2006 (comp.). *Katalog arkheologicheskikh kollektzij Natsional'nogo muzeia Respubliki Bashkortostan (rukopis') (Catalog of Archaeological Collections of the National Museum of the Republic of Bashkortostan (Manuscript))* 1. Archive of the Scientific Archaeology Fund of the National Museum of the Republic of Bashkortostan (in Russian).

Koishvsky, B. A. 1948. In Smirnov, A. P. (ed.). *Istoriko-arkheologicheskii sbornik (Historical and Archaeological Collection)*. Moscow: “Nauka” Publ., 161–170 (in Russian).

Lebedev, A. I. 2012. *Stanovlenie i razvitie organov gosudarstvennoi okhrany pamiatnikov istorii i kul'tury v 1917–2010 godakh (po materialam Bashkirii). (Formation and Development of the Bodies of State Protection of Historical and Cultural Monuments in 1917–2010 (based on Materials from Bashkiria))*. Ufa (in Russian).

Lebedev, A. I. 2018. In *Ufimskii arkheologicheskii vestnik (Ufa Archaeological Herald)* 18, 119–124 (in Russian).

Mineeva, I. M. 2004. *(Arkheologicheskie issledovaniia v muzeiakh Bashkortostana: opyt istorii i problemy sovremennosti (Archaeological Studies in the Museums of Bashkortostan: the Experience of History and Issues of Contemporaneity))*. Ufa: “Gilem” Publ. (in Russian).

Mineeva, I. M. 2004. In Skripkin, L. I. (ed.). *Sovremennye kontseptsii pervobytnoi istorii. Problemy interpretatsii pamiatnikov arkheologii v ekspozitsiakh istoricheskikh, kraevedcheskikh i arkheologicheskikh muzeev* (Contemporary Concepts of Primeval History. Issues of Interpretation of Archaeological Monuments in Expositions of Historical, Local Lore and Archaeological Museums). Series: Trudy Gosudarstvennogo istoricheskogo muzeia (Proceedings of the State Historical Museum) 113. Moscow: State Historical Museum, 49–53 (in Russian).

National Museum of the Bashkir Republic. DF. Doisseres 4012, 20825; NV 18829, 18962, 23405, 23902-23905 (in Russian).

National Museum of the Bashkir Republic. DF. Fund 314. Doisseres 1, 2a (in Russian).

National Museum of the Bashkir Republic. DF. Fund 39. Doisser 141 (in Russian).

National Museum of the Bashkir Republic. (фонд археологии). Fund 189, 191-253-276, 293-300, 304, 337, 359-361, 370 (in Russian).

Obydenov, M. F., Sateeva, G. N. 2012. *Istoriia izucheniia drevnei istorii i arkheologii Urala (XVIII-XX vv.)* (History of the Study of the Ancient History and Archaeology of the Urals (18th-20th Centuries)). Ufa: Bashkir State University (in Russian).

Obydenov, G. T. 2002. *Ocherk istorii razvitiia Uralo-Povolzhskoi arkheologii pervoi poloviny XX stoletiiia* (Essay on the Development History of the Ural-Volga Archaeology in the First Half of the 20th Century). Ufa: Bashkir State Pedagogical University (in Russian).

Smirnov, V. S. 2003. In Yaminov, A. F. (ed.). *Ufimskii arkheologicheskii vestnik (Ufa Archaeological Herald)* 4. Ufa: "Gilem" Publ., 64–72 (in Russian).

Smirnov, M. S. 1920. *Otchet o raskopkakh kurganov v Bashkirii* (Report on the Excavation of Burial Mounds in Bashkiria). Scientific Archive of the Institute for the History of Material Culture, Russian Academy of Sciences. Fund 2. Inv. 1 1920. Doisser 63 (in Russian).

Smirnov, M. S. 1921. *Otchet o proizvedennykh raskopkakh v 1920-21 gg. bliz g. Sterlitamaka* (Reports on Excavations of 1920-21 near Sterlitamak). Scientific Archive of the Ufa Federal Research Center, Russian Academy of Sciences. Fund 3. Inv. 5. Doisser 81 (in Russian).

Smirnov, M. S. 1921. *Otchet o raskopkakh v Ufimskoi gubernii* (Отчет о раскопках в Уфимской губернии). Scientific Archive of the Institute for the History of Material Culture, Russian Academy of Sciences. Fund 2. Inv. 1.1921a. Doisser 112 (in Russian).

Feshkin, V. N. 2014. In *Sovremennye problemy gumanitarnykh i obshchestvennykh nauk* (Contemporary Issues of Humanitarian and Social Sciences). 4, 250–257 (in Russian).

Tallgren, A. M. 1937. In *Eurasia Septentrionalis Antiqua*. XI, 13–42 (in English).

About the Author:

Vorobyeva Svetlana L. Candidate of Historical Sciences. Bashkortostan National Museum, Sovetskaya str. 14, Ufa, 45008, Russian Federation; sveta_legion@mail.ru.

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.
Статья принята к публикации 01.12.2021 г.

УДК 903.08

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2021.6.81.86>

СЕМАНТИКА СЮЖЕТОВ БРОНЗОВОГО БРАСЛЕТА СО СТАРОСЕЛЬСКОГО ТЕРЮХАНСКОГО МОГИЛЬНИКА

© 2021 г. К.Н. Втюрина, Е.В. Четвертаков

В данной статье рассматривается бронзовый браслет с пятью сюжетными мифологическими вставками, найденный на Старосельском мордовском (терюханском) могильнике. По мнению авторов, данный браслет представляет синтез различных религиозных мотивов: в его мифологических сценах собраны транскультурные архетипы, что свидетельствует об универсальности этих сюжетов, о единстве культурных кодов и о взаимосвязях религиозных преставлений, которые отражены в данном украшении. Рассмотрев все образы, авторы пришли к заключению, что композиция браслета носит неслучайный характер. Главная сцена, она же центральная, дает информацию о мироустройстве, о верховной богине и её ипостасях. С двух сторон её окружают два охранительных образа, представленные в виде животных-стражей - грифонов. По бокам браслета находятся два традиционных образа, видимо, важных для самосознания мордвы-терюхан – «уткоконь» и тотемный барс. Представленная пятичастная система с женским образом в центре встречается довольно часто на различных памятниках искусства во многих культурах.

Ключевые слова: археология, Нижегородская область, Старосельский терюханский могильник, мордва-терюхане, мифологические сцены, бронзовый браслет.

SEMANTICS OF BRONZE BRACELET IMAGES FROM STAROSELKY TERYUHANSKY CEMETERY

K.N. Vtyurina, E.V. Chetvertakov

The paper examines a bronze bracelet with five mythological plot inserts, found at the Staroselsky Mordovian (Teryuhansky) cemetery. According to the authors, the bracelet represents a synthesis of various religious motifs: its mythological scenes feature transcultural archetypes, which indicates the universal nature of the plots, the unity of cultural codes and the interrelationships of religious beliefs that are reflected in this adornment. Having considered all the images, the authors came to a conclusion that the composition of the scenes is not random. The main scene, which is also central, provides information about the world order, the supreme goddess and her hypostases. It is surrounded on both sides by two protective images in the form of guardian animals – griffins. On the sides of the bracelet are two traditional images of apparent importance for the self-consciousness of the Mordvins-Teryukhans - “utkokon” (duck-horse) and totem leopard. The presented five-part system with a female image in the center is commonly encountered at various art monuments of many cultures.

Keywords: archaeology, Nizhny Novgorod Oblast, Staroselsky Teryuhansky cemetery, Mordva-Teryuhans, mythological scenes, bronze bracelet.

Старосельский мордовский (терюханский) могильник был впервые обнаружен и обследован археологической экспедицией Дальнеконстантиновского районного музея под руководством Е.В. Четвертакова в 2016 г. (Четвертаков, 2016, с. 7–20). Памятник расположен на длинном пологом мысу правого коренного берега реки Озерки, правого притока р. Кудьмы, к юго-востоку от окраины застройки деревни Староселье Дальнеконстантиновского района Нижегородской области. Площадь могильника, определенная по области распространения подъемного материала и по особенностям рельефа, равна около 50 000 кв. м.

Находки украшений на памятниках мордвы-терюхан, изображающих мифологических существ и животных, немногочисленны. К числу таковых можно отнести несколько артефактов, обнаруженных на Старосельском могильнике в последние годы: бронзовый перстень с изображением барса (Четвертаков, 2020, с. 34), бронзовый перстень с изображением птицы (Четвертаков, 2019, с. 23), а также серебряный перстень с фигуркой бобра на щитке (Четвертаков, 2019, с. 18). Рассматриваемый в статье бронзовый браслет, украшенный 5 сюжетными мифологическими вставками, дополняет комплекс украше-

ний с зооморфными образами, а его детальное изучение дает возможность расширить информацию о мировоззрении и погребальном обряде мордвы-терюхан.

Данный браслет был обнаружен в ходе археологических работ на Старосельском терюханском могильнике в 2019 г. в погребении № 32, принадлежащем женщине возрастом 35–40 лет (рис. 1А). С двумя другими бронзовыми пластинчатыми браслетами он был надет на запястье правой руки погребенной (Четвертаков, 2020, с. 18–21).

Кроме упомянутого браслета сопроводительный инвентарь погребения включал в себя: десять застежек-фибул бронзовых с кольцами круглого сечения и с завернутыми перпендикулярно плоскости кольца концами, пять браслетов бронзовых пластинчатых с тупыми концами, украшенных геометрическим орнаментом, шесть подвесок бронзовых полых бубенчиковидных, три привески бронзовые проволоочные со стеклянной бисериной, два перстня серебряных, три бусины стеклянных уплощенных, а также бисер стеклянный и шесть раковин каури.

Погребение № 32 относится к погребальной обрядности мордвы-терюхан XVI века и может быть датировано по найденной в сопроводительном детском погребении № 33 серебряной деньге царя Ивана IV (Четвертаков, 2020, с. 21).

Стоит отметить, что в фондах Дальнеконстантиновского районного музея числятся еще 3 фрагмента от бронзовых браслетов, на которых изображены идентичные мифологические сцены. Они были обнаружены на территории Дальнеконстантиновского района и сданы в музей частными лицами. Подобный же браслет опубликован в книге «Ювелирное искусство суваро-булгар – предков чувашей» (Ювенальев, 2018, с. 96, 100), однако место его нахождения неизвестно, что исключает всякую интерпретацию по его происхождению именно от так называемых «суваро-булгар».

На территории Нижегородской области, в черте современного города Ардатов, на юго-восточной части бывшего с. Тоторшево на мордовском могильнике был найден идентичный антропологоморфный браслет из погребения XVI – середины XVII века (рис. 1Б) (Николаенко, 2004, с. 82).

Н.М. Малкова, автор, который публикует в своей диссертации данный браслет (Малкова, 2000, с. 143), интерпретирует сцены следующим образом:

1. человек на лошади;
2. человек с лошадыо (?);
3. медведь;
4. собака (?);
5. пантера (?).

Такой прямолинейный подход кажется авторам статьи весьма ошибочным, автор не только неверно интерпретирует сюжетные сцены браслета, но также искажает сами изобразительные образы. По нашему мнению, данный браслет представляет синтез различных религиозных мотивов: в его мифологических сценах собраны транскультурные архетипы, мотивы которых можно встретить даже в современных произведениях литературы (Пелевин, 2020, с. 301–302), что свидетельствует об универсальности этих сюжетов, о единстве культурных кодов и о взаимосвязях религиозных преставлений, которые отражены в украшении.

Интерпретация сцен

Сцена 1 (центральная).

Интерпретацию мифологических сцен следует начать с центральной темы браслета, на которой четко выделяется летящая птица, фигура богини с цветком и существо, напоминающее собаку. Данная сцена иллюстрирует традиционные представления о трёхчастной системе мира, характерные для многих культур. Это не удивительно, так как структура представлений мордвы о строении Вселенной во многом близка представлениям древних индоевропейцев (Девяткина, 1997, с. 92). Для них Вселенная состоит из трех уровней: Небес, Земли и Подземного мира. Символом Верха, посланцами Бога Неба были птицы. Серединный уровень представляла Богиня Мать-Земля, которая символизировала связь жизни и смерти и потому могла возникать в образе хищного зверя, в том числе собаки.

Можно предположить, что образ женщины на центральной сцене связывался мордвой-терюханами со своей верховной богиней, так как здесь имеют место несколько атрибутов (цветок и птица), которые, судя по П.И. Мельникову-Печерскому, автору «Очерков мордвы», принадлежат ей: «Иногда видали богиню на земле то в виде большой птицы с длинным

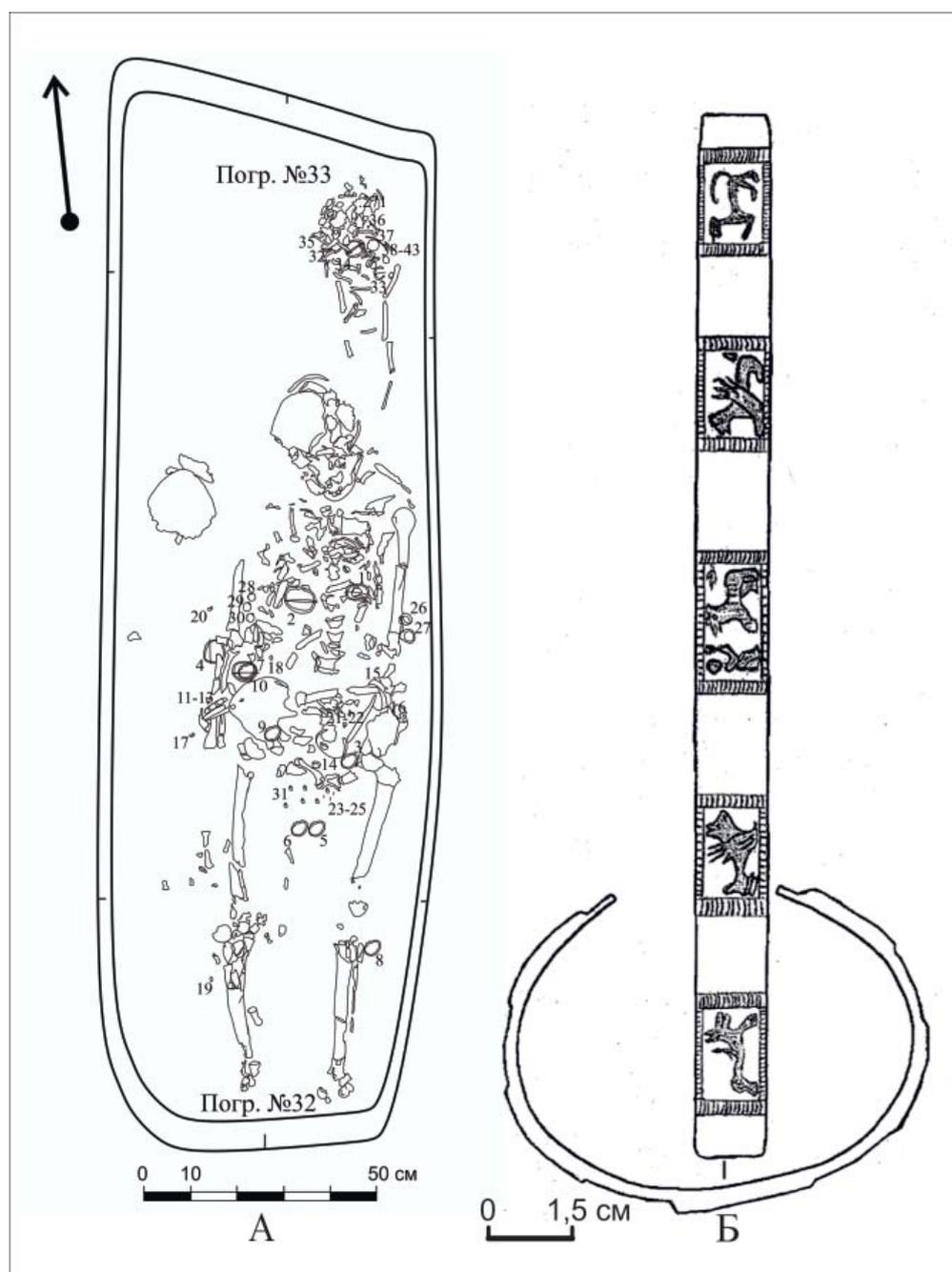


Рис. 1А. Дальнеконстантиновский район. Старосельский терюханский могильник. Погребения №32 и 33 (по Е.В. Четвертакову). Погребение №32: 1-10, 33-35 – застёжки-фибулы бронзовые; 11-16 – браслеты бронзовые; 17-22 – подвески бронзовые; 23-25 – привески бронзовые; 26, 27 – перстни серебряные; 28-30 – бусы стеклянные; 31, 38-43 – привески-створки раковин каури; 32 – браслет железный; 36 – монеты серебряные; 36 – привеска-жетон медный.

1Б. Браслет бронзовый антропо-зооморфный с пятью мифологическими сценами (по Н.М. Малковой).

Fig. 1A. Dalnekonstantinovsky District. Staroselsky Teryukhansky burial ground. Burials Nos. 32 and 33 (after: E. V. Chetvertakov). Burial No. 32: 1-10, 33-35 – bronze fibula clasps; 11-16 – bronze bracelets; 17-22 – bronze pendants; 23-25 – bronze pendants; 26, 27 – silver signet rings; 28-30 – glass beads; 31, 38-43 – cowrie shell pendants; 32 – iron bracelet; 36 – silver coins; 36 – copper pendant-token

1B. Anthropo-zoomorphic bronze bracelet with 5 mythological scenes (after: N.M. Malkova)

золотым хвостом..., то в виде белоснежной голубки, которая с высоты кидала цветы пчелам для собирания меда...» (Мельников, 1981, с. 82).

Также в центральной сцене присутствует мифологическое существо с признаками собаки. Есть предположение, что это тоже одна из ипостасей богини-плодородия, та

сторона богини, которая связана с хтоническим миром. Здесь может иметь место сюжет, в котором богиня, не желая умирать, разделяется на две ипостаси: на свою смерть и на ту, которая не умирает. Образ смерти представлен был в виде собаки (такой сюжет находим в мифологическом цикле богини Иштар, к примеру).

Сцены 2 и 3.

С двух сторон главную сцену окружают две фантастические твари, которых можно ассоциировать с легко узнаваемым образом грифона. Это существо с головой, когтями, крыльями орла и телом льва. Этот образ пограничный – он символизирует господство над двумя сферами бытия: землей и воздухом (Грифон, 2020). В мифах и легендах разных традиций грифон выступает в роли стража. Он, подобно дракону, охраняет пути к спасению, располагаясь рядом с Древом Жизни либо иным подобным символом. По отношению к нашей композиции грифоны также выступают в роли стражей, защищая главную сцену.

Образ грифона у мордвы довольно плохо изучен. Однако мы с уверенностью можем сказать, что он не был чужд для дохристианской мордвы и был для них легко узнаваем. Самые первые изображения грифона у мордвы мы находим на штампованной серебряной накладке, которая украшала кожаную сумку из погребения № 2 Пановского мордовского могильника VIII–XI веков у деревни Паново Пензенской области. Она дошла до нас в сильно разрушенном состоянии. На ней были изображены три грифона в окружении растительного орнамента (Материальная культура средне-восточной мордвы VIII–XI вв., 1969, с. 14).

Сцены 4 и 5.

На концах пластинчатого браслета изображены традиционные образы для мордвы.

На левом крае изображен общий для всех финно-угров образ, часто встречающийся в литературе и искусстве финских народов Поволжья (Рябинин, 1981, с. 55), известный

как «конь-птица» (или «уткоконь») – фантастическое существо, совмещающее признаки утки и коня, на котором восседает антропоморф.

У финно-угров конь – символ светлого, радостного, удачливого, а также постоянно обновляющейся природы, это священное животное солнца, а также проводник между миром живых и мертвых, ему приписывали небесное происхождение. Герой может попасть в мифическую страну, устроившись на спине такого существа. На изделиях искусства финно-угров фигура всадника-антропоморфа представлена в различных ипостасях.

На правом конце браслета изображен самый реалистичный образ из всех представленных: угадывается образ большой кошки, скорее всего, барса. Надо сказать, что подобный образ уже был встречен нами в ювелирном искусстве терюхан на перстне из ритуального погребения XIII века со Старосельского терюханского могильника (Четвертаков, 2020, с. 34). По нашему мнению, этот образ был заимствован терюханами в соседней Волжской Булгарии, на территории которой он изображался на бытовых предметах, на глиняных сосудах, в оформлении замков (Город Болгар: культура, искусство, торговля; 2008, с. 213–215), также известны случаи использования барсов в качестве тотемов. Не исключено, что такое же значение данный образ имел для мордвы-терюхан.

Рассмотрев все образы, мы понимаем, что композиция расположения не случайна. Во-первых, главная сцена, она же центральная, дает информацию о мироустройстве, о верховной богине и её ипостасях. С двух сторон её окружают два охранительных образа, представленных в виде животных-стражей грифонов. По бокам браслета два традиционных образа, видимо, важных для самосознания мордвы-терюхан – «уткоконь» и тотемный барс. Такая пятичастная система с женским образом в центре встречается довольно часто на различных памятниках искусства во многих культурах.

ЛИТЕРАТУРА

Город Болгар: культура, искусство, торговля / отв. ред. П. Н. Старостин. М.: Наука, 2008. 276 с.

Грифон // Энциклопедия вымышленных существ URL: <https://www.bestiary.us/grifon/ru> (дата обращения: 21.10.2020).

Девяткина Т.П. Мифология мордвы (традиционная картина мира и образ мышления) // Вестник мордовского университета. 1997. № 2–3. С. 92–97.

Малкова Н.М. Погребальный обряд и инвентарь могильников эрзи и мокши XVI - начала XIX вв. дисс. ... канд. ист. наук. Самара, 2000. 330 с.

Материальная культура Средне-Цнинской мордвы VIII–XI вв. / Отв. ред. А.П. Смирнов. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1969. 176 с.

Николаенко Т.Д. Археологическая карта России. Нижегородская область. Ч. 1. М.: ИА РАН. 2004. 384 с.

Пелевин В. Generation "П". СПб.: Азбука-Аттикус, 2020. 320 с.

Мельников-Печерский П.И. (Андрей Печерский). Очерки Мордвы. Саранск: Мордовское книжное издательство, 1981. 132 с.

Рябинин Е.А. Зооморфные украшения Древней Руси X–XIV вв. / САИ. Е1–60. Л.: Наука, 1981. 144 с.

Четвертаков Е.В. Отчет об археологической разведке на территории Дальнеконстантиновского и Краснобаковского районов Нижегородской области в 2016 году // Архив ИА РАН. Р-1. 151 с.

Четвертаков Е.В. Отчет об археологических раскопках на могильнике Староселье 3 в Дальнеконстантиновском районе Нижегородской области в 2018 году // Архив ИА РАН. Р-1. 2020. 140 с.

Четвертаков Е.В. Отчет об археологических раскопках на могильнике Староселье 3 в Дальнеконстантиновском районе Нижегородской области в 2018 году // Архив ИА РАН. Р-1. 2019. 132 с.

Ювенальев Ю. Ювелирное искусство суваро-булгар – предков чувашей. Чебоксары: Чувашское книжное изд-во, 2018. 126 с.

Информация об авторах:

Втюрина Ксения Николаевна, Нижегородский государственный университет им. Лобачевского, ИМОИ (г. Нижний Новгород, Россия); kvtyurina@inbox.ru

Четвертаков Евгений Валентинович, методист, Дальнеконстантиновский районный музей (г. Нижний Новгород, Россия); Tank_kuz@mail.ru

REFERENCES

In Starostin, P. N. (ed.). 2008. *Gorod Bolgar. Kul'tura, iskusstvo, trgovlia (City of Bolgar. культура, искусство, торговля)*. Moscow: "Nauka" Publ. (in Russian).

Griffin. Available at: <https://www.bestiary.us/grifon/ru> (accessed: 21.10.2020) (in Russian).

Deviatkina, T. P. 1997. In *Vestnik mordovskogo universiteta (Bulletin of Mordovian University) 2–3*, 92–97 (in Russian).

In Starostin, P. N. (ed.). 2008. *Gorod Bolgar. Kul'tura, iskusstvo, trgovlia (City of Bolgar. Culture, Art, Trade)*. Moscow: "Nauka" Publ. (in Russian).

Smirnov, A. P. (ed.). 1969. *Material'naia kul'tura Sredne-Tsninskoi mordvy VIII–XI vv. (Material Culture of the Mordva People on the Middle Tsna River in 8th–10th Centuries)*. Saransk: "Mordovskoe knizhnoe izdatel'stvo" Publ. (in Russian).

Nikolaenko, T. D. 2004. *Arkheologicheskaja karta Rossii. Nizhegorodskaja oblast' (Archaeological Map of Russia. Nizhny Novgorod Region)*. Part 1. Moscow: Institute of Archaeology, Russian Academy of Sciences (in Russian).

Pelevin, V. 2020. *Generation "P"*. Saint Petersburg: "Azбука-Attikus: Publ. (in Russian).

Mel'nikov-Pecherskiy, P. I. (Andei Pecherskiy). 1981. *Ocherki Mordvy (Essays on the Mordva)*. Saransk: "Mordovskoe knizhnoe izdatel'stvo" Publ. (in Russian).

Ryabinin, E. A. *Zoomorfnye ukrasheniya Drevney Rusi X–XIV vv. (Zoomorphic Adornments in Ancient Rus of 10th–14th Centuries)*. Series: Svod Arkheologicheskikh Istochnikov (Corpus of Archaeological Sources) E1–60. Leningrad: "Nauka" Publ. (in Russian).

Chetvertakov, E. V. 2016. *Otchet ob arkheologicheskikh razvedkakh na territorii Dal'nekonstantinovskogo I Krasnobakovskogo rajonov Nizhegorodskoj oblasti v 2016 godu. (Report on Archaeological Exploration in the Territory of the Dalnekonstantinovsky and Krasnobakovsky Districts of the Nizhny Novgorod Oblast in 2016)*. Archive of the Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences R-1 (in Russian).

Chetvertakov, E. V. 2019. *Otchet ob arkheologicheskikh raskopkakh na mogil'nike Starosel'e 3 v Dal'nekonstantinovskom rajone Nizhegorodskoj oblasti v 2018 godu. (Report on Archaeological Excavations at Staroselie 3 burial ground in the Dalnekonstantinovsky District of the Nizhny Novgorod Oblast in 2018)*. Archive of the Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences R-1 (in Russian).

Chetvertakov, E. V. 2020. *Otchet ob arkheologicheskikh raskopkakh na mogil'nike Starosel'e 3 v Dal'nekonstantinovskom rajone Nizhegorodskoj oblasti v 2019 godu. (Report on Archaeological Excavations at Staroselie 3 burial ground in the Dalnekonstantinovsky District of the Nizhny Novgorod Oblast in 2019)*. Archive of the Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences R-1 (in Russian).

Yuvenal'ev, Yu. 2018. *Iuvelirnoe iskusstvo suvaro-bulgar – predkov chuvashei (Jewelry Art of the Suvar-Bolgars – the Ancestors of the Chuvash)*. Cheboksary: “Chuvashskoe knizhnoe izdanie” Publ. (in Russian).

About the Authors:

Vtyurina Ksenia N. N. I. Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod. Gagarin Ave., 23, Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation; kvtyurina@inbox.ru

Chetvertakov Eugeny V. Dalnekonstantinovsky District Museum. Sovetskaya St., 89, Nizhny Novgorod, 606310, Russian Federation; Tank_kuz@mail.ru

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.
Статья принята к публикации 01.12.2021 г.
Авторы внесли равноценный вклад в работу.

ЯНТАРНАЯ ПОДВЕСКА-ПЕЧАТЬ С АРАБСКОЙ НАДПИСЬЮ ИЗ СУВАРСКОГО ГОРОДИЩА

© 2021 г. А.В. Губайдуллина

Работа посвящена изучению янтарной подвески-печати с арабской благопожелательной надписью, которая была найдена во время работы экспедиции А.П. Смирнова в 1935 г. на территории Суварского городища. В 1933-1937 гг. были впервые организованы и проведены стационарные исследования крупного болгарского города. В ходе работ изучены остатки оборонительных укреплений, холмы в центре городища, «глинобитные дома» и деревянные срубы, зернохранилища, кирпичное здание, представляющее собой остатки архитектурного комплекса, два могильника. Находки в культурном слое многочисленны и разнообразны: керамический материал, орудия труда, предметы быта, украшения, в том числе стеклянные и каменные бусы и подвески. Коллекции материалов из этих раскопок хранятся в Национальном музее РТ (г. Казань) и Государственном историческом музее (г. Москва). Подобная янтарная подвеска-печать является редкой находкой для любого памятника. В целом, предметы с эпиграфическими надписями немногочисленны и представляют собой большой научный интерес.

Ключевые слова: археология, Волжская Булгария, Суварское городище, арабская надпись, янтарь, подвеска-печать

AMBER PENDANT-SEAL WITH ARABIC INSCRIPTION FROM SUVAR FORTIFIED SETTLEMENT

A.V. Gubaidullina

The work was aimed at the study of an amber seal pendant with a benevolent Arabic inscription, which was found during the operation of A.P. Smirnov's expedition in 1935 in the territory of Suvar fortified settlement. Stationary studies of a large Bolgar city were initially organized and conducted in 1933-1937. The remains of defensive fortifications, hills in the center of the fortified settlement, "mud houses" and wooden log cabins, granaries, a brick building representing the remains of an architectural complex, and two burial grounds were studied. The finds from the cultural layer are numerous and diverse: ceramic material, tools, household items and jewelry, including glass and stone beads and pendants. Collections of materials from these excavations are deposited at the National Museum of the Republic of Tatarstan (Kazan) and the State Historical Museum (Moscow). This type of amber seal pendant is a rare find for any site. In general, items with epigraphic inscriptions are few and of great scientific interest.

Keywords: archaeology, Volga Bulgaria, Suvar fortified settlement, Arabic inscription, amber, pendant-seal

Суварское городище является одним из знаковых памятников домонгольской Волжской Булгарии. Краткие упоминания о Суваре и о народе сувар находятся в сочинениях арабских географов начиная с X века. Открытие самих развалин Сувары принадлежит татарскому ученому Шигабутдину Марджани (до 1885 г.). Позже, в 1893 г., местонахождение Суварского городища у с. Кузнечиха Спасского уезда подтвердил член-сотрудник Общества археологии, истории и этнографии при Казанском университете Г.Н. Ахмаров (Ахмаров, 1893).

Археологическое изучение Суварского городища производилось редко. Первые и наиболее масштабные исследования были проведены экспедицией под руководством

А.П. Смирнова в 1933–1937 гг. Коллекции материалов с этих раскопок хранятся в Национальном музее РТ (г. Казань) и Государственном историческом музее (г. Москва). В последующие годы исследования проводились экспедицией Т.А. Хлебниковой (1974–1975 гг.) и экспедицией ИЯЛИ КФАН СССР (Ф.Ш. Хузин, Р.Ф. Шарифуллин, 1990–1993 гг.).

Остатки Суварского городища находятся в 4 км к западу от с. Кузнечиха Спасского района Республики Татарстан. В настоящее время Сувар представляет собой городище подчетырехугольной формы, окруженное мощными валами и рвами протяженностью около 4,5 км. Площадь древнего города внутри укреплений составляет 64 га, а вместе с укреплениями превышает 90 га.

В историко-археологической литературе было принято считать, что Сувар после монгольского нашествия 1236 г., так же как и Биляр, восстановился, продолжал существовать и окончательно погиб в конце XIV в. Однако среди находок из Суvara, насчитывающих многие сотни и тысячи предметов, нет ни одной вещи, которую безоговорочно можно было бы отнести к золотоордынскому времени. Это свидетельствует, скорее всего, о существовании Суvara только в X – первой трети XIII в. (Хузин, 2006, стр. 183).

Суварское городище является малоизученным памятником домонгольской Волжской Булгарии. Но история этого города очень богата и требует планомерных археологических исследований. Археологические материалы с проведенных раскопок практически не подвергались более тщательному изучению после работ А.П. Смирнова.

В 1933–1937 гг. Алексеем Петровичем Смирновым были впервые организованы и проведены стационарные исследования крупного болгарского города. В ходе работ изучены остатки оборонительных укреплений, холмы в центре городища, «глинобитные дома» и деревянные срубы, зернохранилища, кирпичное здание, представляющее собой остатки архитектурного комплекса, два могильника. Находки в культурном слое многочисленны и разнообразны: керамический материал, орудия труда, предметы быта, украшения. В том числе стеклянные и каменные бусы и подвески.

Объектом данного исследования является янтарная подвеска-печать с арабской надписью (ГИМ, оп. 2189, № 1619) с Суварского городища. Данное изделие было обнаружено на раскопе VII (1935 г.) в сооружении № 16 в ходе работ экспедиции А.П. Смирнова (Смирнов, 1941, стр. 170), которое Алексей Петрович относит к раннему периоду существования города, а также обозначает особое место этой печати в находках наряду с серебряной монетной гривной болгарского типа и татарской монетой. К сожалению, более подробных данных о находке этой подвески и сопутствующем материале из сооружения № 16 пока найти не удалось.

Подвеска (рис. 1) имеет каплевидную форму с плоским основанием, в сечении представляет собой восьмигранник, в верх-

ней части находятся два перпендикулярных канала для подвешивания. Изготовлена из янтаря желто-оранжевого цвета. Качество выделки достаточно высокое: симметричные грани, тщательные полировка и шлифовка. У подвески утрачена верхняя часть – сколота по каналам. Общая высота подвески 2,89 см, нижнее основание имеет сечение 1,49×1,51 см, сечение верхней части (по длине каналов) – 1,02×0,95 см, диаметр отверстий каналов – 0,2 см. На нижнем основании подвески процарапана надпись в одну строчку из пяти знаков с волнистыми линиями по краям и одним кружком циркульного орнамента, который был повсеместно распространен на территории Волжской Булгарии. Надпись изображена зеркально и достаточно схематично, несет в себе охранную функцию с пожеланием благополучия, здоровья, защиты от сглаза. Надпись арабская:

Транслитерация *йә сәлам йә* ال سلامی (ي) ه Перевод Мир вам

Транслитерация *йә сафия* ای (ي) ه سافی (ي) ه Перевод Святая София¹

Так как надпись не очень четкая, может быть несколько прочтений с ударениями на разные слоги.

В 30-е гг. советский археолог Алексей Иванович Тереножкин определил надпись как «Арслан» (Смирнов, 1941, стр. 170).

На раскопах, кроме данной подвески, были найдены кусочки янтаря-сырца и изделия с неоконченной обработкой, что говорит о возможном местном производстве. Что также подтверждается находками янтаря-сырца на многих других крупных домонгольских памятниках. Форма данной подвески-печати нехарактерна для русских памятников. В целом ввиду достаточной легкости обработки янтаря на территории Волжской Булгарии более разнообразны формы изделий с ориентацией на местного потребителя. На это также указывает Р.Л. Розенфельдт (Розенфельдт, 1978, стр. 208). Из всех изученных мною изделий из камня и органических материалов подобных форм встречено не было.

Самым лучшим считался янтарь, который добывался в Балтийско-Днепровской янтароносной провинции. И на прибалтийский, как на самый лучший янтарь, указывал Бируни:

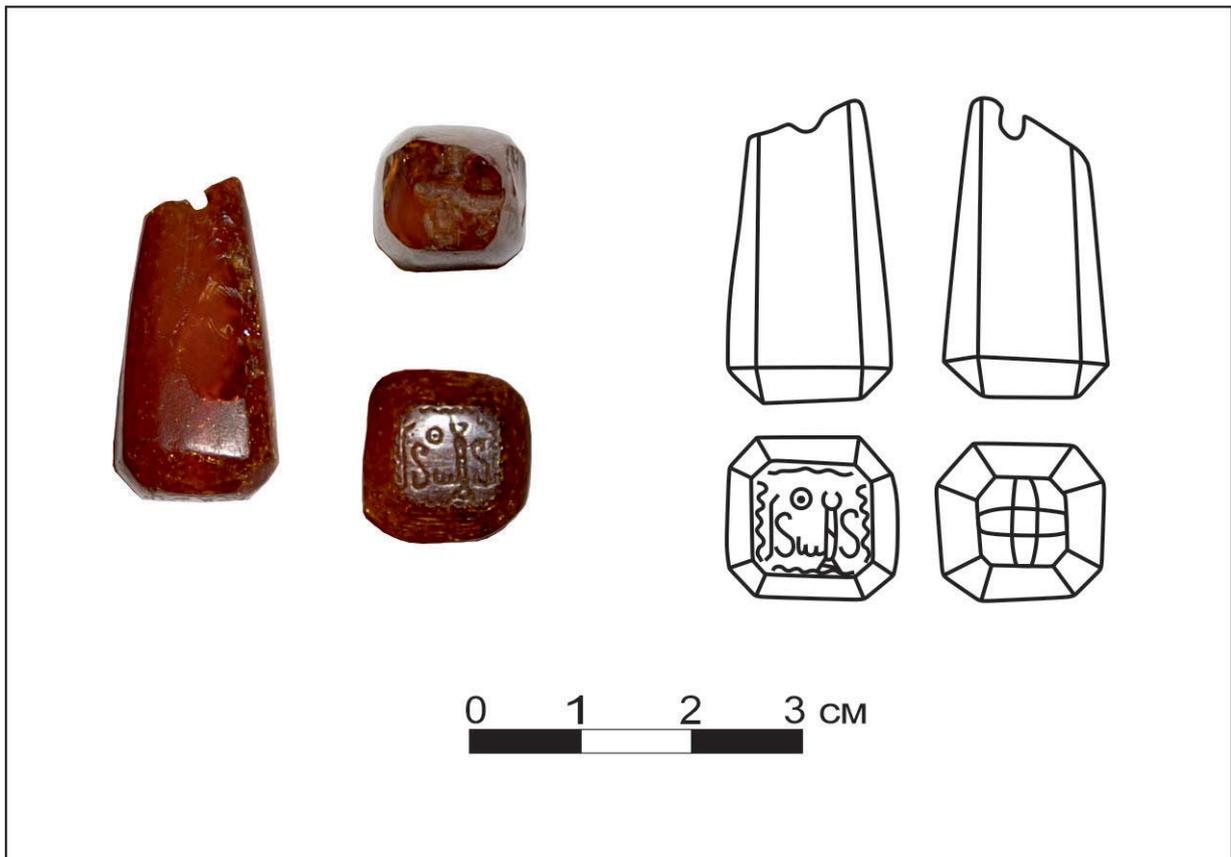


Рис. 1. Янтарная подвеска-печать с арабской надписью
Fig. 1. Amber pendant seal with an Arabic inscription

«Восточные тюрки... предпочитают янтарь румийский за его чистоту и блеск... и не ценят китайский...» (Бируни, 1963, с. 197). «Румийским» (византийским) Бируни называет прибалтийский янтарь, т. к. он попал на Восток через Византию.

Практически весь прибалтийский янтарь – это сукцинит, который имеет золотисто- или медово-желтый, оранжевый, красновато-коричневый, очень редко черный и белый, голубой и полосчатый цвета.

Янтарь с Балтийского побережья на Русь проникал тремя путями. Первый из них – морской – из Балтийского моря по Неве, Ладожскому озеру и Волхову в Старую Ладугу, Новгород и Старую Руссу. Вторым путем с побережья вглубь Руси шел по Западной Двине. Этим же путем поступал янтарь в Полоцк, Витебск, Смоленск. По-видимому, весьма оживленным был и третий путь – сухопутный тракт с Балтийского побережья к Пскову. Перечисленные города были основными центрами, из которых прибалтийский янтарь поступал в другие города, в том числе и в Волжскую Булгарию (Розенфельдт, 1978, с. 198).

Еще до проникновения арабского алфавита, болгары пользовались рунической графикой, близкой к тюрко-орхонской. Известны такие надписи в Среднем Поволжье и Прикамье. Они обнаружены на камне, найденном у поселка Юрино Марийской области, на серебряных изделиях XI–XII вв., на сфероконусах, на керамической посуде и некоторых других предметах. Впоследствии многие руны перешли в область тамг и знаков. Четко датированные нумизматические материалы IX–X вв. подтверждают раннее проникновение и распространение арабской графики (Давлетшин, 1990, стр. 113–114). Также арабские надписи появляются на различных изделиях, от раннебулгарских до домонгольских: перстни со вставками и без них, пирофиллитовые и глиняные напярсла, фрагмент костяной пластинки составного лука, сфероконусы, кувшины, украшения (Казиков, 1985). Особый интерес представляет замок мастера Абу Бекра (НМРТ, КП № 5693) с арабской благопожелательной надписью и с точной датой гравировки – 1146/47 гг. Первый исследователь этого замка, С.Е. Малов, отмечает: «Мне хотелось бы думать, что замок этот болгарско-

биярского, а не привозного (из Азии) происхождения. К этому ведет мысль, как общий характер выделки замка, так и орнамент на нем» (Малов, 1927).

Наличие среди болгарских археологических материалов часто встречающихся печатей-пломб или перстней с именами владельцев свидетельствует о развитии учётно-расписочной и документационной системы.

В целом эпиграфические материалы домонгольской Волжской Булгарии достаточно немногочисленны, и любые предметы с надписями имеют большую научную значимость. Большинство таких надписей выполнено ремесленниками. Этот факт свидетельствует о значительном распространении

элементарной грамотности среди населения. А также выявление и расшифровка надписей способствуют решению многих проблем происхождения, этнического состава, языка и политической истории волжских болгар. Судя по качеству обработки и достаточно тщательному начертанию надписи, а также по немногочисленным аналогиям, датировать данную подвеску-печатку можно предположительно второй половиной XII – началом XIII вв.

Благодарности: выражаю огромную благодарность сотрудникам отдела изобразительных и документальных источников Национального музея РТ (г. Казань) Р.А. Абзалиной, Л. Шаймардановой и Л. Губаевой за помощь в прочтении надписи.

Примечания:

¹ Сафия переводится как "чистая, прозрачная; избранница, искренняя подруга". Так звали одну из жен Пророка, его тетю и нескольких других сподвижниц

ЛИТЕРАТУРА

- Ахмаров Г.Н. Экскурсия на место древнего Сувары // ИОАИЭ. Т.11. Вып. 1-6. Казань, 1893.
- Бируни. Собрание сведений для познания драгоценностей (Минералогия) / пер. А. М. Беленицкого; ст. и примеч. А. М. Беленицкого и Г. Г. Леммлейна. Л.: АН СССР, 1963. 521 с.
- Давлетшин Г.М. Волжская Булгария: духовная культура (домонгольский период, X-нач.XIII вв.) Казань: Татарское кн.изд-во, 1990. 192 с.
- Казиков Е.П. Знаки и письмо ранней Волжской Булгарии по археологическим данным // СА. 1985. № 4. С. 178–185.
- Малов С.Е. Замок из Билярска с арабской надписью // Записки Коллегии Востоковедов при Азиатском музее Академии наук СССР. Т.II. – Л.: АН СССР, 1927. С. 155–162.
- Розенфельд Р.Л. Янтарь на Руси // Проблемы советской археологии / Ред. В.В. Кропоткин, Г.Н. Матюшин, Б.Г. Петерс. М.: Наука, 1978. С. 197–208.
- Смирнов А.П. Сувар. Итоги раскопок 1933-1937 гг. // Работы археологических экспедиций / Труды ГИМ. Вып. 16. / Ред. Д. Н.Эдинг. М.: ГИМ, 1941. С. 135–171.
- Хузин Ф.Ш., Кочкина А.Ф. Города – центры земель-княжеств // История татар с древнейших времен в семи томах. Т. II. Волжская Булгария и Великая степь / Отв. ред. Ф.Ш. Хузин. Казань: РухИЛ, 2006. С. 180–189.

Информация об авторе:

Губайдуллина Антонина Викторовна, старший научный сотрудник, Национальный музей Республики Татарстан (г.Казань, Россия); antonina.gubaidullina@mail.ru

REFERENCES

- Akhmarov, G. N. 1893. In *Izvestiia obshchestva arkheologii, istorii i etnografii pri Kazanskom imperatorskom universitete (Reports of the Society of Archaeology, History and Ethnography Affiliated with Kazan Imperial University)* XI (1–6). Kazan, (in Russian).
- Biruni. 1963. *Sobranie svedenii dlia poznaniia dragotsennostei (Mineralogiia) (Collection of Knowledge for the Study of Jewelry (Mineralogy))*. Leningrad: Academy of Sciences of the USSR (in Russian).
- Davletshin, G. M. 1990. *Volzhskaiia Bulgariia: dukhovnaia kul'tura (Domongol'skii period, X – nach. XIII vv.) (Volga Bulgaria: Spiritual Culture (Pre-Mongol Period, 10th – Early 13th Centuries))*. Kazan: "Tatarskoe knizhnoe izdatel'stvo" Publ. (in Russian).
- Kazakov, E. P. 1985. In *Sovetskaia Arkheologiia (Soviet Archaeology)* (4), 178–185 (in Russian).

Malov, S. E. 1927. In *Zapiski Kollegii Vostokovedov pri Aziatskom muzee Akademii nauk SSSR (Notes of the College of Orientalists at the Asian Museum)* II. Leningrad: Academy of Sciences of the USSR, 155–162 (in Russian).

Rozenfeldt, R. L. 1978. In Kropotkin, V. V., Matyushin, G. N., et al. (eds.). *Problemy sovetskoi arkheologii (Issues of Soviet Archaeology)*. Moscow: “Nauka” Publ., 197–208 (in Russian).

Smirnov, A. P. 1941. In Eding, D. N. (ed.). *Raboty arkheologicheskikh ekspeditsii (Works by Archaeological Expeditions)*. Series: Proceedings of the State Historical Museum 16. Moscow: State Historical Museum, 135–171 (in Russian). Khuzin, F. Sh., Kochlina, A. F. 2006. In Khuzin, F. Sh. (ed.). *Istoriia tatar s drevneishikh vremen v semi tomakh (History of the Tatars since Ancient Times in seven volumes. 2)*. Kazan: “Rukhil” Publ., 180–189 (in Russian).

About the Author:

Gubaidullina Antonina V. National Museum of the Republic of Tatarstan. Kremlyovskaya St., 2, Kazan, 420111, the Republic of Tatarstan, Russian Federation; antonina.gubaidullina@mail.ru

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.
Статья принята к публикации 01.12.2021 г.

ХІІІ ИЗМЕРСКИЙ МОГИЛЬНИК

© 2021 г. Е.П. Казаков

В публикации представлены результаты исследований XIII Измерского могильника, выявленного в 1999 г. при проведении охранно-спасательных работ в зоне Куйбышевского водохранилища, подробно описано I погребение с собакой. Помимо скелета собаки в погребении обнаружен комплекс, состоящий из фрагментов лепного толстостенного сосуда и зуба лошади. Опираясь на найденные в погребении фрагменты сосуда, состоящего из обломков стенок, уплощенного дна из плохо обожженной глины и по общему характеру находок автор делает вывод о том, что данный могильник относится к первобытной эпохе, вероятно, к эпохе каменному или бронзовому векам.

Ключевые слова: археология, Измерский могильник, зона Куйбышевского водохранилища, первобытная эпоха, погребение с собакой.

IZMERSKY XIII BURIAL GROUND

E.P. Kazakov

The publication features the results of studies of Izmersky XIII burial ground discovered in 1999 during security and rescue investigations in the area of the Kuybyshev reservoir, and a detailed description of burial I with a dog. In addition to a dog skeleton, the burial contained a complex consisting of fragments of a thick-walled molded vessel and a horse tooth. Based on the vessel fragments discovered in the burial, which consisted of wall fragments and a flattened bottom made of underfired clay, and the general nature of the finds, the author concludes that the burial mound belongs to the Primeval period, probably to the Stone or Bronze Ages.

Keywords: archaeology, Izmersky burial ground, Kuybyshev reservoir area, Primeval period, burial with a dog.

XIII Измерский могильник выявлен в 1999 г. при проведении охранно-спасательных работ в зоне Куйбышевского водохранилища у с. Измери Спасского района Республики Татарстан. Он был обнаружен в районе южного угла надпойменной террасы, разделяющей долины рек Волги и Камы в береговом обрыве при осмотре разрушаемой водохранилищем восточной части Измерского селища (рис. 1) болгарского домонгольского времени.

Данные работы проводились Раннеболгарской археологической экспедицией Национального центра археологических исследований Института истории им. Ш.Марджани Академии наук Республики Татарстан под руководством автора (Казаков, 2000, с. 8–1; 2008, с. 5–6; 2009, с. 4–6).

Необходимо отметить, что в окрестностях села Измери сосредоточено большое количество археологических памятников от эпохи палеолита до средневековья (Казаков, 2011, с. 354; 1991, 87). В двух километрах к северо-востоку от села располагается комплекс памятников ананьинского времени – Измерские VII, XVI и XVII могильники (Казаков, 1994; Казаков, Лыганов, 2014, с.44; Чижевский, 2008).

В 150–200 м к юго-западу располагается Измерский IX, а в 5 км к северо-востоку Коминтерновский могильники именьковской культуры (Казаков, 2021).

В материковом суглинке четко прослеживалась яма с черноземным заполнением шириной 155 см и глубиной от современной поверхности 220 см. Ближе ко дну яма расширялась в обеих сторон на 3–7 см. У дна ее выступали кости, в том числе наполовину уничтоженный водой череп человека (рис. 1). Стратиграфия участка: дерн – 10 см, чернозем 100–110 см, ниже идет материковый суглинок.

В целях изучения памятника над ним был заложен раскоп размером 300×230 см. После снятия по штыкам в 20 см (с последующей зачисткой после каждого из них) слоя чернозема на глубине были обнаружены очертания могильной ямы. Сохранившаяся часть ее имела полукруглую форму размером 160×90 см (рис. 2). Первоначально она имела, вероятно, овальные очертания.

После выборки черноземного заполнения на глубине 110 см зачищен костяк ориентированный головой на юго-запад.

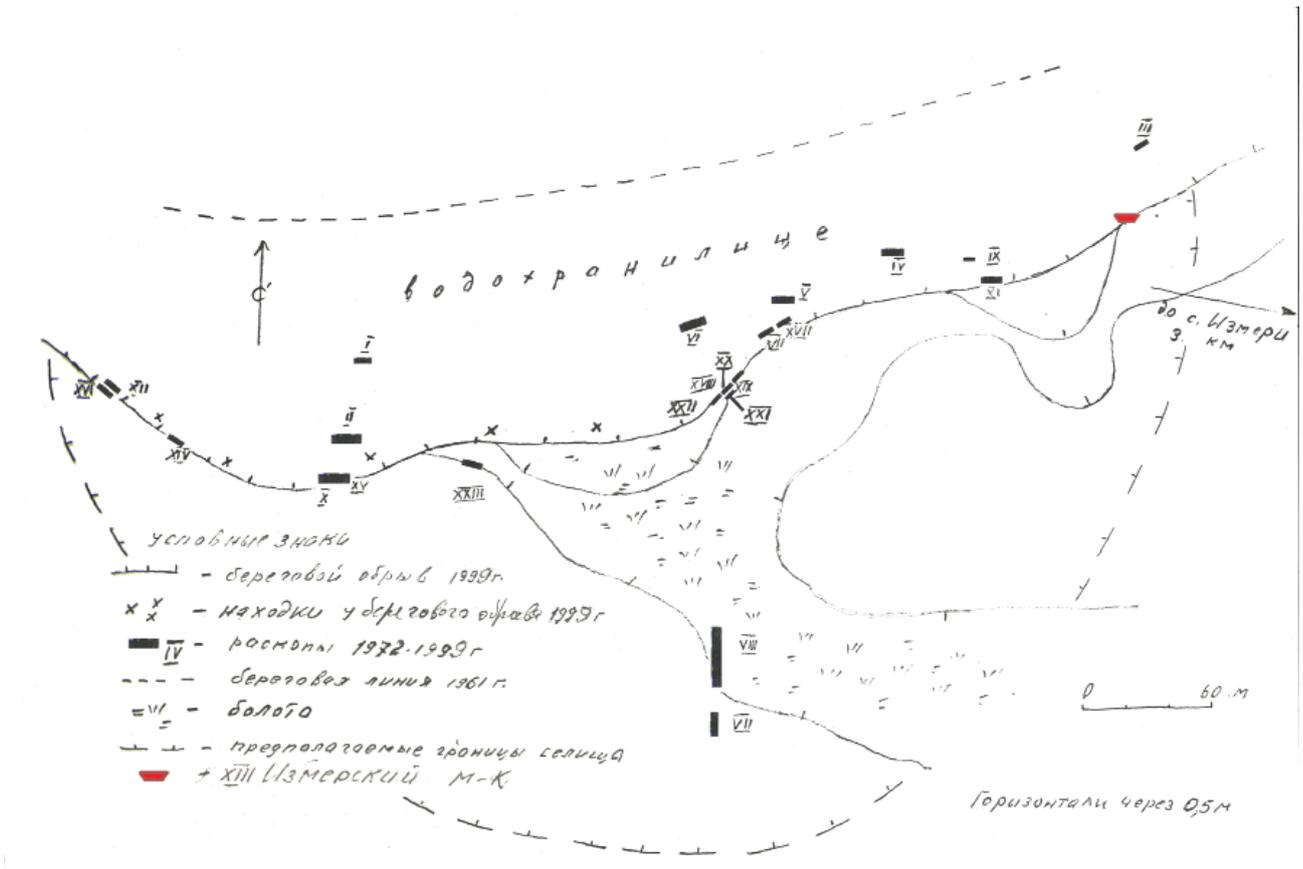


Рис 1. План раскопов Измерского комплекса. Источник: Казаков Е.П. Отчет о работе Раннеболгарской экспедиции в 1999 г. / НФ МАРТ, Казань, 2000
Fig. 1. Excavation plan of Izmersky complex. Source: E.P. Kazakov. Report on the Activities of the Early Bolgar expedition in 1999 / NF MART, Kazan, 2000



Рис 2. Вид с Запада на погребение I XIII Измерского могильника.
Fig. 2. View from the west on burial I of Izmersky XIII burial ground

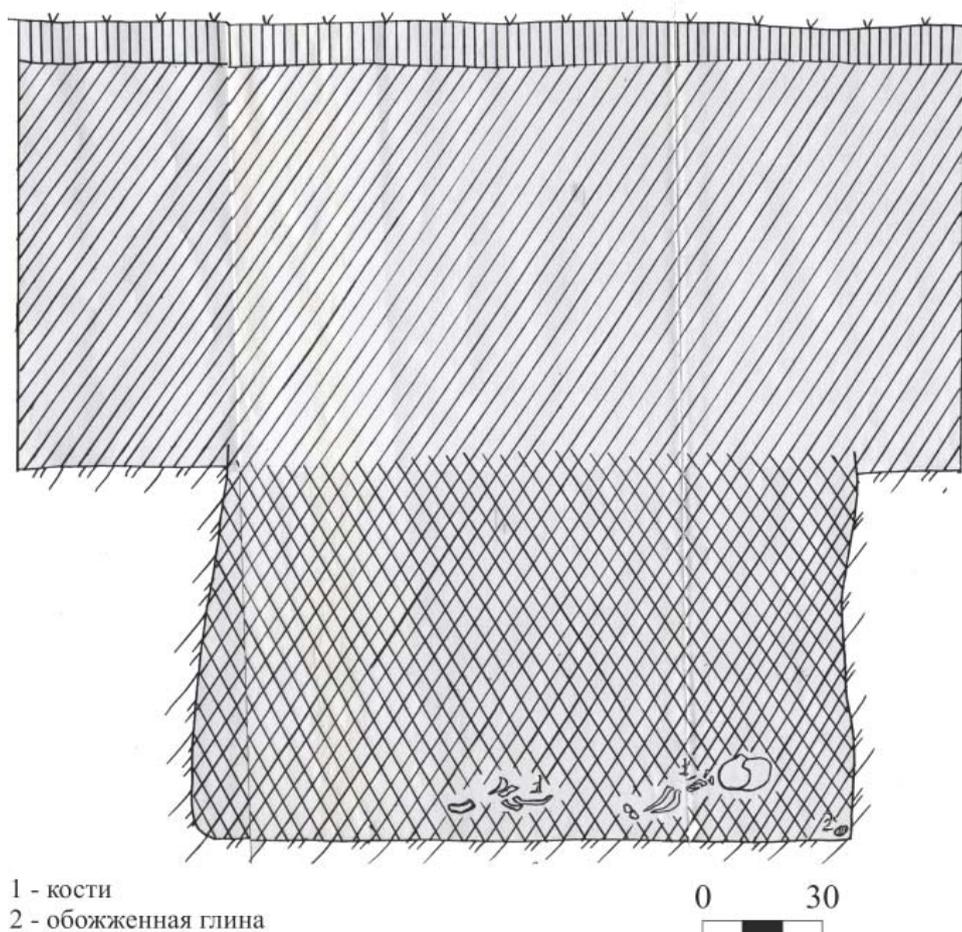


Рис 3. Профиль могильной ямы погребения I.

Fig. 3. Profile of the grave pit of burial I.

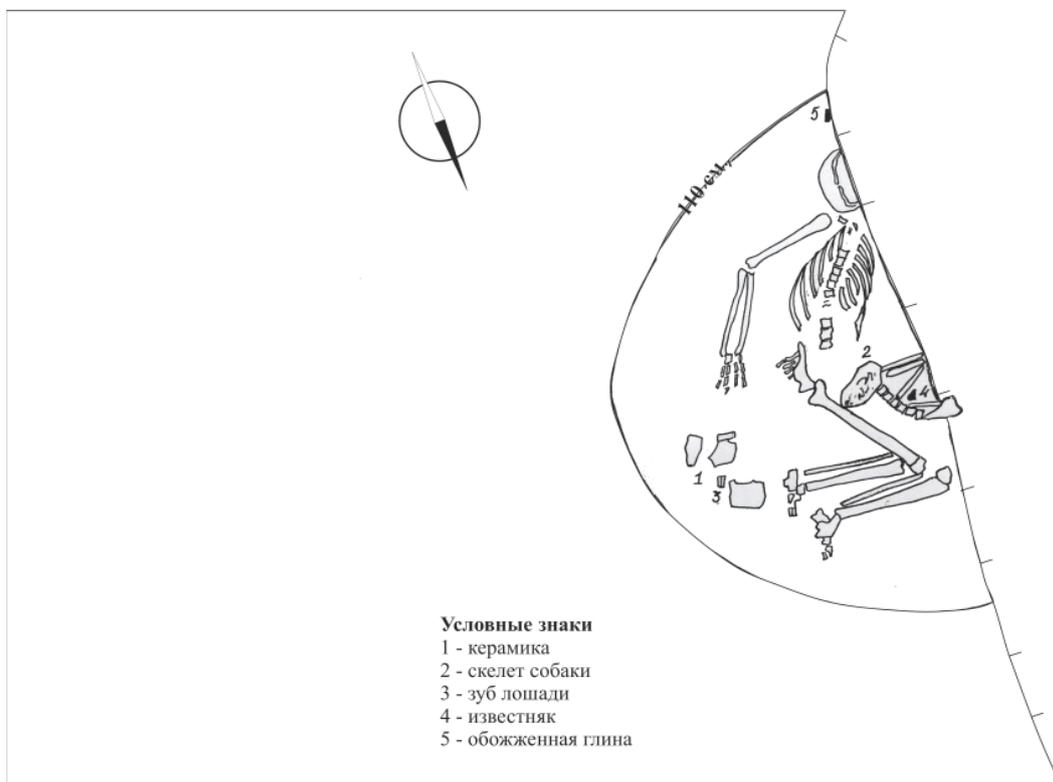


Рис 4. План погребения I. Вид сверху.

Fig. 4. Plan of burial I. Top view.

Скелет лежал спиной вверх с подогнутыми на запад ногами. По всей вероятности в момент погребения погребенный располагался на левом боку с согнутыми в коленях ногами в слабо скорченном положении. После разложения тела скелет завалился на спину. Левая рука его слегка согнута и откинута в сторону, правая, также слегка согнутая находилась под костяком. Череп наполовину разрушен водой, однако, можно было установить то, что он лежал на левом боку и был обращен лицевой частью на запад (рис. 3).

У бедренных костей погребенного находился, также частично разрушенный водой, скелет собаки, который лежал на левом боку головой на восток. Среди костей животного обнаружены куски известняка.

У ступней в северо-восточной части могилы расчищен комплекс, состоящий из фрагментов лепного толстостенного сосуда и зуба

лошади. В юго-западной части отмечены куски обожженной глины.

После выборки захоронения под ним отмечен слой чернозема толщиной в 10 см, вероятно насыпанный на суглинистое дно могилы.

О раннем возрасте захоронения свидетельствуют фрагменты толстостенного сосуда, состоящего из обломков стенок и уплощенного дна, выполненные из плохо обожженной глины. Такой вид керамики можно относить ко времени, когда человек начал овладевать искусством изготовления глиняной посуды. К этому времени относится и сопровождение умершего захоронениями собак – первых одомашненных представителей животного мира.

Судя по характеру находок данное погребение относится к первобытной эпохе, вероятно, к каменному или бронзовым векам.

ЛИТЕРАТУРА

- Казаков Е.П. Отчет о работе Раннеболгарской экспедиции в 1999 г. / НФ МАРТ, Казань, 2000.
- Казаков Е.П. Отчет о работе Раннеболгарской экспедиции в 2007 г. / НФ МАРТ, Казань, 2008.
- Казаков Е.П. Отчет о работе Раннеболгарской экспедиции в 2008 г. / НФ МАРТ, Казань, 2008. Казань, 2009
- Казаков Е.П. Булгарское село X–XIII веков низовий Камы. Казань: Татар. кн. изд-во, 1991. 176 с.
- Казаков Е.П. Измерский VII могильник // Памятники древней истории Волго-Камья / Вопросы археологии Татарстана. Вып. 1 / Отв. ред. П.Н. Старостин. Казань: ИЯЛИ им. Г. Ибрагимова, 1994. С. 104–123.
- Казаков Е.П. Исследования Раннеболгарской экспедиции // Археологические открытия 2008 года. / Отв.ред. Н.В. Лопатин. М.: ИА РАН, 2011. С. 354
- Казаков Е.П. Волго-Камье в эпоху тюркских каганатов. Книга первая. Коминтерновский II могильник / Археология евразийских степей. Вып. 26. Казань: АН РТ, 2021, 148 с.
- Казаков Е.П., Лыганов А.В. Итоги изучения Измерского XVII могильника // Поволжская археология. 2014. № 4(10). С. 43–55.
- Чижевский А.А. Погребальные памятники населения Волго-Камья в финале бронзового – раннем железном веках (предананьинская и ананьинская культурно-исторические области) / Археология евразийских степей. Вып. 5. Казань: Школа, 2008. 172 с.

Информация об авторах:

Казаков Евгений Петрович, доктор исторических наук, главный научный сотрудник, Институт археологии им. А.Х. Халикова АН РТ (г. Казань, Россия); epkaz@mail.ru

REFERENCES

- Kazakov, E. P. 2000. *Otchet o rabote Rannebolgarskoj ekspeditsii v 1999 g. (Report on the Activities of the Early Bolgar Expedition in 1999)*. Scientific Fund of the Museum of Archaeology, Republic of Tatarstan, Kazan (in Russian).
- Kazakov, E. P. 2008. *Otchet o rabote Rannebolgarskoj ekspeditsii v 2007 g. (Report on the Activities of the Early Bolgar Expedition in 2007)*. Scientific Fund of the Museum of Archaeology, Republic of Tatarstan, Kazan (in Russian).
- Kazakov, E. P. 2009. *Otchet o rabote Rannebolgarskoj ekspeditsii v 2008 g. (Report on the Activities of the Early Bolgar Expedition in 2008)*. Scientific Fund of the Museum of Archaeology, Republic of Tatarstan, Kazan, 2008. Kazan (in Russian).

Kazakov, E. P. 1991. *Bulgarskoe selo X–XIII vekov nizovii Kamy (Bulgar Village during the 10th – 13th Centuries in the Lower Kama Region)*. Kazan: “Tatarskoe knizhnoe izdatel’stvo” Publ. (in Russian).

Kazakov, E. P. 1994. In Starostin, P. N. (ed.) *Pamiatniki drevnei istorii Volgo-Kam'ia (Monuments of the Ancient History of the Volga-Kama Region)*. Kazan: Institute for Language, Literature and History named after G. Ibragimov, 104–123 (in Russian).

Kazakov, E. P. 2011. In Lopatin, N. V. (ed.) *Arkheologicheskie otkrytiia 2008 g. (Archaeological Discoveries in 2008)*. Moscow: Institute for Archaeology of the Russian Academy of Sciences, 354 (in Russian).

Kazakov, E. P. 2021. *Volgo-Kam'e v epokhu turkskikh kaganatov. Kniga pervaiia. Kominternovskii II mogil'nik (The Volga-Kama Region in the Period of Turkic Khaganates. Book One. Kominternovsky II Burial Ground)*. Series: Arkheologiia evraziiskikh stepei (Archaeology of the Eurasian Steppes) 26. Kazan: Tatarstan Academy of Sciences (in Russian).

Kazakov, E. P., Lyganov, A. V. 2014. In *Povolzhskaya arkheologiya (Volga River Region Archaeology)* 10 (4), 43–55 (in English).

Chizhevsky, A. A. 2008. *Pogrebal'nye pamiatniki naseleniia Volgo-Kam'ia v finale bronzovogo – rannem zheleznom vekakh (predanan'inskaia i anan'inskaia kul'turno-istoricheskie oblasti) Burial sites of the population of Volga-Kama in the Final Bronze – Early Iron Ages (pre-Ananyino and Ananyino cultural and historical areals)*. Series: Archaeology of Eurasian Steppes, 5. Kazan: “Shkola” Publ. (in Russian).

About the Author:

Kazakov Evgenyi P. Doctor of Historical Sciences. Institute of Archaeology named after A. Kh. Khalikov, Tatarstan Academy of Sciences. Butlerov Str., 30, Kazan, 420012, the Republic of Tatarstan, Russian Federation; epkaz@mail.ru

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.
Статья принята к публикации 01.12.2021 г.

УДК 903.23

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2021.6.97.111>**КЕРАМИЧЕСКАЯ КОЛЛЕКЦИЯ БАРЬЯЗИНСКОГО ГОРОДИЩА¹**

© 2021 г. А.Г. Колонских

В статье дана характеристика и типология керамической коллекции Барьязинского городища. Материалом исследования являются результаты археологических раскопок В.А. Иванова в 1973-1974 гг. Большая часть коллекции представлена керамикой бахмутинской культурной группы. В значительно меньшем количестве была обнаружена керамика ананьинской, пьяноборской и мазунинской культур. В работе приведены основные признаки гончарной традиции населения бахмутинской культуры, в соответствии с морфологией форм, составом формовочных масс, фактурой и орнаментом сосудов. Керамика бахмутинской культурной группы довольно однородна, как в пределах изучаемого памятника, так и на всей территории распространения культуры. Локальные особенности поселенческой керамики, чаще всего выражаются в различиях состава формовочных масс. На примере керамики Барьязинского городища, автору удалось проследить вероятные векторы влияния инокультурных традиций на гончарство бахмутинской культуры.

Ключевые слова: археологическая керамика, бахмутинская культура, мазунинская культура, городище, ананьинская культура, пьяноборская культура, Уфимско-Бельское междуречье.

CERAMIC COLLECTION OF BARYAZA HILLFORT²

A.G. Kolonskikh

The paper features the characteristics and typology of the ceramic collection from Baryaza hillfort. The material of the study is the results of archaeological excavations carried out by V.A. Ivanov in 1973–1974. The major part of the collection is represented by ceramics of the Bakhmutino cultural group. Ceramics of the Ananyino, Pyany Bor and Mazunino cultures have been found in considerably smaller quantities. The paper presents the main features of the pottery tradition of the Bakhmutino culture, based on the morphology of the forms, composition of the molding masses, texture and ornament of the vessels. The ceramics of the Bakhmutino culture is rather homogeneous, both within the studied site and throughout the territory of the culture's spread. Local features of the hillfort ceramics and most frequently expressed in the composition of molding materials. Using the example of the ceramics from Baryaza hillfort, the author was able to trace the likely influence vectors of foreign cultural traditions on the pottery of the Bakhmutino culture.

Keywords: archaeological ceramics, Bakhmutino culture, Mazunino culture, hillfort, Ananyino culture, Pyany Bor culture, Ufa-Belaya interfluve.

Основная цель работы – характеристика керамической коллекции Барьязинского городища – памятника примечательного, как с точки зрения топографии, так и в плане археологического материала, обнаруженного в культурном слое. Поселение не единожды становилось предметом полевых исследований, в основном разведочных. Стационарные раскопки памятника проведены В.А. Ивановым в 1973-1974 гг.¹

Актуальность исследования продиктована слабой степенью опубликованности материалов поселенческих памятников в регионе Уфимско-Бельского междуречья. Настоящая публикация, является продолжением иссле-

дования автора, посвященного керамическим традициям населения Южного Предуралья в эпоху раннего железного века – раннего средневековья. Особое внимание в работе уделяется характеристике гончарных традиций бахмутинского населения, потому как основной материал городища относится именно к указанной культуре.

Городище Барьязы (Барьязинское городище, «Попова горка») расположено на правом берегу р. Быстрый Танып, в 350 м южнее д. Барьяза на останце, образованном в ходе меандрирования древнего русла реки. Размеры останца: длина около 450 м, ширина 40-50 м, высота от уровня подошвы достигает

¹ Работа выполнена в рамках реализации государственного задания АААА-А21-121012290083-9 в сфере научных исследований.

² The work was completed within the framework of the implementation of the state assignment АААА-А21-121012290083-9 in the field of scientific research.

15 м. У северной оконечности, а также вдоль восточной стороны протекает небольшая речка, которая носит название Барьязинка. Останец, на котором расположено городище, местные жители называют «Попова горка», на топографических картах данная местность называется «урочище Гора Попова» (Колонских, 2017, с. 19–23).

Городище открыто в 1964 г. Ю.А. Морозовым в ходе разведочных работ в бассейне р. Быстрый Танып (Морозов, 1964, с. 2–3). В юго-восточной части площадки городища, была обнаружена керамика бахмутинской культуры, а также человеческие кости. О находках (во время добычи алебаstra на площадке объекта археологии) костей человека на городище информировали Ю.А. Морозова и местные жители.

В ходе проведенной Ю.А. Морозовым разведки в 100–150 м к западу от городища также обнаружено Барьязинское селище. Площадь памятника, по данным исследователя распаивается. На общей площади 80 x 30 м было обнаружено 34 мелких фрагмента керамики. Обнаруженная керамика схожа с керамикой, найденной на городище Барьязы.

В 1973–1974 гг. археологические исследования на городище проводились В.А. Ивановым. За два года раскопками было исследовано 138 кв. м площади памятника (Иванов, 1975). Коллекция предметов, собранная на городище, содержит фрагменты керамики, костей, куски шлака, глиняные пряслица, фрагмент железного ножа и костяной наконечник стрелы. В ходе исследования обнаружено 1110 фрагментов керамики, из них по фрагментам венчиков автором раскопок реконструировано 430 сосудов, в составе которых выделено три культурных типа:

1. ананьинский, с характерным шнуровым орнаментом и примесью раковины (14 сосудов);

2. пьяноборский, открытые чаши с примесью раковин, украшены рядом круглых ямок по шейке, поверхность некоторых сосудов залощена (70 сосудов);

3. бахмутинский (346 сосудов) – открытые чаши с примесью песка и мелкой гальки. По характеру орнамента выделяется группа ранних сосудов (43 фрагмента), украшенные рядом круглых ямок по шейке в сочетании с ёлочнообразными насечками по плечикам.

Вторая группа – поздние сосуды (303 сосуда), украшены круглыми ямками, беспорядочно разбросанными по всему тулову. Некоторые сосуды этой группы имеют косые насечки по венчику.

Из других предметов материальной культуры на городище обнаружены 4 глиняных пряслица, два целых и два в обломках, фрагмент железного ножа, круглая бляха из листовидной бронзы со сквозным отверстием в центре. Костяной наконечник стрелы и брусковидный предмет из кости, неизвестного назначения. Материалы раскопок хранятся в археологических фондах ИЭИ УФИЦ РАН под номером 770 (Барьязинское городище) и по данным из книги поступлений содержит 780 предметов. В ходе проведенной сверки обнаружено 745 единиц хранения.

В 1988 г. памятник осмотрен Б.Б. Агеевым (Агеев, 1989, с. 20–21, 32) (рис. 1, 3). В 2010 г. разведочные работы на городище были проведены И.М. Акбулатовым в рамках инвентаризации объектов археологического наследия Республики Башкортостан (Акбулатов, 2010, с. 7–8, рис. 14–24). Данных об археологическом материале в отчётах не обнаружено.

Наиболее свежие данные получены в 2015 г., в ходе осмотра памятника автором публикации (Колонских, 2017, с. 19–23). На памятнике был собран подъемный археологический материал. Важным наблюдением является наличие, выраженного эскарпированного участка по западному склону останца. Фортификация городища представляет собой 4 линии укрепления. Первая (внешняя) расположенная в северной части в 15 м от разрушенного участка северного склона останца, представлена валом высотой 2–2,5 и шириной 5 м. Ров перед валом сильно оплыл и не прослеживается. Конструкция вала, вероятно, имела вид эскарпированного естественного возвышения площадки памятника, и организованной на её поверхности насыпи. Второй вал, расположен в 45 м южнее первого, он имеет высоту 3 м. от основания рва и ширину около 7 м. Ров перед валом сильно оплыл, и глубина его не превышает 0,3–0,4 м. Третий вал имеет высоту 3–3,5 м перед ним сохранился ров глубиной 0,5 м и шириной 4 м. Длина вала около 45 м. Данная линия укреплений является более традиционной и широко распространенной в Приуралье. Ров, пересекая всю площадку памятника,

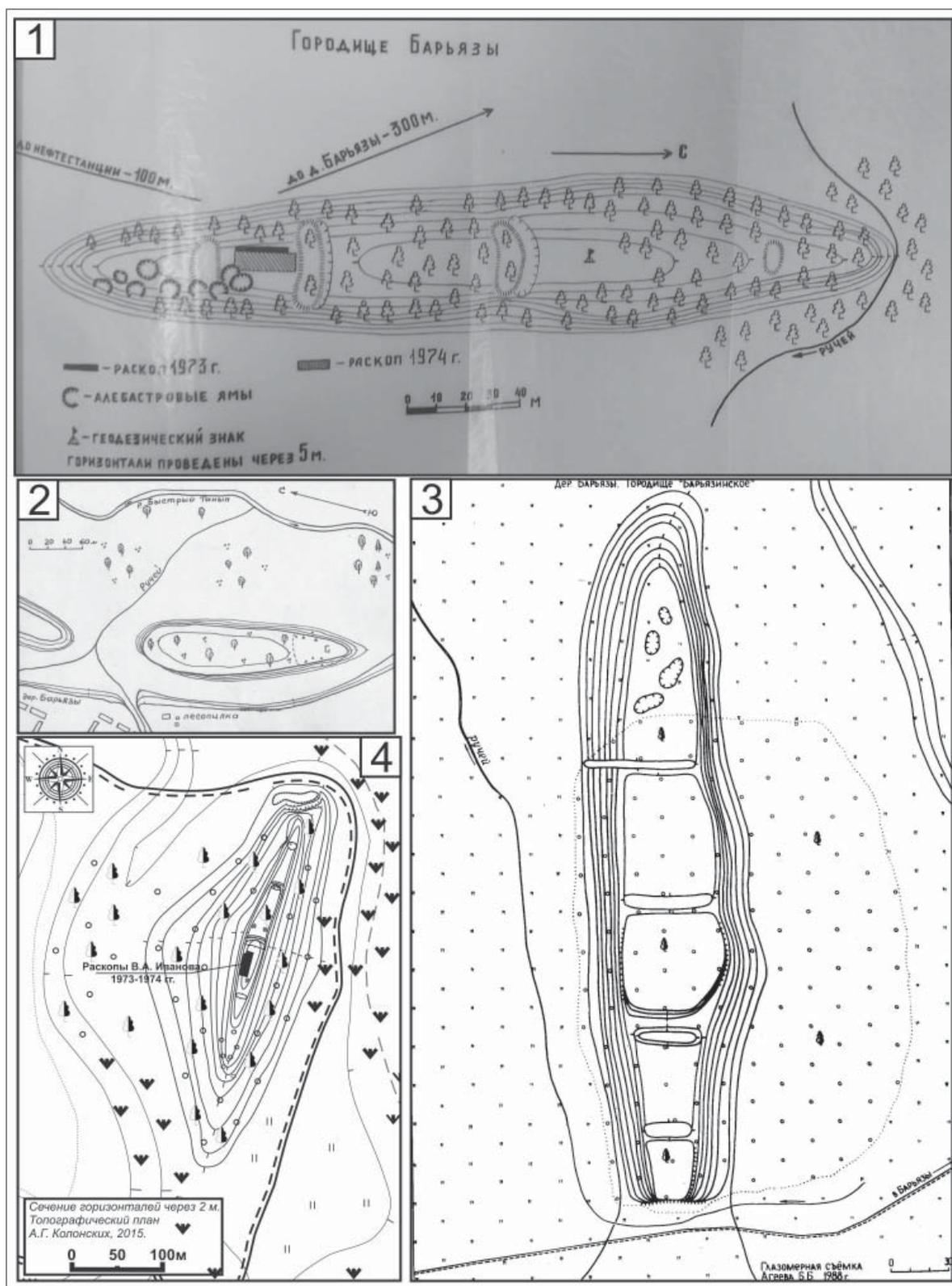


Рис. 1. Топографические планы Барьязинского городища. 1. План В.А. Иванова (1975); 2. План Ю.А. Морозова (1965); План Б.В. Агеева (1989); План А.Г. Колонских (2017)
Fig. 1. Topographic plans of Baryaza hillfort. 1. Plan by V.A. Ivanov (1975); 2. Plan by Y.A. Morozov (1965); Plan by B.V. Ageev (1989); Plan by A.G. Kolonskikh (2017)

параллельно валу, спускается по западному склону останца. Четвертый вал имеет сохранившуюся высоту 1,5 м. Ров перед ним фиксируется очень слабо и едва заметен.

Предложенная далее характеристика и типология керамической коллекции Барьязинского городища в основном произведена на материале раскопок В.А. Иванова 1973-

1974 г. К настоящему времени коллекция содержит 739 фрагментов керамики. Из них: 427 орнаментированных и 84 неорнаментированных верхних частей сосуда, 179 орнаментированных и 45 неорнаментированных стенок и 4 фрагмента днищ. Часть коллекции не имеет сопровождающей документации в виде полевой, либо коллекционной описи. Данные о планиграфическом и стратиграфическом залегании находок известны для 279 фрагментов керамики.

Ввиду выраженной однообразности керамической серии представленная типология основывалась на культурной атрибуции керамики. Дифференциация ведущих типов произведена в ходе их визуального осмотра, на основе морфологии форм и пропорций сосудов, фактуре и орнаментации. Состав формовочных масс определялся в ходе наблюдения по свежим изломам фрагментов керамики, с помощью бинокулярного микроскопа МБС-10. Для реконструкции форм из общего количества керамики выделено 306 сосудов (316 фрагментов).

Исследуемая коллекция представлена 739 фрагментами керамики, из них орнаментировано 600 фрагментов. Культурную принадлежность удалось установить в 543 случаях. На основании орнамента, примеси и морфологии форм фрагментов выделены культурные группы: бахмутинская – 500 фрагментов, ананьинская – 20, пьяноборская – 11 и мазунинская – 12 фрагментов. Чаще всего орнамент представлен ямочными вдавлениями (наколами) круглой формы – 540 случаев, из них 276 по всему тулову (бессистемно, либо в виде горизонтальных и/или вертикальных рядов). В 131 случае сохранность фрагментов не позволяет достоверно установить характер и локализацию орнамента, то есть были нанесены круглые ямочные наколы, нанесены по венчику или по всему тулову. Сочетание ямочного орнамента с насечками по венчику, ёлочным, шнуровым, гребенчатым и вдавлениями различной формы встречено на 133 фрагментах сосудов. Случаи с орнаментом в виде наколов (ямки) подпрямоугольной, подовальной, подтреугольной формы, либо бесформенными вдавлениями крайне редки и в сумме составляют 24 фрагмента, 4 фрагмента сочетают вдавления и насечки по венчику, в остальных 10 – не круглые вдавления

составляют композицию с круглыми ямками. Последние можно сопоставить с аналогичным поясом ямок по венчику в сочетании с ёлочным орнаментом. Исключительно насечками по краю устья орнаментированы 27 фрагментов сосудов. Единичными являются фрагменты, украшенные отпечатком шнура (3), гребенчатым (5), либо ёлочным (9) орнаментом.

Ананьинская культурная группа (рис. 2: 1-4) объединяет относительно профилированные сосуды со слабо отогнутой шейкой и выраженным переходом в тулово (в ряде случаев в виде ребра). В состав группы вошли 20 фрагментов, из них 8 сосудов позволяют реконструировать их форму, два фрагмента представлены стенками. Все фрагменты имеют примесь раковины. Край устья чаще всего округлый (в 6 случаях), уплощен (6 случаев), у 6 сосудов край с уступом («г»-образный). Поверхность всех фрагментов хорошо обработана и заглажена.

В восьми случаях сосуды орнаментированы горизонтальным поясом круглых ямочных вдавлений по шейке и оттисками шнура, шесть фрагментов только пояском круглоямочных вдавлений, в трёх случаях только оттиском шнура. Встречен сосуд украшенный, наряду с ямочным орнаментом, двойным зигзагом из оттиска гребенчатого штампа (рис. 2: 1), другой сосуд имеет пояс ямок по шейке и пять горизонтальных рядов оттиска гребенчатого штампа, а также пояс из подковообразных фигур, выполненный оттиском шнура (рис. 2: 2). Один фрагмент, принадлежащий сосуду миниатюрных пропорций украшен пояском из тройных ямочных вдавлений и зигзагообразным оттиском шнура под ним.

Пьяноборская культурная группа (рис. 2: 5-8) условно выделена по 11 фрагментам сосудов. Среди сосудов встречено 3 чашевидных. На основании форм можно выделить два условных типа – горшки, с относительно высокой слабо отогнутой шейкой и слабопрофилированным переходом в тулово и чаши. Примесь всех фрагментов – раковина, срез устья плоский (10 случаев), у одного сосуда с уступом, поверхность всех хорошо обработана, но не имеет следов лощения. Орнамент представляет собой горизонтальный пояс округлых ямочных вдавлений по шейке.

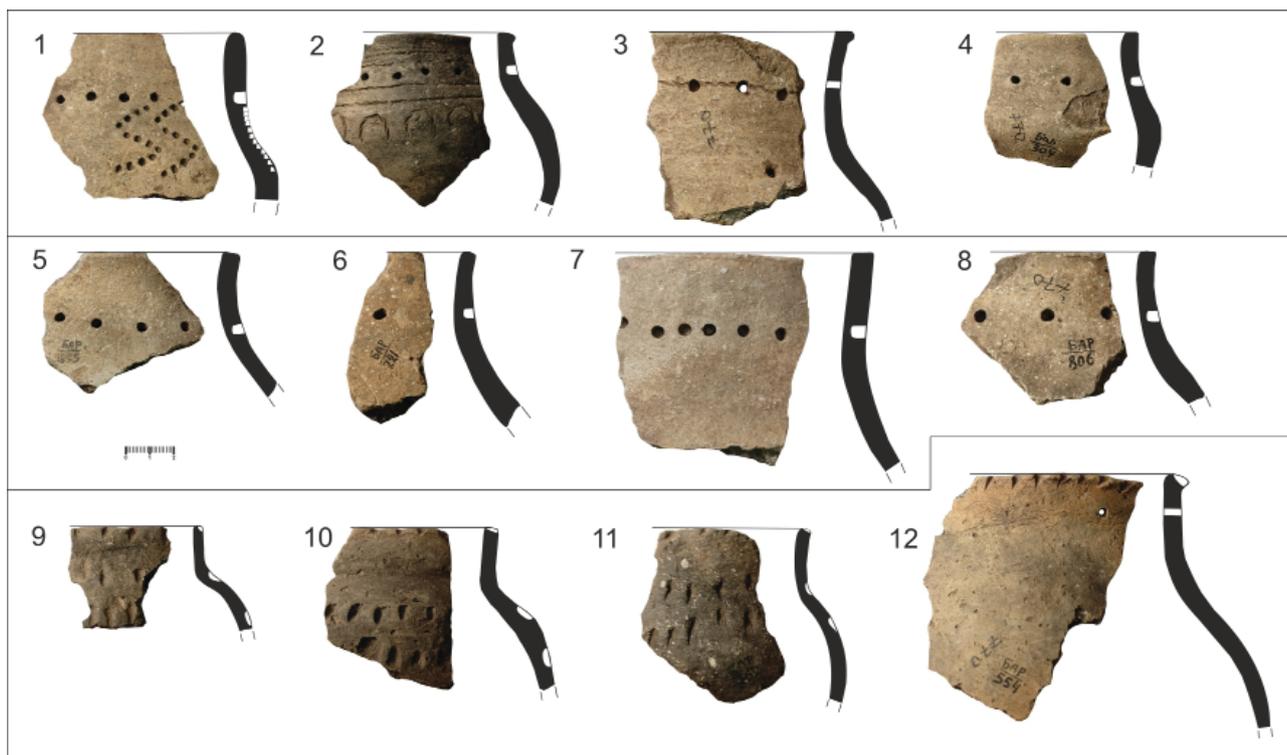


Рис. 2. Культурные группы керамики: 1–4 – ананьинская, 5–8 – пьяноборская, 9–12 – мазунинская
 Fig. 2. Cultural groups of ceramics: 1–4 – Ananyino, 5–8 – Pyany Bor, 9–12 – Mazunino

Керамика данной культурной группы мало чем отличается от предыдущей, основным отличием выступает отсутствие ребра по тулову и оттиска шнура, которые более характерны для сосудов ананьинской гончарной традиции.

Мазунинская культурная группа (рис. 2: 2-12) объединяет 12 фрагментов (10 сосудов), 5 из которых являются фрагментами верхних частей, орнаментированных насечками по венчику, а также несколькими горизонтальными рядами продолговатых (подпрямоугольных, либо подтреугольных) вдавлений по шейке.

Все сосуды кроме одного имеют примесь раковины, один примесь песка, в двух случаях край устья уплощен, в остальных – округлый, у одного сосуда встречены отпечатки тонких волокон в верхней части сосуда.

Подтип 1 составили сосуды с короткой, прямой, отогнутой шейкой и выраженным переходом шейки в тулово (рис. 2: 9-11).

Подтип 2 – один сосуд с высокой, прямой, отогнутой шейкой и слабовыраженным плечом (рис. 2, 12).

Абсолютное большинство материалов коллекции представлено 500 фрагментами, из которых 137 позволяют реконструировать форму сосудов.

Данная культурная группа соотносится с гончарными традициями населения **бахмутинской культуры** и находит наибольшие аналогии с подобными памятниками в Уфимско-Бельском междуречье (рис. 3-4). В большинстве случаев сосуды украшены по шейке, плечу (при наличии выраженного перехода) и тулову орнаментом в виде круглых наколов (ямочек). Данный узор имеет несколько видов, чаще это хаотичное расположение по всему сосуду, горизонтальный ряд ямочек по венчику и хаотичное его расположение по тулову, либо взаимно вертикальные/горизонтальные ряды по тулову. В редких случаях ямочные наколы имеют треугольную форму, встречаются единичные экземпляры с наколами подквадратной формы.

Наряду с указанным орнаментом в бахмутинскую группу включены сосуды с так называемым «ёлочным» орнаментом, который встречается в сочетании с горизонтальным рядом круглых ямочных вдавлений по верхней части, а также в сочетании с бессистемно расположенными круглыми наколами (рис. 4: 18-19).

Менее ординарными являются сосуды со следами оттисков гребенчатого штампа

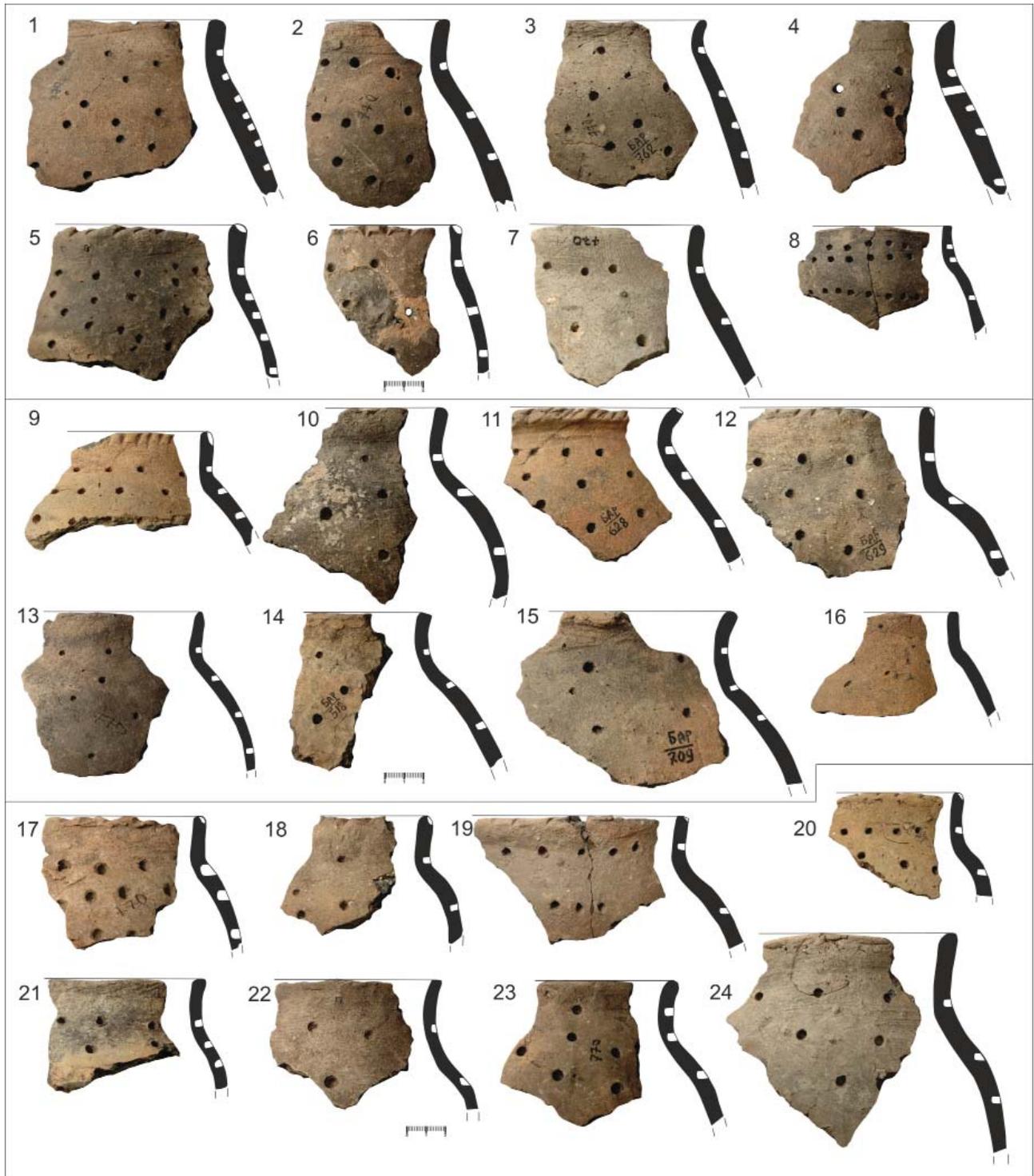


Рис. 3. Бахмутинская культурная группа: 1–8 – тип 1, 9–16 – тип 2, 17–24 – тип 3.

Fig. 3. Bakhmutino cultural group: 1–8 – type 1, 9–16 – type 2, 17–24 – type 3

(рис. 4: 21–24). Гребенчатый орнамент, в виде единичных случаев, встречается в материалах большинства поселений бахмутинской культуры и обычно сопровождается узором в виде круглых ямочных вдавлений, в том числе бессистемных по всему тулову.

Определение фрагментов нижних частей сосудов данной культурной группы (как и остальных) весьма затруднительно, во-первых, в виду того, что днища вероятно

были округлые, либо уплощенные, а потому при сильной фрагментации керамического материала их отличия от стенок минимальны. Во-вторых, несмотря на то, что бахмутинские сосуды украшены как по верхней части, так и по тулову, встречаются фрагменты, полностью орнаментированных (рис. 4: 27).

Состав формовочных масс керамики бахмутинской культуры представлен введением непластичного сырья в виде окатанного и

неокатанного (нередко именуемый исследователями как дресва) песка мелкой, средней и крупной фракций и, вероятно дресвой. Одним из ярких признаков – наличие фрагментов крупного песка, который встречается в литературе как «камушки» или «галька». Значительно реже, встречается сочетание песка и раковины. В отличие от керамики раннего железного века (ананьинской и пьяноборской культуры), для керамики бахмутинской культуры характерны некалиброванные фрагменты раковины, аналогичная ситуация применима и к примеси песка.

Сосуды обычно имеют следы заглаживания, нередко выраженные в виде расчёсов. Внешняя поверхность чаще всего обработана лучше, чем внутренняя. В верхней части на керамике бахмутинской культуры встречаются отпечатки тонких волокон.

Морфология форм позволяет выделить девять типов сосудов.

Тип 1. Сосуды, имеющие короткую слабо отогнутую шейку, переход в тулово слабо профилирован (рис. 3: 1-8). В состав типа объединены 34 сосуда (35 фрагментов). У большинства сосудов (24 фрагмента) срез устья округлый (рис. 3: 1-2, 3, 7), в 4 случаях уплощенный (рис. 3: 8), 3 сосуда имеют заостренный срез (рис. 3, 4). В 32 случаях формовочные массы имеют примесь некалиброванного песка, 2 сосуда имеют примесь некалиброванной раковины. У 13 фрагментов с внутренней стороны зафиксированы выпуклости («жемчужины»), возникшие в ходе нанесения ямочного орнамента, нередко они уплощены гончаром и имеют следы отпечатков пальца. Следы тонких волокон на верхних частях сосуда встречены у 23 фрагментов (рис. 3: 1-2, 3, 5). У 7 фрагментов встречены следы сквозных отверстий (рис. 3: 4, 6).

Основываясь на специфику орнамента, условно можно выделить два подтипа – с насечками по срезу устья (рис. 3, 5-6) и без них (7 и 27 сосудов соответственно).

Тип 2. Сосуды с невысокой прямой или слабо отогнутой шейкой и резким переходом в выраженное плечо (рис. 3: 9-16). Состав типа представлен 26 сосуда. В 15 случаях верхний срез устья округлый (рис. 3: 10, 15-16), в 7 случаях уплощенный (рис. 3: 14), 2 фрагмента заостренные (рис. 3: 13). Примесь непластичного сырья в

виде некалиброванного песка встречена в 21 случае, 3 сосуда имеют примесь раковины, 2 фрагмента – песок и шамот. Выпуклости «жемчужины» с внутренней стороны встречены у 4 сосудов. Следы тонких волокон в верхней части сосуда имеют 20 фрагментов, сквозные отверстия встречены 5 сосудах.

Подтипы выделяются на основе различий в орнаменте:

насечки по венчику (16 фрагментов) (рис. 3, 9, 11-12);

без насечек (9 фрагментов) (рис. 3: 10, 13-15);

неорнаментированные сосуды (1 фрагмент) (рис. 3: 16).

Тип 3. Сосуды с относительно прямой или слегка отогнутой шейкой, имеющие профилированный переход в тулово в виде выраженного плеча (рис. 3: 17-24). В данный тип объединены 22 сосуда (23 фрагмента). Среди них: 12 имеют округлое оформление устья (рис. 3, 21, 23), 8 уплощенное (рис. 3, 22), 3 заостренное (рис. 3, 24). Основным составом непластичного сырья в формовочных массах сосудов данного типа в 19 случаях является некалиброванный песок, в 2 случаях раковина, встречен также один фрагмент с примесью песка и шамота. «Жемчужины» с внутренней стороны сосуда встречены дважды. Следы тонких волокон по верхней части сосуда встречены у 14 фрагментов. Сквозные отверстия обнаружены на трех сосудах.

Сосуды с оформленным насечками венчиком представлены 7 экземплярами, 15 фрагментов не имеют следов насечек. Один из фрагментов не имеющий насечек по венчику имеет подквадратную форму ямочных вдавлений.

Тип 4. Сосуды данного типа обладают высокой слабопрофилированной шейкой, имеющей наклон во внутреннюю часть сосуда (рис. 4: 1-8). Иногда край устья отогнут наружу (рис. 4: 3, 7, 8). Данный тип встречается в литературе как сосуды «закрытого типа» (Останина, 1997, с. 100). В общей сложности выделено 30 подобных сосудов (31 фрагмент). Пять из них имеют уплощенный срез устья (рис. 4, 1), два заостренный (рис. 4: 4, 6), 11 фрагментов имеют округлое оформление среза устья (рис. 4: 2, 5, 7), 12 сосудов имеют «Г-образный» (с отгибом) край (рис. 4: 3, 8). Основной примесью к глине является песок,



Рис. 4. Бахмутинская культурная группа: 1–8 – тип 4; 9–11 – тип 5;
12–20 – тип 6; 21–24 – тип 7; 25–26 – тип 8; 27–29 – тип 9
Fig. 4. Bakhmutino cultural group: 1–8 – type 4; 9–11 – type 5;
12–20 – type 6; 21–24 – type 7; 25–26 – type 8; 27–29 – type 9

при этом 4 фрагмента имеют примесь раковины. «Жемчужины» с внутренней стороны орнамента зафиксированы в пяти случаях. Отпечатки волокон имеются у двух сосудов. Сквозные отверстия имеют 8 фрагментов.

Орнамент большей части сосудов представлен круглыми ямочными вдавлениями, один сосуд наряду с ямочным орнаментом имеет насечки по венчику (рис. 4: 7), один сосуд украшен исключительно насечками по венчику (рис. 4: 8).

Тип 5. Представлен сосудами с высокой, отогнутой шейкой и выраженным переходом в тулово в виде плеча (рис. 4: 9–11). В состав данного типа вошли фрагменты трёх сосудов. В формовочных массах одного фрагмента встречается раковина (рис. 4: 9), два других имеют примесь песка. У двух фрагментов обнаружены следы отпечатков тонких волокон в верхней части (рис. 4: 9, 11). Два фрагмента имеют сквозные отверстия (рис. 4: 10–11).

Все имеют насечки по венчику, срезы устья округлые. Один фрагмент не имеет орнамента, кроме насечек по венчику (рис. 4, 10), два сосуда наряду с украшенным венчиком орнаментированы беспорядочными круглыми вдавлениями (наколами).

Тип 6. Основной отличительной чертой и наиболее ярким признаком данного типа является наличие ёлочного орнамента (рис. 4, 13-20). Часто этот элемент встречается с горизонтальным поясом круглых ямочных вдавлений по верхней части сосудов, при этом, в коллекции Барьязинского городища встречены сосуды, орнаментированные ёлочным орнаментом и бессистемными, либо вертикальными или горизонтальными рядами округлых наколов. Подобные примеры не единичны и встречаются на других памятниках бахмутинской культуры, как в культурном слое поселений, так и в погребениях (Колонских, 2020, с. 78, рис. 3, 2; Мажитов, 1960, таб. 64, 2-3; таб. 69, 2).

В состав типа включены 16 сосудов (18 фрагментов) из них 9 (11 фрагментов) позволяют реконструировать их форму.

Подтип 1. Имеет высокую слабоотогнутую шейку с наклоном внутрь сосуда и слабопрофилированный переход в тулово (2 сосуда, 3 фрагмента) (рис. 4, 12-13). Срез устья с уступом («Г»-образный). Орнамент ямочный, в сочетании с подтреугольными насечками. По форме данный подтип аналогичен типу 4, бахмутинской культурной группы. Основная примесь – песок. Отсутствуют отпечатки тонких волокон.

Подтип 2. Профилированные сосуды с невысокой слабо отогнутой шейкой и плечом (рис. 4: 14-16). Ёлочный орнамент нанесен по плечу сосуда. Объединяет 6 сосудов (7 фрагментов). У двух сосудов срез устья уплощен, у двух других округлый и украшен насечками (рис. 4, 14-15). Оставшиеся два сосуда имеют оформление среза устья с уступом (рис. 4: 16). Все фрагменты подтипа имеют примесь песка. Пять сосудов имеют отпечатки волокон по верхней части. На двух фрагментах встречены сквозные отверстия.

Подтип 3. Состоит из фрагмента одного сосуда с высокой отогнутой внутрь шейкой и выраженным переходом в тулово в виде плеча (аналогичен типу 5 данной культурной группы) (рис. 4: 17). Срез устья «Г»-образный.

Фрагмент имеет примесь песка и отпечатки волокон. Орнамент представлен насечками по венчику и ёлочным орнаментом.

Фрагменты семи стенок (рис. 4, 18-20) имеют характеристики подобные сосудам, описанным выше. Две из них наряду с ёлочным орнаментом украшены беспорядочными круглыми наколами (рис. 4, 18-19). У одного из фрагментов ёлочный орнамент нанесен оттиском тонкого продолговатого гребенчатого штампа, в остальных случаях насечки подовальные, либо подтреугольные и подпрямоугольные.

У пяти фрагментов стенок данного типа примесь в формовочных массах представлена песком, у двух – раковинной.

Тип 7. Сосуды отличительной чертой которых является наличие гребенчатого орнамента (рис. 4: 21-24). В состав данного типа вошли 4 сосуда (7 фрагментов). Среди сосудов данного типа, в соответствии с морфологическими различиями, выделено три подтипа.

Подтип 1. Это два сосуда с невысокой отогнутой шейкой и профилированным переходом в тулово, в виде плеча (рис. 4: 21-22). Край устья округлый, примесь – песок. В верхней части сосудов имеются отпечатки тонких волокон. Орнамент представлен круглыми ямочными наколами (расположенными горизонтальными линиями по всему тулову), чередующимися с горизонтальными поясами оттиска гребенчатого штампа (возможно в виде подражания отпечатку шнура). Венчики украшены косой насечкой.

Подтип 2. Сосуд с высокой наклоненной внутрь шейкой, отогнутым наружу венчиком и ребром в месте перехода в тулово (рис. 4: 23). Фрагменты имеют следы тонких волокон, основная примесь – мелкий песок. Орнамент представлен горизонтальным поясом круглых ямочных вдавлений по шейке и вертикальными оттисками гребенчатого штампа, образующему горизонтальный пояс по ребру сосуда.

Подтип 3. Фрагмент сосуда с короткой сильно отогнутой шейкой (рис. 4, 24). Примесь представлена песком, имеются отпечатки волокон. Сохранность не позволяет определить общую композицию орнамента, при этом хорошо фиксируется оттиск гребенчатого орнамента.

Тип 8. Данный тип составили чашевидные сосуды (рис. 4: 25 – 26). Подобные формы не

Таблица 1. Данные о глубине залегания культурных групп керамики
Table 1. Data on the depth of occurrence of the cultural groups of ceramics

	ананьино	пьяноборье	мазунино	бахмутино	Всего
Горизонт 1	3	2	1	143	149
Горизонт 2	3	1	0	33	37
Всего	6	3	1	176	186

характерны для гончарных традиций бахмутинского населения, однако примесь в виде песка, обработка поверхности, а также наличие отпечатков волокон, позволили включить две чаши в состав настоящей культурной группы. При этом один из фрагментов имеет круглоямочный орнамент.

Тип. 9. Составляют фрагменты трёх миниатюрных сосудов (рис. 4, 27-29). Все они имеют примесь песка и следы волокон. Два фрагмента украшены круглыми ямочными наколами, один орнамента не имеет.

Таким образом, полученные данные позволяют утверждать, что укрепленное поселение использовалось населением начиная с эпохи раннего железного века. Наиболее активное использования площадки памятника приходится на эпоху Великого переселения народов, населением бахмутинской археологической культуры. Это подтверждают имеющиеся стратиграфические наблюдения. Важным моментом является тот факт, что керамика бахмутинского типа, будучи самой многочисленной, всё же чаще встречается в первом горизонте.

Далее хотелось бы более подробно остановиться на характеристике некоторых признаков керамики Барьязинского городища. Фрагменты сосудов ананьинской, пьяноборской и мазунинской культурных групп немногочисленны, а потому полученные наблюдения не могут быть подтверждены массовым материалом. Гончарная традиция бахмутинской культуры напротив вполне представительна.

В полевой описи Барьязинского городища, В.А. Иванов отмечает, что было оставлено (вероятно, на месте полевых работ) 924 фрагмента керамики, из них с раковиной 176 фрагментов, что в принципе соответствует распределению керамики по примесям в исследуемой коллекции. Можно предположить, что оставлена была наименее информативная и неорнаментированная керамика.

Исходя из полученных наблюдений такие элементы орнамента, как вдавления различ-

ной формы по плечу и насечки по венчику, являются характерными для посуды мазунинской культурной группы. Территория распространения поселений с подобной керамикой – правобережье р. Камы (удмуртская группа по Т.И. Останиной) (Останина, 1997, с. 173). Ямочно-шнуровой и шнуровой орнамент характерен сосудам ананьинской гончарной традиции. Ямочный, чаще в виде горизонтального ряда круглых ямок по верхней части сосуда – для посуды пьяноборской культуры. Данные выводы основываются на общепринятых исследователями характеристиках керамики эпохи раннего железного века (Бугров, 2006, с. 93–94; Овсянников, 2009, с. 218, 220). При этом стоит заметить, что не всегда степень изученности гончарных традиций позволяет точную идентификацию керамического материала поселений Уфимско-Бельского междуречья. Ярким тому примером является посуда ананьинской и пьяноборской археологических культур, признаки которой, в случае фрагментированности материала и его малочисленности не позволяют их точной дифференциации. В некотором смысле, данная проблема касается гончарных традиций мазунинского населения Среднего Прикамья и бахмутинского в Уфимско-Бельском междуречье. С целью попытаться приблизиться к решению этой проблемы, необходимо остановиться на более детальной характеристике гончарных традиций бахмутинской археологической культуры.

Орнамент в виде круглых ямочных вдавлений встречен на 486 (97,20%) фрагментах керамики, на 276 (55,20%) из них круглые ямки составляют композицию покрывающую всю поверхность сосуда (нет достоверных данных об орнаментации днищ) бессистемным расположением, расположением горизонтальными и/или вертикальными рядами, либо описанным выше способом в сочетании с горизонтальным поясом круглых ямочных наколов по верхней части сосуда. На наш взгляд, все эти варианты принадлежат одной традиции и являются одним из наиболее ярких

маркеров керамики поселений бахмутинской культуры в Уфимско-Бельском междуречье. В 112 (22,40%) случаях композицию орнамента сосуда не позволяет реконструировать сохранность фрагментов. Наличие ямочного орнамента в сочетании с насечками по венчику встречено 35 (7,00%) раз, 28 (5,60%) фрагментов позволяют утверждать, что наиболее распространенный вид орнаментальной композиции на них (бессистемный ямочный), сопровождался насечками по венчику. Менее многочисленной является композиция, включающая сочетание горизонтального пояса круглых ямочных вдавлений по венчику и горизонтального ёлочного орнамента по тулову (либо по плечу или ребру, при наличии) – 15 (3,00%), а также исключительно ёлочного орнамента – 9 (1,80%). Очень схожей, а возможно и аналогичной предыдущей, является композиция, сочетающая горизонтальный пояс круглых ямочных вдавлений по венчику и горизонтальный пояс подовальных, подтреугольных, каплевидных или бесформенных вдавлений по тулову, встреченная на 10 (2,00%) сосудах. Её отличие от ёлочного орнамента выражено не только в форме вдавлений, но и в их количестве, так как нередко данные вдавления образуют горизонтальный пояс одиночных наколов (насечек). Важным

наблюдением является наличие двух (0,40%) фрагментов сосудов, сочетающих ёлочный орнамент и бессистемный круглоямочный. Нет никаких сомнений, что данная традиция связана с керамикой имендьяшевского типа, локализуемого на территории среднего течения р. Белая и характеризующегося очень схожим, а порой аналогичным орнаментом и формами сосудов (Матвеева, 1971, с. 129; Генинг, 1972, с. 245).

В коллекции городища, также встречены сосуды бахмутинской культуры, украшенные отгисками гребенчатого штампа, как в сочетании с круглоямочным – 4 (0,80%), так и без него – 2 (0,40%). Насечки по венчику в различных комбинациях с другими элементами орнамента встречены в общей сложности на 68 (13,60%) фрагментах сосудов. Подобный тип керамики, встречается на большинстве поселений бахмутинской культуры в Уфимско-Бельском междуречье и вероятно является свидетельством внешнего импульса связанного с керамическими традициями зауральского населения, в частности бакальского (Гущина, Боталов, 2016, с. 394, рис. 31-33).

Примесью в формовочных массах керамики бахмутинского типа на Барьязинском городище чаще всего выступает песок – 415 (83,00%). Песок некалиброванный (от пыле-

Таблица 2. Элементы и композиции орнамента, и их распределение по культурным группам
Table 2. Elements and compositions of the ornament, and their distribution by cultural groups

Элементы и композиции орнамента	Общее		Бахмутино		Ананьино		Пьяноборье		Мазунино	
Ямка бессистемно	276	46,00%	276	55,20%						
Ямка	131	21,83%	112	22,40%			3	27,27%		
Ямка+насечки по венчику	43	7,17%	35	7,00%						
Ямка бессистемно+насечки по венчику	29	4,83%	28	5,60%						
Насечки по венчику	27	4,50%	1	0,20%					3	25,00%
Ямка+ёлочка	15	2,50%	15	3,00%						
Ямка горизонт. пояс	14	2,33%			6	30,00%	8	72,73%	1	8,33%
Вдавления (не круглые)	10	1,67%	1	0,20%					6	50,00%
Ямка+вдавления	10	1,67%	10	2,00%						
Ямка+шнуровой	10	1,67%		0,00%	10	50,00%				
Ёлочка	9	1,50%	9	1,80%						
Гребенка	5	0,83%	2	0,40%	1	5,00%				
Ямка+гребенка	5	0,83%	4	0,80%						
Вдавления+насечки по венчику	4	0,67%							2	16,67%
Шнуровой	3	0,50%			3	15,00%				
Ёлочка+насечки по венчику	2	0,33%	1	0,20%						
Ямка бессистемно+ёлочка	2	0,33%	2	0,40%						
Ямка+ёлочка+насечки по венчику	2	0,33%	2	0,40%						
Ряды ямок (два и более)	1	0,17%								
Ямка бессистемно+гребенка	1	0,17%	1	0,20%						
Ямка+гребенка+насечки по венчику	1	0,17%	1	0,20%						
Общее	600	100,00%	500	100,00%	20	100,00%	11	100,00%	12	100,00%



Рис. 5 Индивидуальные находки:

1–5, 10 керамика; 6, 7, 11, 13, 14 – кость; 8 – бронза; 9 – железо; 12 – раковина; 15 – камень

Fig. 5 Individual finds:

1–5, 10 ceramics; 6, 7, 11, 13, 14 – bone; 8 – bronze; 9 – iron; 12 – shell; 15 – stone

видных включений, до больших галек размерами 3-5 мм), встречаются окатанные и не окатанные фракции, поэтому дифференциация на песок и дресву затруднительна. В 47 (9,40%) случаях примесь представлена некалиброванными включениями песка и раковины, 35 (7,00%) сосудов имеют исключительно раковину в виде примеси. В ходе осмотра были встречены включения органики, в виде мелких фрагментов растительности (стебли растений), которые, вероятно, могут быть естественными.

Проведенное исследование позволяет установить, что на Барьязинском городище, как и на многих других поселениях Уфимско-Бельского междуречья, встречены керамические традиции населения ананьинской,

пьяноборской, мазунинской и бахмутинской археологических культур. Судя по количеству и разнообразию керамической коллекции, исследованная В.А. Ивановым часть площадки памятника наиболее активно использовалась бахмутинским населением. Данные о том, когда и кем были возведены укрепления в настоящее время отсутствуют, при этом специфика внешней сохранившейся конструкции первого и второго валов наиболее характерна именно для укреплений бахмутинской культуры (Колонских, 2017, с. 64). Стоит заметить, что наряду с укрепленным поселением в непосредственной близости находится одноименное селище бахмутинской культуры, при этом округу городища можно считать слабо изученной в археологическом плане, потому

Таблица 3. Состав формовочных масс керамической коллекции
Table 3. Composition of the molding materials of the ceramic collection

Примеси	Общее		Бахмутино		Ананьино		Пьяноборье		Мазунино	
Песок	510	69,01%	415	83,00%					1	4,17%
Раковина	149	20,16%	35	7,00%	20	100,00%	11	100,00%	10	41,67%
Песок+раковина	61	8,25%	47	9,40%					1	4,17%
Раковина+органика	13	1,76%								
не определено	3	0,41%								
Песок+дресва	1	0,14%	1	0,20%						
Песок+органика	1	0,14%	1	0,20%						
Песок+шамот	1	0,14%	1	0,20%						
Общее	739	100,00%	500	100,00%	20	100,00%	11	100,00%	12	50,00%

как ближайшие поселения расположены на удалении 9-10 км на противоположном берегу р. Быстрый Танып.

Индивидуальные находки в коллекции представлены пятью глиняными пряслицами (одно орнаментировано круглыми ямочными вдавлениями, другое насечками) с округлым или подпрямоугольным профилем сечения (рис. 5: 1–5), фрагментами двух костяных черешковых наконечников стрел ромбовидной и вероятно пятиугольной формы сечения (рис. 5: 6–7) точильным бруском из уплощенной гальки с отверстием (рис. 5: 15), фрагментом глиняной пронизки (рис. 5: 10), раковины речного моллюска (рис. 5: 12), двумя фрагментами зубов животного и фрагментом челюсти животного (предположительно свиньи) (рис. 5: 11, 13–14). Среди материалов раскопок хранится рыболовный крючок, выполненный из железного прута подпрямоугольного сечения, ушко загнуто и находится в одной плоскости с крючком (рис. 5: 9). Судя по хорошей сохранности, а также отсутствию аналогий, в синхронных городищу материалах, рыболовный крючок может быть не связан с культурным слоем городища и относится к эпохи Нового, либо Новейшего времени. Наиболее информативным предметом является литая бронзовая полая колоколовидная подвеска с петлей для подвешивания и валиком в нижней части (рис. 5: 8). Подобные подвески хорошо известны в материалах

Бирского, Бахмутинского, Югамашевского и Старо-Кабановского могильников Уфимско-Бельского междуречья, датируются 5 в. н.э. и могут быть соотнесены со слоем бахмутинского времени (Васюткин, 1975, с. 30-31, 47-48, 70, рис. 71, 128, 179; Васюткин, Останина, 1986, с. 67, 90, таб. 16, 11, 12; Султанова, 2000, с. 25, рис. 7, 15; Останина, 1997, с. 282-283).

Керамическая коллекция бахмутинской культуры вполне представительна, а полученные в ходе исследования данные позволяют получить принципиальные выводы. Как и на большинстве других поселений бахмутинская керамика Барьязинского городища, имеет 4–5 ведущих типов морфологических форм сосудов, аналогичным является характер орнаментации, как в плане элементов и композиций, так и в плане их количественного соотношения внутри коллекции. При этом, состав формовочных масс бахмутинских поселений в нижнем течении р. Быстрый Танып, имеет примесь в виде раковины, которая отсутствует, либо встречается значительно реже на поселениях среднего течения рр. Быстрый Танып и Белая (Колонских, 2020, с. 81), что может быть обосновано наличием локальной традиции изготовления подобной керамики, либо близости к территории широкого распространения гончарных традиций мазунинского населения.

Примечание:

¹ Выражаю благодарность автору раскопок д.и.н., профессору В.А. Иванову за возможность публикации материалов его исследований, а также всемерную помощь и поддержку в подготовке данной статьи.

ЛИТЕРАТУРА

Агеев Б.Б. Научный отчет об итогах полевых исследований в 1988 г. Уфа, 1989 / НА УФИЦ РАН, 1989.

Акбулатов И.М. Научный отчет об итогах инвентаризации археологических памятников Калтасинского района Республики Башкортостан. Уфа, 2010 // Архив научно-производственного центра по охране и использованию недвижимых объектов культурного наследия Республики Башкортостан, 2010.

Бугров Д.Г. Поселения пьяноборской культуры в Икско-Бельском междуречье. Дисс. ... канд. ист. наук. Казань, 2006. 350 с.

Васюткин С.М. Отчет о работе первого отряда археологической экспедиции Башгосуниверситета в 1975 году. Уфа, 1976 // Археологическая лаборатория Башкирского государственного университета Ф. 6. Д. 15.

Васюткин С.М., Останина Т.И. Старо-Кабановский могильник – памятник мазунинской культуры в Северной Башкирии // Вопросы истории и культуры Удмуртии / Сост., науч. ред. Т.И. Останина. Устинов: Удмуртия, 1986. С. 64–125.

Генинг В.Ф. Южное Приуралье в III–VII вв. н.э. (проблема этноса и его происхождения) // Проблемы археологии и древней истории угров / Отв. ред. А.П. Смирнов, В.Н. Чернецов, И.Ф. Эрдели. М.: Наука, 1972. С. 221–295.

Гуцина Е.В., Боталов С.Г. Большое Бакальское городище // Археология Южного Урала. Лес, лесостепь (проблемы культурогенеза). / Ред. С.Г. Боталов и др. Челябинск: ООО ЦИКР «Рифей», 2016. С. 361–409.

Иванов В.А. Отчет об исследовании памятников I тыс. н.э. на севере Башкирской АССР, по Открытому листу № 356. Уфа, 1975 // АЛ БашГУ. Ф. 6, д. 14.

Колонских А.Г. Научный отчет об итогах разведочных археологических исследований на территории Дюртюлинского, Калтасинского, Янаульского и Бураевского районов Республики Башкортостан в 2015 г. Уфа, 2017. 181 с. / Научный архив Института этнологических исследований им. Р.Г. Кузеева УФИЦ РАН.

Колонских А.Г. Укрепленные поселения Уфимско-Бельского междуречья // Вестник Вятского государственного университета. 2017. № 12. С. 62–67.

Колонских А.Г. Керамический комплекс Кансияровского городища (по материалам коллекций археологических фондов ИЭИ УФИЦ РАН) // История и педагогика естествознания. 2020. №3-4. С. 75–82.

Матвеева Г.И. Лесная и лесостепная Башкирия во второй половине I тысячелетия н.э. // АЭБ. Т. IV. / Отв. ред. Ю.В. Бромлей, Р.Г. Кузеев. Уфа: БФ АН СССР, 1971. С. 129–134.

Мажитов Н.А. Иллюстрации к отчету за 1960 год. Уфа, 1960 / НА УФИЦ РАН. Ф. 3. Оп. 2. Д. 489.

Морозов Ю.А. Научный отчет о работе разведочного отряда Башкирской археологической экспедиции в 1964 году. Уфа, 1965 / НАО ИА РАН. Ф. 1. Р. 1. № 2887.

Овсянников В.В. Ананьинская культура VIII–III вв. до н.э.: История башкирского народа. Т. 1 / Отв. ред. В.В. Овсянников, В.К. Федоров, Ф.Г. Хисамитдинова. М.: Наука, 2009. С. 213–223.

Останина Т.И. Население Среднего Прикамья в III–V вв. Ижевск: УИИЯЛ, 1997. 326 с.

Султанова А.Н. Бирский могильник: историко-археологическое исследование. Дис... канд. ист. наук. Уфа, 2000. 225 с.

Информация об авторе:

Колонских Александр Геннадьевич, младший научный сотрудник, Институт этнологических исследований им. Р.Г. Кузеева УФИЦ РАН (г. Уфа, Россия); kontrobazz@mail.ru

REFERENCES

Ageev, B. B. 1989. *Nauchnyi otchet ob itogakh polevykh issledovaniy v 1988 g. (Scientific report on the Results of Field Studies in 1988)* Ufa. Scientific archive of the Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences (in Russian).

Akbulatov, I. M. 2010. *Nauchnyi otchet ob itogakh inventarizatsii arkheologicheskikh pamiatnikov Kaltasinskogo raiona Respubliki Bashkortostan (Scientific Report on the Results of the Inventory of Archaeological Sites in the Kaltasinsky District of the Republic of Bashkortostan)*. Ufa. Archive of the Research and Production Center for the Protection and Use of Immovable Objects of Cultural Heritage of the Republic of Bashkortostan (in Russian).

Bugrov, D. G. 2006. *Poseleniya p'yanoborskoy kul'tury v Iksko-Bel'skom mezhdurech'e (Settlements of the Pyany Bor Culture in the Ik-Belaya Interfluve)*. Thesis of the Candidate of Historical Sciences. Kazan (in Russian).

Vasyutkin, S. M. 1976. *Otchet o rabote pervogo otriada arkhelogicheskoi ekspeditsii Bashgosuniversiteta v 1975 godu (Report on the Work of the First Detachment of the Archaeological Expedition of Bashkir State University in 1975)*. Ufa. Archaeological laboratory of the Bashkir State University. F. 6. D. 15 (in Russian).

Vasyutkin, S. M., Ostanina, T. I. 1986. In Ostanina, T. I. (ed.). *Voprosy istorii i kul'tury Udmurtii (Issues of History and Culture of Udmurtia)*. Ustinov: Udmurtiia, 64–125 (in Russian).

Gening, V. F. 1972. In Smirnov, A. P., Chernetsov, V. N., Erdélyi, I. F. (eds.). *Problemy arkheologii i drevnei istorii ugrov (Issues of the Archaeology and Ancient History of the Ugric Peoples)*. Moscow: "Nauka" Publ., 221–295 (in Russian).

Gushchina, E. V., Botalov, S. G. 2016. In Botalov, S. G. (ed.). *Arkheologiya Iuzhnogo Urala. Les, lesostep' (problemy kul'turogeneza) (Archaeology of the Southern Urals. Forest, Forest-Steppe (issues of cultural genesis))*. Series: Ethnic genesis of Ural peoples. Cheliabinsk: "Riphean" Publ., 361–409 (in Russian).

Ivanov, V. A. 1975. *Otchet ob issledovanii pamiatnikov 1 tys. n.e. na severe Bashkirskoi ASSSR, po Otkrytomu listu № 356 (Report on the Study of the Monuments of the 1st Millennium AD in the North of the Bashkir ASSR according to Open Sheet No. 356)* Ufa. Archaeological Laboratory of Bashkir State University. F. 6, d. 14 (in Russian).

Kolonskikh, A. G. 2017. *Nauchnyi otchet ob itogakh razvedochnykh arkhelogicheskikh issledovanii na territorii Diurtulinskogo, Kaltasinskogo, Ianaul'skogo i Buraevskogo raionov Respubliki Bashkortostan v 2015 g. (Scientific Report on the Results of Exploratory Archaeological Studies on the Territory of Dyurtyulinsky, Kaltasinsky, Yanaulsky and Buraevsky Districts of the Republic of Bashkortostan in 2015)*. Ufa. Scientific archive of the Institute of Ethnological Research named after V.I. R.G. Kuzeeva (in Russian).

Kolonskikh, A. G. 2017. In *Vestnik Vyatskogo gosudarstvennogo universiteta (Bulletin of Vyatka State University)* 12, 62–67 (in Russian).

Kolonskikh, A. G. 2020. In *Istoriia i pedagogika estestvoznaniia (History and Pedagogy of Natural Science)* (3–4), 75–82 (in Russian).

Matveeva, G. I. 1971. In Bromlei, Yu. V., Kuzeev, R. G. (eds.). *Arkheologiya i etnografiia Bashkirii (Archaeology and Ethnography of Bashkiria)* IV. Ufa: Bashkirian Branch of the USSR Academy of Sciences, 129–134 (in Russian).

Mazhitov, N. A. 1960. *Illiustratsii k otchetu za 1960 god (Illustrations for the Report of 1960)*. Ufa. Scientific Archive of the Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences. F. 3. Inv. 2. Doisser 489 (in Russian).

Morozov, Yu. A. 1965. *Nauchnyi otchet o rabote razvedochnogo otriada Bashkirskoi arkhelogicheskoi iekspeditsii v 1964 godu (Scientific Report on the Work of the Exploration Detachment of the Bashkir Archaeological Expedition in 1964)* Ufa. Archive of the Institute of Archaeology of the RAS. F. 1. R. 1. № 2887 (in Russian).

Ovsyannikov, V. V. 2009. In Ovsyannikov, V. V., Fedorov, V. K., Khisamitdinova, F. G. (eds.). *Istoriia bashkirskogo naroda: v 7 tomakh (History of the Bashkir People in 7 Volumes)* 1. Moscow: "Nauka" Publ., 213–223 (in Russian).

Ostanina, T. I. 1997. *Naselenie Srednego Prikam'ia v III–V vv. (Population of the Middle Kama Region in 3rd – 5th Centuries AD)*. Izhevsk: Udmurt Institute of the History, Language and Literature, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (in Russian).

Sultanova, A. N. 2000. *Birskii mogil'nik: istoriko-arkheologicheskoe issledovanie (Birsk Burial Ground: Historical and Archaeological Study)*. Diss. of Historical Sciences Ufa (in Russian).

About the Author:

Kolonskikh Aleksandr G. Institute of Ethnological Studies of R.G. Kuzeev Ufa Scientific Center, Russian Academy of Sciences. K. Marx str., 6, 45007, Ufa, Russian Federation; kontrobazz@mail.ru

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.

Статья принята к публикации 01.12.2021 г.

УДК 902

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2021.6.112.116>

СРЕДНЕВЕКОВАЯ ГЛИНЯНАЯ ПОСУДА КАК ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ЭТНОКУЛЬТУРНОГО СОСТАВА НАСЕЛЕНИЯ

©2021 г. М.С. Купцова

В данной статье рассматривается средневековая посуда, обнаруженная на территории средневековых городов Волжской Болгарии. Проводится технико-технологический анализ и сравнительная характеристика этнокультурных групп посуды, приводится статистическая таблица наличия каждой группы керамики на каждом памятнике. На основе анализа вещественных материалов автор связывает их этнокультурными группами, выявляет их взаимодействие и влияние на местное болгарское население. Изучение данной проблемы имеет большую актуальность в свете развернувшейся в научных кругах полемики об этнокультурном составе населения региона в домонгольской и золотоордынский периоды. Слабость письменных источников по данной проблеме, в значительной мере, компенсируется археологическим материалом, наиболее содержательным и информативным из которого являются керамические комплексы. Керамика прикамско-приуральского населения, которая волнами проникало на территорию Волжской Болгарии с востока начиная с середины X века, в свое время была выделена Т.А. Хлебниковой в VII и VIII группы своей классификации. Автор отмечает, что посуда данного населения присутствует во всех памятниках Нижнего Прикамья домонгольского периода. Но наиболее ярко она представлена в средневековых городищах Алабуга, Кирмени, Чаллы и Старое Ромашкино.

Ключевые слова: археология, Волжская Болгария, средневековье, городище, группа керамики, орнамент, формовка.

MEDIEVAL CLAYWARE AS A DETERMINANT OF THE ETHNIC- CULTURAL COMPOSITION OF THE POPULATION

M.S. Kuptsova

The paper concerns the medieval ware discovered in the territory of the medieval towns of Volga Bulgaria. Technical and technological analysis and comparative characteristics of the ethnic-cultural types of ware are provided, and a statistical table indicating the presence of each type of ceramics at each site is included. Based on the analysis of material items, interrelation of the ethnic-cultural groups is established by the author, and their interaction and influence on the local Bolgar population is outlined. The study of this issue is of great urgency in view of the discussion in the scientific world regarding the ethnocultural composition of the region's population in the Pre-Mongol and Golden Horde periods. The scarcity of written sources related to the issue is largely compensated by archaeological material, the most substantial and informative of which are ceramic complexes. The ceramics of the Kama-Ural population whose waves penetrated the territory of Volga Bulgaria from the East since the mid-10th century was determined by T.A. Khlebnikova as belonging groups VII and VIII according to the researcher's classification. It should be noted that this population's ware is present at all sites of the Lower Kama region of the Pre-Mongol period. But it is most vividly present in the medieval hill-forts Alabuga, Kirmen, Chally and Staroe Romashkino.

Keywords: archaeology, Volga Bulgaria, Middle Ages, hillfort, ceramic group, ornament, molding.

X век, ознаменовавшийся для Поволжья падением Хазарского каганата и образованием на территории Поволжья нового централизованного государства Волжская Болгария, ввел в движение многие народы, в том числе и большое количество угрозичного населения, которые активно начали заселять территорию и контактировать с местным болгарским населением. Процесс взаимодействия мы видим непосредственно в самой материальной культуре, когда среди большого обилия материалов болгарских ремесленников встре-

чаются предметы, не характерные для местного производства. Примером этому служит наличие большого процента средневековой, или, как принято называть, «традиционной», керамики на памятниках Волжской Болгарии, которые являются ярким показателем этнокультурных процессов на территории всего Поволжья. Зачастую керамический материал на поселениях бывает практически единственным датировующим материалом и в связи с большим процентом его нахождения представляет собой наиболее обширный и полно-

ценный в плане поступающей информации материал. Керамический материал может создать прочный фундамент для реконструкции истории древних обществ, развития их во времени, преемственности поколений, контактов между собой и влияния этнокультурных групп друг на друга.

В процессе работы над данной статьей были использованы общенаучные методы познания: анализ, синтез, индукция, дедукция. При написании работы применялись традиционные для исторической науки методы познания, состоящие из 3 этапов: 1. полевой (стратиграфический метод); 2. камерально-лабораторный (сравнительно-типологический метод); 3. кабинетный (метод перекрестной датировки, проблемно-хронологический, метод исторической ретроспекции).

Стратиграфический метод был применён на этапе полевых исследований Елабужского, Кирменского, Староромашкинского, Чаллынского городищ. Данный метод состоит из составления стратиграфического плана культурных напластований каждого из городищ, в установлении хронологического соотношения между ними и фиксации керамических материалов с каждого слоя. На камерально-лабораторном этапе применяется сравнительно-типологический метод, в основе которого лежит разделение на отдельные подгруппы по общим признакам: способ изготовления, состав теста, формовка теста, орнаментация и т. д. и который позволил на основе анализа материала классифицировать средневековую посуду по различным этнокультурным группам (по класс. Т.А. Хлебниковой). На основе выявленных общих признаков была произведена привязка к определенной этнокультурной группе.

На последнем, кабинетном этапе применялся проблемно-хронологический метод, который позволил вычленил внутри изучаемой проблемы целый комплекс узких проблем и проследить их трансформацию. В частности, к таким проблемам можно отнести наличие в материалах рассматриваемых памятников традиционной «гибридной» посуды или же вовсе отсутствие некоторых групп посуды.

По материалам памятников Волжской Болгарии выделяют «традиционную» посуду, или же посуду пришлого населения (табл. 1.). Для изучения данной категории посуды были

проанализированы материалы со следующих городищ: Елабужское городище (г. Елабуга Республики Татарстан) расположено на правом берегу устья р. Тоймы, правого притока р. Камы, на высоте 50–60 м.; Кирменское городище (Мамадышский район Республики Татарстан) расположено на высоком мысу левого берега р. Кирменки, ограничивается с запада глубоким оврагом; Чаллыское городище (Рыбно-Слободской район Республики Татарстан) расположено на высоком мысу левого коренного берега р. Шумбут, правого притока Камы, на высоте 24 м, с широким оврагом с юга-востока; Староромашкинское городище «Кала», «Калюш» (Чистопольский район Республики Татарстан) расположено в 17 км юго-восточнее г. Чистополя и в 16 км южнее р. Камы. В 500 м севернее городища находится с. Старое Ромашкино.

В работе Т.А. Хлебниковой «Керамика памятников Волжской Болгарии» (Хлебникова, 1984) проводится работа по классификации всей средневековой посуды, обнаруженной на памятниках Волжской Болгарии; на данную работу и будет сделан основной упор при классификации керамики на рассматриваемых памятниках. Всего в работе Т.А. Хлебникова выделяет 24 этнокультурные группы средневековой посуды, среди которых необходимо выделить 6 основных групп керамики, которые подлежат анализу в данной работе.

Наиболее многочисленной является I «общebolгарская» группа – 57019 фр. Посуда изготовлена из глиняного теста с примесью песка. Почти половина посуды имеет лощение и хороший обжиг. Посуда в основном коричневого – 22522 (39,5%), красного – 15395 (27%), желто-красного – 11661 (20,5%), значительно меньше посуды бурого – 4561(8%), серого – 2565 (4,5%) и желтого – 285(0,5%) цветов, по данным Кирменского городища. Глиняная посуда в сильно фрагментированном состоянии, и поэтому реконструировать ее формы достаточно затруднительно. Однако можно выделить практически все категории сосудов, которые встречаются на болгарских поселениях: горшковидные, кувшинообразные, мискообразные, чашевидные и блюдообразные. В орнаментации группы I преобладают линейные мотивы. Заметное место занимают оттиски гребенчатого штампа, «запьятые» и волнообразная орнаментация по

Таблица 1. Статистические данные «традиционно» керамики по городищам Волжской Болгарии

Table 1. Statistical data on “traditional” ceramics from the settlements of Volga Bulgaria

Наименование памятника	I гр. (Общеполгарская)	II или IX (керамика салтовско-маяцких истоков)	VII («постпетрогром»)	VIII гр.	XVII гр.	XVIII гр.
Елабужское городище	35%	-	1%	-	-	2%
Кирменское городище	75,4 %	0,01%	11%	-	0,01%	0,32%
Чаллыньское городище	54%	0,3%	7,5%	-	-	-
Староромашкинское городище	84%	0,01%	8%	-	-	-

шейке, плечу и тулову. Имеются фрагменты с каннелюрным орнаментом. Данная группа посуды характерна для большинства памятников Волжской Болгарии (табл. 1). Лишь в материалах Елабужского городища мы видим ее немногочисленность (табл. 1), это связано с тем, что большой процент населения, проживавшего на территории Елабужского городища, был финно-угорским, и лишь небольшая его часть – болгарской (вероятнее всего, военная знать), так как городище выполняло функцию военного форт-поста северо-восточных земель Волжской Болгарии.

Следующая категория посуды является традиционной: VII группа посуды, или посуда «постпетрогром» (по Е.П. Казакову (Казаков, 2004, с. 121)), представляет собой лепные, круглодонные сосуды с толченой раковиной в тесте. Т.А. Хлебниковой рассматривается как посуда, возникшая в Сылвенском бассейне Верхнего Прикамья в результате смешения традиций изготовления верхнекамского пермского населения и пришлого зауральско-угорского, с большим доминированием второго. В количественном отношении превалирует лишь в материалах Елабужского городища (более 60% от всего количества керамического материала (Хузин, 2008, с. 45)). В остальных же памятниках не более 10% от общего количества керамики (табл. 1).

Для данной керамики характерна веревочно-гребенчатая орнаментация по горловине и плечу (более 75% посуды со Староромашкинское городища), нарезки по скошенному краю венчика (не более 61%). По формам выделяются горшковидные и чашевидные сосуды; VIII группа керамики в числе домонгольской группы керамики обнаружена только на территории Староромашкинское городища. В настоящий момент существует ряд

вопросов по целесообразности выделения данной посуды в отдельную этнокультурную группу, А.П. Смирнов относит ее к VII группе, только измененной в результате взаимодействия с местным болгарским населением. Данная группа представляет собой сосуды более плотного песочного теста с добавлением мелкого шамота, цилиндрической с резной орнаментацией. Всего в материалах Староромашкинское городища представлена 61 фрагментом (в культурных напластованиях, в сооружениях отсутствует). В процентном соотношении представлена 0,1–0,2% от общего количества керамики. Данная посуда представлена чашевидными и горшковидными формами. А.Т. Хлебникова рассматривает формирование данной группы в среде кушнаренковской посуды, только измененной в результате взаимодействия в среде местного болгарского населения; XVII группа посуды представляет собой развитие VIII группы керамики. В количественном плане составляет 61 фр., 1–2% от общего количества керамики (в материалах Староромашкинское городища). Состав теста без заметных глаз примесей, формовка сосуда также характерна и для VIII, когда нижняя часть сосуда вылеплена вручную, верхняя часть (венчик и горловина) подправлены на гончарном круге. Среди орнаментаций превалирует однорядная (широкая) набегающая волна (что характерно также и для VIII гр.). Стратиграфически относится к более верхним слоям материалов Староромашкинское городища (XII – начало XIII вв.).

XVIII группа керамики представлена в материалах только Кирменское городища в количестве 184 фрагментов (0,32%). Стратиграфически все происходят из верхнего горизонта слоя. Керамика представлена в сильно фраг-

ментированном виде, провести реконструкцию сосудов по формам достаточно сложно.

В настоящий момент существует достаточно много дискуссионных вопросов относительно этнокультурной привязки каждой из рассмотренных этнокультурных групп посуды. Поэтому обратимся к этнокультурной составляющей VII группы керамики, или «постпетрогромской» керамики (по Е.П. Казакову) (Казаков, 2004, с. 121). Е.П. Казаков выделяет носителей данной группы в отдельную археологическую культуру с появлением их в начале X в. Е.М. Берс объединяет их в отдельную калмацкую культуру IV–V в. н. э. (Берс, 1963, с. 26), хронологически данную версию поддержал В.Ф. Генинг, но отнес их к ломоватовской культуре (Генинг, 1961, с. 54). Т.А. Хлебникова в своей работе «Керамика памятников Волжской Болгарии...» датирует их вместе с угорским населением X в. с влиянием верхнекамского (Хлебникова, 1984, с. 78). Мы же склонны отождествлять носителей VII группы керамики с угорским населением Предуралья.

Говоря об этнической принадлежности VIII группы керамики, необходимо отметить ее отождествление Е.П. Казаковым (Казаков, 1978 с. 45) с переходным видом гребенчато-шнуровой VII гр., сложившейся под влиянием болгарской гончарной посуды. Он видит их определенное сходство в составе теста и некоторых орнаментах, в частности расположении орнамента в определенных частях посуды. Если сопоставить данные группы посуды по технологическому признаку, будет следующее: по составу теста данные группы схожи, лишь в некоторых фрагментах посуды VIII группы можно обнаружить мелкий шамот. По форме сосудов есть одно определенное различие: скошенность края венчика вовнутрь у VII группы, тогда как VIII группа представлена закругленной. Орнаментация: для VII группы характерна лишь линейно-гребенчатая орнаментация, а у VIII она разбавлена однорядной набегающей волной по плечу. Что касается расположения орнамента: VII – горловина, VIII – плечико и горловина. Поэтому отождест-

влять VIII группу керамики с VII мы считаем неверным по следующей причине: если VIII группа керамики является видоизмененной VII группой в результате взаимодействия с местным населением, то она должна была выделиться в материалах Елабужского городища (Елабужское городище – единственный памятник в Волжской Болгарии, где процентное соотношение VII группы относительно болгарской превалирует – 60% от общего количества керамики), однако VIII группы на данном памятнике вовсе нет. Вероятней всего, VIII группу керамики необходимо рассматривать в рамках взаимодействия с населением «джукетауской округи», когда свойственным для данной группы населения было наличие песка в тесте, поэтапное изготовление посуды и орнаментация.

XVII группа керамики представляет собой развитие VIII так называемых приуральских истоков. Определенные черты сходства VIII и XVII групп были в свое время подмечены А.Т. Хлебниковой, указывавшей на их определенную близость – «близкая факутра теста...», производство XVII группы керамики переступило порог домашнего производства, вероятно, оно было рассчитано для определенного круга покупателей, которому были дороги традиции изготовления VIII группы керамики» (Хлебникова, 1984, с. 79). Вероятней всего, это население Нижнего Прикамья и Башкирского Приуралья.

Таким образом, на основе анализа материалов памятников Волжской Болгарии можно проследить этнокультурные процессы, протекавшие на территории Поволжья в период Средневековья. Большую роль в этом сыграло угорское население, пришедшее на территорию Волжской Болгарии в X в. Бесспорным остается факт, что рассматриваемая территория является местом, где удерживались традиционные этнокультурные технологии изготовления посуды, а частичное выделение одной группы от другой отражает развитие гончарства, а также процесс формирования единой культуры и этноса.

ЛИТЕРАТУРА

Берс Е.М. Археологические памятники Свердловска и его окрестностей. Изд. 2-е, испр. И доп. Свердловск, 1963. 116 с.

Генинг В.Ф. Проблемы изучения железного века Урала // ВАУ. Вып.1 / Отв. ред. В.Ф. Генинг. Свердловск, 1961. С. 23–47.

Казиков Е.П. Памятники болгарского времени в восточных районах Татарии. М.: Наука, 1978. 103 с.

Хлебникова Т.А. Керамика памятников Волжской Болгарии. К вопросу об этнокультурном составе населения. М.: Наука, 1984. 241 с.

Хузин Ф.Ш. К вопросу о так называемой «постпетрогромской» культуре // Камский торговый путь: материалы Всерос. Науч.-практ. Конф. Елабуга: Изд-во Елабуж. гос. пед. ин-та, 2008. С. 11–22.

Казиков Е.П. Постпетрогромская культура: истоки, время, территория // Четвертые Берсовские чтения / Отв. ред В.М. Морозов. Екатеринбург: Квадрат, 2004. С. 120–128.

Информация об авторе:

Купцова Мальвина Станиславовна, заведующая лабораторией археологии и этнографии, Елабужский институт Казанского (Приволжского) федерального университета (г. Елабуга, Россия); malvina2711@bk.ru

REFERENCES

Bers, E. M. 1963. *Arkheologicheskie pamiatniki Sverdlovsk i ego okrestnostei (Archaeological Monuments of Sverdlovsk and its Neighbouring Area)*. Sverdlovsk (in Russian).

Gening, V. F. 1961. In Gening, V. F. (ed.). *Voprosy arkheologii Urala (Problems of Archaeology of Ural)* 1. Sverdlovsk, 23–47 (in Russian).

Khuzin, F. Sh. 2008. In Kornilova, I. V. et. (eds). *Kamskii torgovyi put' (Kama Trade Route)*. Elabuga: Elabuga State Pedagogical university, 11–22 (in Russian).

Kazakov, E. P. 2004. In Morozov, V. M. (ed.). *Chetvetye Bersovskie chteniia (Fourth Bers Readings)*. Yekaterinburg: “Kvadrat” Publ., 120–128 (in Russian).

Khlebnikova, T. A. 1984. *Keramika pamiatnikov Volzhskoi Bolgarii: (K voprosu ob etnokul'turnom sostave naseleniia) (Ceramic Ware ft he Volga Bolgaria Sites. On the Issue of Ethnic and Cultural Composition of the Population)*. Moscow: “Nauka” Publ. (in Russian).

Kazakov, E. P. 1978. *Pamiatniki bolgarskogo vremeni v vostochnykh raionakh Tatarii (Sites of Bolgar Time in the Eastern Parts of Tataria)*. Moscow: “Nauka” Publ. (in Russian).

About the Author:

Kuptsova Malvina S. Yelabuga Institute of Kazan (Volga Region) Federal University. Elabuga, Russian Federation malvina2711@bk.ru

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.
Статья принята к публикации 01.12.2021 г.

РЕКОНСТРУКЦИЯ ПАЛЕОСРЕДЫ ПО ДАННЫМ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ПАМЯТНИКОВ ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОН В ГОЛОЦЕНЕ ПОВОЛЖЬЯ

© 2021 г. С.П. Ломов

Сравнительный анализ полученных материалов по реконструкции природных условий за последние 7000 лет свидетельствует, что в регионах сухостепной зоны, отдаленных друг от друга на большие расстояния (Волго-Донское междуречье и Приволжская возвышенность) происходило почти синхронное изменение палеоклиматических данных, т.е., повышение осадков в одном регионе соответствовало такой же направленности изменения палеоклимата в другом. При этом, следует заметить, что реконструкция палеосреды в этих регионах проводилась различными методическими подходами. В лесостепной зоне Среднего Поволжья подобных «откликов» на чередование микроплювиалов и микроаридов, как в сухостепной зоне, не диагностируется. Хотя заметно небольшое снижение увлажненности после атлантического периода; в раннем железном веке уменьшилось количество осадков на 4.5% и, затем, в раннем средневековье на 6.5%. Следует отметить, что методические подходы по реконструкции природных условий в лесостепной зоне Среднего Поволжья были почти идентичны, как и при исследовании палеопочв группы разрезов «Авилово 1» и «Авилово 2» в Приволжской возвышенности. Использовались: индекс химического выветривания (CIA); геохимические показатели коэффициента выветривания; соотношения легкорастворимых солей; а также динамика почвенных карбонатов в погребенных почвах археологических памятников.

Ключевые слова: археологические памятники, погребенные почвы, микроплювиалы и микроариды, реконструкция увлажненности, изменение процессов почвообразования.

PALEO-ENVIRONMENT RECONSTRUCTION ACCORDING TO DATA ON THE ARCHEOLOGICAL SITES IN THE FOREST-STEPPE AND STEPPE ZONE OF THE VOLGA REGION DURING HOLOCENE

S. P. Lomov

A comparative analysis of the materials obtained on the reconstruction of natural conditions over the past 7000 years indicates that in regions remote from each other for long distances (Volga–Don interfluvium and Volga Upland), there was an almost synchronous change in paleoclimatic data, i.e., an increase in precipitation in one region corresponded to the same direction of paleoclimate change in another. At the same time, it should be noted that the reconstruction of the paleo-environment in these regions was carried out using different methodological approaches. In the forest-steppe zone of the Middle Volga region, such “responses” to the alternation of micropluvials and microarids, as in the dry-steppe zone, are not diagnosed. Although there is a slight decrease in moisture after the Atlantic period, precipitation decreased by 4.5% in the early Iron Age and then by 6.5% in the early Middle Ages. It should be noted that the methodological approaches to the reconstruction of natural conditions in the forest-steppe zone of the Middle Volga region were almost identical, as in the study of paleo-soils of the Avilovo 1 and Avilovo 2 sections in the Volga Upland. Chemical weathering index (CIA); - geochemical indicators of the weathering coefficient; - ratio of readily soluble salts; and also - dynamics of soil carbonates in buried soils of archaeological sites were used.

Keywords: archeological sites, buried paleo-soils, micropluvials and microarids, reconstructions moisture, change of soil formations.

Климатическая оценка истории развития природной среды, а также ее отдельных составляющих, всегда была проблематичной и определяла главные направления в сфере интересов отечественных и зарубежных ученых в области естественных наук. При решении этого весьма важного направления используется большое количество различных

методологических подходов, при этом полученные результаты иногда имеют неоднозначный характер.

Обобщение материалов по климату Восточно-Европейской равнины в рамках палеогеографической периодизации голоцена показало сходство колебаний температуры, но не увлажнения (Хотинский, 1977; Кислов 2011).

Даже атлантический [АТ] период голоцена (8,0–4,5 тыс. л.н.) по мнению одних ученых (Борисова, 2008) был влажным. По мнению других - характеризовался сухим климатом, т.е., на протяжении АТ периода преобладали засушливые этапы (Борзенкова, 1992; Хотинский и др., 1994; Александровский, 2005). Такая же точка зрения затрагивалась в работах предыдущих ученых (Герасимов, Марков, 1939; Золотун, 1974; Серебряная, 1982; Авенариус, 1982; Bork, 1983). Подобная оценка объясняется малым объемом накопленных сведений, а также отсутствием оценок соотношения тепла и влаги на разных территориях и в разные хроноинтервалы. Такие оценки, к сожалению, не производятся при палеоклиматических реконструкциях (Кудеяров, Иванов, 2015). Большинство исследователей считают, что на протяжении АТ периода биоклиматические условия были благоприятны развитию черноземов, которые характеризовались меньшей мощностью относительно современных значений (рис. 1) (Геннадиев, 1984; Иванов, 1992; Сычева и др., 1999; Александровский, Александровская, 2005). В АТ время в степях происходило становление производящего хозяйства – скотоводства, а во второй половине – земледелия. Начались антропогенные воздействия на почвы степных и лесостепных зон.

Исследователи также по-разному оценивают климат суббореального [SB] периода (4,8–2,8 тыс. л.н.). М.И. Нейштадт характеризует этот период прохладным климатом, И.П. Герасимов и К.К. Марков указывают на SB период как прохладный, с увеличением влажности. Н.А. Хотинский считает, что период характеризуется теплым и сухим климатом, с периодами похолодания. Строение почвенного покрова в этот период голоцена хорошо изучено благодаря исследованиям хронорядов почв на археологических памятниках (Ахтырцев и др., 1990; Иванов, 1992; Александровский, 2002; Александровский, Александровская, 2005; Чендев, 2008). Оценка климата SB времени была предметом оживленной научной дискуссии, начиная со времени актуализации шкалы Блитта-Сернандера. В целом изменчивость климата центрально-черноземной области (ЦЧО) в SB период выражена следующими этапами увлажнения и аридизации: относительно влажный – 4,5

тыс. л.н., самый сухой в голоцене – 4,0 тыс. л.н., влажный – 3,5 тыс. л.н., сухой – 2,9 тыс. л.н. (Кудеяров, Иванов, 2015). Общий тренд развития черноземов в SB- время заключается в увеличении мощности гумусового горизонта (рис. 1) (Александровский, Александровская, 2005).

Более дифференцированным по климатическим событиям был субатлантический [SA] период (последние 2500 л.н.), который характеризовался трендом колебательного похолодания и увлажнения с длительностью хроноинтервалов от 150 до 600 лет. В отличие от SB периода, климатические колебания в SA время были синхронными и проявлялись на всей обширной территории степной зоны: этап потепления 2500–1600 л.н.; этап сухого и теплого климата 1600–1200 л.н. (IV–VIII вв. н.э.); этап мягкого и теплого климата, малый климатический оптимум 1200–800 л.н. (VIII–XIV вв. н.э.); похолодание климата, малый ледниковый период 800–150 л.н. (XIV–XIX н.э.); потепление климата с середины XIX в. (Кудеяров, Иванов, 2015).

Итогом обобщения различных данных по реконструкции изменения палеосреды последнего ледникового потепления, была разработана концептуальная модель голоценового педогенеза (Александровский, Александровская, 2005), с оценкой почвообразующего потенциала среды, обоснования стадий изменения почв и интенсивности денудационно-седиментационных процессов, а также проявления исторической антропогенной и антропогенно-техногенной эволюции почв (рис. 1).

Представленная палеографическая периодизация климатических событий в среднем и позднем голоцене соответствовала рубежам окончания XX в. и начала XXI в. Преобладали качественные показатели по увлажнению отдельных периодов позднеледникового потепления. Поэтому все последующие исследования по выявлению климатических колебаний в голоцене опирались на свойства погребенных почв позволяющих использовать «палеоэкологическую память» (Демкин и др., 2013) и обосновать количественные показатели увлажненности (Демкин, 1997; Алексеев, Алексеева, 2006; Калинин, Алексеев, 2006; Демкин и др., 2013; Ломов и др., 2017).

В связи с вышеизложенными проблемами, количественных характеристик клима-

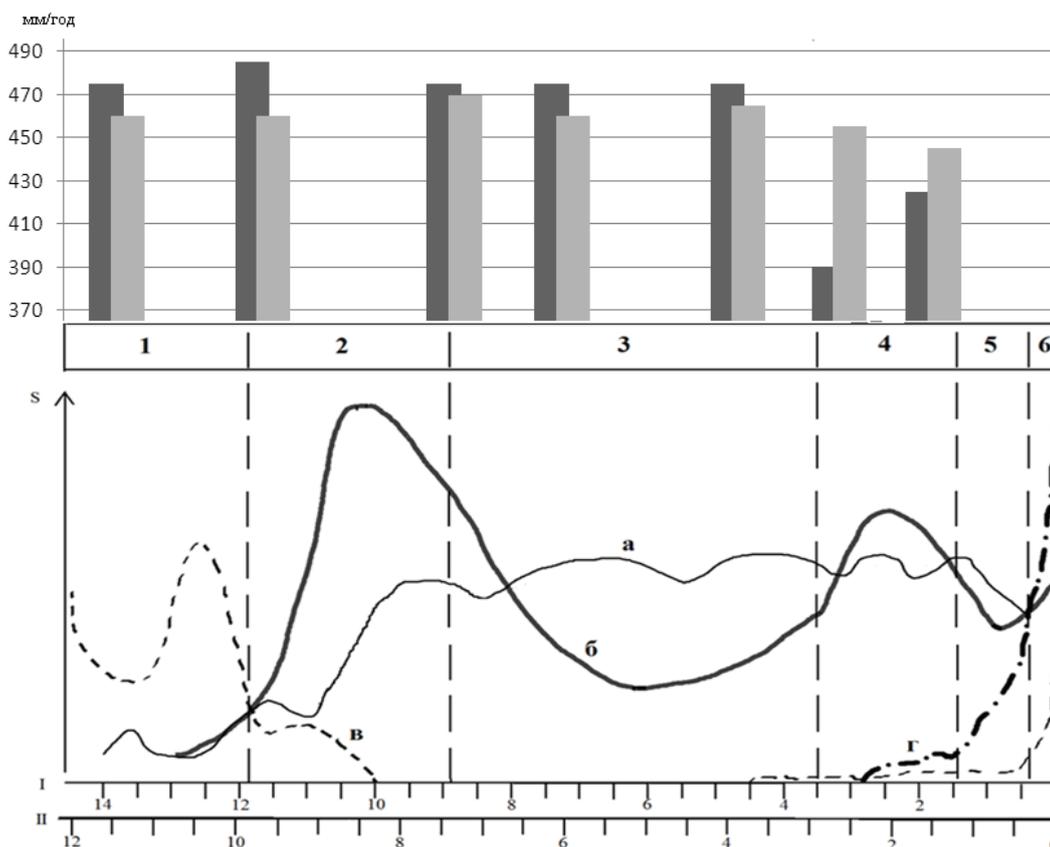


Рис. 1. Стадии голоценового педогенеза (Александровский, Александровская, 2005):

а – почвообразующий потенциал среды; б – изменение почв; в – интенсивность денудационно-седиментационных процессов; г – проявление исторической антропогенной и антропо-техногенной эволюции почв; 1 – мерзлотных слаборазвитых почв; 2 – формирования развитых почв; 3 – стабилизация почв; 4 – климатической эволюции; 5 – исторической антропогенной и 6 – антропо-техногенной эволюции почв; S – интенсивность явлений; [450 мм/год] – расчетное годовое количество осадков получено для лесостепной зоны Среднего Поволжья по индексу химического выветривания и других геохимических показателей (CIA) (Nesbitt et al., 1997) (Серые столбики – данные погребенных хроногоризонтов; черные столбики – данные фоновых почв).

Fig. 1. Stages of Holocene pedogenesis (Aleksandrovsky et al., 2005): а – soil-forming potential of the environment; б – change in soils; в – intensity of denudation-sedimentation processes; г – manifestation of the historical anthropogenic and anthropo-technogenic evolution of soils; 1 – permafrost underdeveloped soils; 2 – formation of developed soils; 3 – soil stabilization; 4 – climatic evolution; 5 – historical anthropogenic and 6 – anthropo-technogenic evolution of soils; S – intensity of phenomena; [450mm / year] – the estimated annual precipitation was obtained for the forest-steppe zone of the Middle Volga region according to the chemical weathering index and other geochemical indicators (CIA): (gray bars – data of buried chrono-horizons; black bars – data of background soils).

тических условий, возникает необходимость проведения сравнительных исследований по реконструкции палеосреды археологических памятников степных и лесостепных зон. При этом, параллельно анализировались разнообразные методологические подходы, по оценке увлажненности климата на разных территориях и в разные хроноинтервалы, а также в отдельные временные срезы голоцена.

Следует отметить, что в лесостепной зоне Среднего Поволжья на всех археологических памятниках автор принимал активное участие в изучении погребенных почв курганных захо-

ронений и в разработке методических подходов по реконструкции палеосреды объектов археологических культур.

Районы и методы исследований археологических объектов

Исследования проводились на территории Восточно-Европейских степей и Прикаспийской низменности в пределах Волгоградской, Ростовской областей и Республики Калмыкия. Климат региона характеризуется, как умеренно-континентальный. С севера-запада на юго-восток количество осадков уменьшается с 400 до 300–250 мм/год, а среднегодо-

вая температура возрастает с 5,4 до 8,1°C. В почвенно-географическом отношении регион характеризуется сухими и пустынными степями с темно-каштановыми, каштановыми, светло-каштановыми и бурыми полупустынными почвами соответственно (Демкин и др., 2013). Объектами изучения послужили палеопочвы, археологических памятников курганов эпох неолита (IV тыс. до н.э.), бронзы (конец IV–II тыс. до н.э.), раннего железного века (V в. до н.э. – IV в. н.э.) и средневековья (XIII–XIV вв. н.э.).

Изучение проводилось с учетом максимальной интеграции исследований, в частности использования новых междисциплинарных научных направлений: геоархеологии, петроархеологии, зооархеологии, археофитоиндикации, археологического почвоведения (Демкин, 1997).

В степной зоне средней полосы Восточной Европы реконструкция природной среды позднего голоцена осуществлялась с помощью коэффициента выветривания ($Al_2O_3/CaO+Na_2O+K_2O+MgO$). По показателям характеризующих поведение легкорастворимых солей и накопления почвенных карбонатов (Retallack, 2003), а также данных магнитной восприимчивости погребенных почв и других методических подходов, в т. ч. индекса химического выветривания CIA (The Chemical index of Alteration) по Nesbitt (Nesbitt, et al., 1997). Изучались курганные могильники «Авилово 1» и «Авилово 2» имеющих педохроноряд включающий палеопочвы, развитые в регионе ~5100, 4900, 4000, 1900, 1750, 700 л.н. (Калинин, Алексеев, 2006). Современные почвы каштановые, солонцеватые, в различной степени засоленные, развитые на лессовидных суглинках в пределах первой надпойменной террасы р. Иловня (левый приток р. Дон). Аккумулятивная терраса оценивается позднечетвертичным возрастом, ее формирование связывают с Волынской трансгрессией Каспийского моря 13–15 тыс. л.н. (Четвертные, 1982).

Несмотря на близкие физико-географические условия предыдущих регионов, анализ результатов изучения курганных могильников «Авилово 1» и «Авилово 2» имеет весьма важное значение для оценки своеобразных методических подходов по реконструкции палеоклиматических данных в пределах

педохроноряда ~ 5100, 4900, 4000, 1900, 1750, 700 л. н.

В Среднем Поволжье в лесостепной зоне изучены неолитические поселения в бассейне р. Сура датирующиеся по елшанской керамике, стоянки Вьюново озеро – 7222 ± 48 л.н. (лаборатория Аризонского университета). Ряд других датировок: 6330 ± 90 (ki – 14448, стоянка Утюж – 1), 6290 ± 90 (ki – 14441, стоянка Молебное озеро) относящиеся к типу льяловской культуры. Кроме того, фрагменты керамики позднего энеолита Утюж-III (Стемасы) имели дату 4730 ± 90 (ki – 15197) (Ставицкий, 2006; Выборнов, 2008). Современные почвы дерново – (песчано) – супесчаные выщелоченные (после антропогенной деградации боровых лесов) формируются под покровом неплотной травянистой растительности (Ломов и др., 2012). Проводились сопряженные почвенно-археологические исследования, в пределах хроноряда погребенных почв ~7222, 6330, 4730 л.н. Для реконструкции палеосреды неолит-энеолитических поселений использовались геохимические показатели сопредельных палеогеосистем сформированных на лессовидных суглинках имеющих репрезентативные показатели (Ломов С.П., Ставицкий В.В., Солодков Н.Н., 2012).

В лесостепной зоне Среднего Поволжья также проводились исследования на уровнях вторых надпойменных террас левобережья Куйбышевского водохранилища. На поверхности неоплейстоценовой террасы р. Кама (абсолютная высота 63–65 м.) недалеко от места ее слияния с Волгой, изучались археологические объекты захоронений луговской культуры, датирующейся XVII–XV вв. до н.э. (Коминтерн I). Современные почвы лесные темно-серые эволюционируют под покровом широколиственных лесов (Ломов и др., 2018; Чижевский и др., 2011). Маклашеевское II городище изучено на высоком останце второй неоплейстоценовой террасы в заливе Куйбышевского водохранилища, образованного в результате затопления устья р. Утка, левого притока р. Волга. Городище находится на границе Республики Татарстан и Ульяновской области, в 16 км к югу от г. Булгары (Спасский р-н, Республика Татарстан). В пределах сложного и многослойного археологического объекта (Маклашеевское II городище) изучены поселения раннего железного века, постма-

квашевская культура 2-ая пол. VII–V вв. до н.э., а также последующее поселение раннего средневековья, относящееся к именьковской культуре (IV–VII вв. н.э.) (Ломов и др., 2018; Ломов, Чижевский, Вязов и др., 2018).

Современные почвы в окрестности Маклашеевского II городища – черноземы выщелоченные развитые на лессовидных суглинках, имеющих мощность 6–7 м, подстилаемых аллювиальными отложениями. Лессовидные суглинки представляют собой кору выветривания новейшего гипергенеза. Вещественным составом данных отложений служат переотложенные продукты выветривания подверженные эпигенетическому преобразованию на аллювиальных террасах рек Волга, Кама, Дон. Для территорий распространения покровных и локальных оледенений вещественный состав переотложенных кор выветривания в значительной мере определялся характером нивального гипергенеза (Добровольский, 1969).

В Среднем Поволжье при исследовании археологических объектов, имеющих репрезентативное значение, поздней бронзы (Коминтерн I), раннего железного века и раннего средневековья (Маклашеевское II городище), для реконструкции палеосреды обитания отмеченных этносов, использовался индекс химического выветривания CIA- $(Al_2O_3/Al_2O_3 + CaO + Na_2O + K_2O) * 100$ (Nesbitt, et al., 1997), а также коэффициент выветривания (Retallack, 2003), и другие расчетные данные динамики легкорастворимых солей и карбонатов. CIA отражает условия преобразования первичных минералов и имеет тесную связь со среднегодовым количеством осадков которая была описана рядом авторов (Nesbitt, et al., 1997; Retallack, 2003; Калинин, Алексеев, 2006; Ломов и др., 2017). На основе литературных источников, сведений полученных по другим объектам Среднего Поволжья в том числе Спасского района Республики Татарстан был сформирован ряд значений CIA верхних горизонтов почв и соответствующих им значений среднегодового количества осадков. Получена зависимость $SKO = 9.3 * CIA - 179$ с величиной достоверности 0.96.

Анализ гранулометрического состава выполнен по Н.А. Качинскому. При этом коэффициент оглинивания рассчитывался как

частное от деления отношения содержания ила к величине физической глины в почве и соответствующему показателю в породе (по И.А. Крупенникову). Обменная (методом соляной вытяжки) и гидролитическая кислотность, сумма обменных оснований и емкость катионного обмена, а также подвижные и валовые формы калия и фосфора (по Е.В. Аринушкиной).

Таким образом, представленный набор геохимических методов исследования позволяет реализовать комплексный подход для реконструкции условий почвообразования в период развития елшанской, льяловской, луговской, ананьинской и именьковской культур в Среднем Поволжье, а также эволюции природной среды в позднем голоцене.

Экспериментальная часть

Результаты исследований свидетельствуют, что в регионах Среднерусской, Приволжской, Ергенинской и Прикаспийской низменности на протяжении IV–III тыс. до н.э. эволюция почв сухих степей происходила на уровне подтипов от темно-каштановых к каштановым и т.д. Во второй половине III тыс. до н.э. прослеживается смена условий почвообразования обусловившая интенсификацию процессов дефляции, засоления, дегумификации и окарбоначивания палеопочв. Это привело к опустыниванию зональных ландшафтов и формированию в конце III тыс. до н.э. на водоразделах высоких речных террасах каштановидных полупустынных палеопочв. В них увеличились запасы карбонатов, а также легкорастворимых солей и гипса. Таким образом, во второй половине III тыс. до н.э., в степях Нижнего Поволжья, по мнению ряда авторов (Демкин и др., 2013) произошла конвергенция почвенного покрова с деградацией зональных каштановых почв в каштановидные полупустынные почвы.

В первой половине II тыс. до н.э. наступила смена условий почвообразования, обусловленная ростом атмосферных осадков, увеличилось содержание гумуса и мощность гумусового горизонта, произошла миграция легкорастворимых солей и гипса, восстановились ареалы зональных каштановых почв и следовательно, в эпоху средней и поздней бронзы (~4300–3500 л.н.) в Нижневолжских степях произошли весьма существенные быстрые и обратимые эволюционные преоб-

разования почв на таксономическом уровне типа (Демкин и др., 2013).

Исследования почв курганных захоронений раннего железного века показали, что в пределах VI в. до н.э. – IV в. н.э. в палеопочвах сухих степей происходили циклические изменения морфологических, химических, микробиологических и магнитных свойств, отражающих динамику увлажненности климата. Последняя оказывала влияние на процессы засоления-рассоления, минерализации и гумусообразования, биологическую активность палеопочв и солонцовых комплексов. Это вызывало существенные изменения в строении и структуре почвенного покрова с обратимыми эволюционными преобразованиями на уровне типов, родов и видов (Демкин и др., 2013).

Характерной особенностью палеопочв средневековья XIII–XIV в.в. н.э. на всех объектах Нижневолжских степей являются существенные отличия их свойств как от предшествующего времени так и от современных фоновых. В это время активизировались процессы гумусообразования, рассоления и рассолонцевания почв, произошла перестройка карбонатного профиля и микробного сообщества. Эти данные, дают основание считать, что в эпоху развитого средневековья произошла существенная гумидизация климата (Демкин и др., 2013).

Исследования курганной группы «Авилово I и Авиллово II» показали, что реконструкция палеосреды обоснована представительностью хроноряда, расположением объектов на водоразделах, небольшим расстоянием друг от друга, а также формированием на одних и тех же породах – лессовидных суглинках. Изученный педохроноряд включает палеопочвы развитые на территории Приволжской возвышенности ~5100, 4000, 1900, 1750, 700 л.н. Время создания курганных насыпей, а следовательно погребения палеопочв, определялось на основе существующей хронологии и периодизации археологических памятников (Калинин, Алексеев, 2006).

По показателям характеризующих поведение легко растворимых солей $\text{Na}_2\text{O}/\text{K}_2\text{O}$, $(\text{K}_2\text{O}+\text{Na}_2\text{O})/\text{Al}_2\text{O}_3$, $\text{Na}_2\text{O}/\text{Al}_2\text{O}_3$ (Retallack, 2003), наблюдается резкое увеличение степени засоления на этапах ~4000 и 1750 л.н. В эти же периоды отмечается накопление почвен-

ных карбонатов о чем свидетельствуют повышенное значение коэффициента $(\text{CaO}+\text{MgO})/\text{Al}_2\text{O}_3$. Во временные срезы ~4000, 1900 и 1750 л.н. отмечается уменьшение интенсивности окисления и биологической активности в гор. А, характеризующиеся коэффициентами $(\text{Fe}_2\text{O}_3+\text{MnO})/\text{Al}_2\text{O}_3$, $\text{MnO}/\text{Al}_2\text{O}_3$, $(\text{Fe}_2\text{O}_3+\text{MnO})/\text{Fe}_2\text{O}_3$ (Retallack, 2003). Максимальные значения характерны для палеопочв погребенных ~5100–700 л.н. и современных почв (табл. 1). Коэффициенты выветривания $(\text{Al}_2\text{O}_3/\text{CaO}+\text{MgO}+\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O})$, Rb/Sr, Ba/Sr, также показывают наименьшие значения ~4000 и 1750 л.н. Максимальные значения отмечаются ~5100–700 л.н. и на современном этапе (табл. 1).

На основании полученной для современных почв зависимости магнитных свойств от атмосферных осадков (Maher et al., 2002; Алексеев, Алексеева, 2006) были проведены климатические реконструкции для разных археологических эпох (Алексеев, Алексеева, 2006; Alekseeva et al., 2007). В частности расчеты показали, что ~5100 л.н. в регионе началась постепенная аридизация климата достигнув максимума ~4000, 3500 л.н., а ~1900 л.н. отмечается некоторое увеличение атмосферной увлажненности, которая сменилась очередным засушливым периодом ~1750 л.н. На этапе 700 л.н. отмечается усиление увлажнения (малый ледниковый период) за последние 5000 лет. (Алексеев, Алексеева, 2006; Alekseeva et al., 2007). Эти данные подтверждаются индексами химического выветривания определенные по формуле- $\text{CIA}=[\text{Al}_2\text{O}_3/(\text{Al}_2\text{O}_3+\text{CaO}+\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O})]100$.

Исследования в лесостепной зоне Среднего Поволжья касались неолит-энеолитических поселений в бассейне р. Сура: елшанской культуры ~7200 л.н., затем льяловской ~6330–6290 л.н., и позднего энеолита ~4730 л.н. Все изученные стоянки и поселения находятся на разной глубине и оказались погребенными песчаными седиментами. Гранулометрический состав уровня «жилых горизонтов» свидетельствует о высоких значениях коэффициентов оглинивания от 1,4, и 1,6, изредка до 6,0, по сравнению с почвообразующей песчаной породой, что может указывать на существенную антропогенную нагрузку, при обживании участков поселений (Ломов и др., 2012). Все изученные неолит-энеолитические

стоянки и поселения, в основном, охвачены временем АТ периода.

Реконструкция палеосреды носителей неолит-энеолитических культур проводилась на примере зональных палеогеосистем, характеризующихся представительностью хроноряда, расположением объектов на водоразделах, а также формированием на одних и тех же породах – лессовидных суглинках. Датирование захоронений и погребений почв проводилось археологическими методами, которые затем сопоставлялись с возрастом неолит-энеолитических культур. Реконструкция воспроизводилась с помощью индекса химического выветривания CIA в погребенных почвах (Nesbitt et al, 1997), а также коэффициента выветривания (Retallack, 2003), динамики легкорастворимых солей и карбонатов.

Курганные захоронения в лесостепной зоне Среднего Поволжья (Коминтерн 1), в пределах второй неоплейстоценовой террасы р. Кама обусловили изучение самых северных вариантов луговской культуры, датирующейся ~3500 л.н. Морфологические признаки и химические показатели погребенных почв диагностировали формирование черноземов выщелоченных небольшой мощности ~73 см, по сравнению с современными (фоновыми) почвами, где карбонаты залегают на глубине 116 см, что может свидетельствовать об аридизации климата в поздней бронзе. Вторая погребенная почва, залегающая ниже – дерново-карбонатная, выделяется наличием кротовин, а ниже горизонта Вса заметны языковатые морозобойные трещины, отвечающие, согласно представлениям ряда авторов (Палеоклиматы, 2009; Гугалинская и др., 2010) суровым климатическим условиям раннего голоцена.

Маклашеевское II городище изучено на останце второй неоплейстоценовой террасы, в пределах сложного многослойного археологического памятника были обследованы поселения раннего железного века (2-ая пол. VII–V вв. до н.э.) постмаклашеевской культуры, а также последующее поселение именьковской культуры IV–VII вв. н.э. Голоценовая почва до раннего железного века была, затем, сильно преобразована носителями ананьинской культуры; в результате строительства жилых помещений и оборонительных сооружений, с

признаками пожаров и прокалов, снижающих «палеоэкологическую память» почвы, а также значение индекса химического выветривания CIA. Подобные показатели снижения «палеоэкологической памяти» почв были характерны и для носителей именьковской культуры, что затрудняло объективную реконструкцию палеосреды отмеченных этносов (табл. 1).

Результаты и их обсуждение

Сравнительный анализ количественных и качественных показателей морфолого-химических и магнитных свойств, а также микробиологических групп подкурганых палеопочв дает возможность реконструировать направленность и масштабы вековой изменчивости атмосферной увлажненности, определить хронологическую позицию гумидных и аридных периодов в развитии климата за последние 6000 лет. При реконструкции увлажненности климата принимался в расчет и тот факт, что в настоящее время разница в среднегодовом количестве осадков в сухих степях Волго-Донского междуречья составляет 50–70 мм (Демкин и др., 2013).

Полученные данные при исследовании археологических памятников (Демкин и др., 2013), свидетельствуют о том, что IV тыс. до н.э. палеопочвы сухостепной зоны Волго-Донского междуречья развивались в условиях повышенной нормы осадков более 400 мм/год, по сравнению с современностью (табл. 1). В лесостепной зоне (Среднее Поволжье) этому времени соответствует увлажненность порядка 460–475 мм/год, реконструированная по индексу химического выветривания (CIA) и других геохимических показателей (табл. 1).

Природные условия наиболее близкие к современным климатическим показателям наблюдались в конце IV и I пол. III тыс. до н.э. (ямная культура) – 350–370 мм/год, в Волго-Донском междуречье и 360 мм/год в Приволжской возвышенности (Калинин, Алексеев, 2006; Демкин и др., 2013). Для обоих регионов в это время формировался зональный почвенный покров с подразделением на темнокаштановые, каштановые и светлокаштановые почвы с признаками солонцеватости и засоленности в тех или иных подтипах.

Около 5000 л.н. началась постепенная аридизация климата продолжавшаяся на протяжении тысячелетия и достигшая максимума на рубеже III и I пол. II тыс. до

н.э. За это время среднегодовая норма осадков понизилась не менее чем на 100–150 мм и достигла уровня 200–250 мм/год (Демкин и др., 2013). Подобное снижение увлажненности примерно 4000 л.н. в степях Восточной Европы по мнению В.А. Демкина обусловило явление палеоэкологического кризиса за последние 6000 л. Демкин и др., 2013). В это время в степях Нижнего Поволжья произошла конвергенция почвенного покрова с преобразованием темнокаштановых, каштановых и светло каштановых почв в каштановидные полупустынные почвы, которые в хроноинтервале 4200–3900 л.н. занимали доминирующее положение (Демкин и др., 2013). В Приволжской возвышенности, также отмечалось снижение увлажненности до 325 мм/год, однако кризисной ситуации, по-видимому, не наблюдалось (Калинин, Алексеев, 2006), что может свидетельствовать о явлении региональной кризисной обстановки.

В позднебронзовом веке XVIII–XIII в. в. до н.э. в Волго-Донском междуречье началось улучшение климатических условий с увеличением количества атмосферных осадков до 300–400 мм/год (табл. 1). В сухостепной зоне восстановился зональный почвенный покров из сочетаний каштановых и солонцеватых почв. В лесостепной зоне Среднего Поволжья в это время осадки составляли 465–475 мм/год, которые обусловили формирование зональных черноземов выщелоченных, небольшой мощности (А+В до 73 см), отвечающие стадиям стабилизации педогенеза в голоцене с небольшими изменениями почв (рис. 1) (Александровский, Александровская, 2005).

Ранний железный век (савроматская и сарматская культуры) в климатическом отношении рассматривается, как эпоха чередования микроплювиальных и микроаридных периодов продолжительностью до 150 – 200 лет (Демкин и др., 2013). В савроматское время (VI–V вв. до н.э.) в Волго-Донском междуречье выпадало осадков до 300–350 мм/год (микроаридный период).

В лесостепной зоне Среднего Поволжья (ананьинская культура, IX–III вв. до н.э.) среднегодовые осадки составили 455 мм/год (табл. 1). При изучении культурного слоя Маклашевского II городища, были заметны пожары и прокалы мелкозема, которые снижали вели-

чину “палеоэкологической памяти” почвы и соответственно значения индекса химического выветривания. Количество осадков, в этом случае, понижалось до 390 мм/год за счет антропогенной деятельности по организации жилых и оборонительных сооружений. В это время формировались черноземы выщелоченные отвечающие стадии климатической эволюции голоценового педогенеза, с элементами антропогенной и денудационно-седиментационной эволюции почв отражающие изменения мощности почвенного профиля (рис. 1) (Александровский, Александровская, 2005).

В среднесарматское время I век н.э. количество осадков увеличилось до 380–400 мм/год в Волго-Донском междуречье и до 390 мм/год в регионе Приволжской возвышенности (табл. 1), что соответствует периоду микроплювиала. В позднесарматское время 2 пол. II и I пол. III вв. н.э., количество осадков снова понизилось до 330–350 мм/год в Волго-Донском междуречье и до 350 мм/год в регионе Приволжской возвышенности, что отвечало прогнозам В.А. Демкина о чередовании микроплювиальных и микроаридных периодов.

В раннем средневековье IV–VII вв. н.э. данные количества осадков по Приволжской равнине оказались ниже 345 мм/год, по сравнению с современностью (табл. 1). В лесостепной зоне Среднего Поволжья (именьковская культура) в это время норма осадков составила 445 мм/год (табл. 1). При этом в культурном слое, за счет прокалов значение индекса химического выветривания (CIA) осадки понижались до 425 мм/год. Фоновые черноземы выщелоченные были преобразованы пашенным земледелием и рациональным скотоводством и соответствовали исторической антропогенной стадии эволюции почв, с участием денудационно-седиментационных процессов (табл. 1) В эпоху средневековья VIII–IX вв. н.э., в Волго-Донском междуречье, в этом периоде теплого сухого климата выпадало осадков 300–350 мм/год (табл. 1). В ордынское время XIII–XIV вв. н.э. (малый ледниковый период) количество осадков увеличилось до 420–450 мм/год в Волго-Донском междуречье и до 420 мм/год в регионе Приволжской возвышенности (табл. 1).

Таблица 1. Реконструкция увлажненности климата
 Нижневолжских степей и лесостепи Среднего Поволжья
 Table 1. Reconstruction of the humidification of the climate
 of the Lower Volga steppes and the forest-steppe of the Middle Volga region

Археологические культуры	Время	Волго-Донское междуречье, сухостепная зона	Приволжская возвышенность, сухостепная зона	Среднее Поволжье, лесостепная зона
Неолит				
Елшанская	конец VI тыс. до н.э.	–	–	470–475
Энеолит				
Новоданиловская, льяловская	Конец V – I-я четв. IV тыс. до н.э.	>400	–	460–475
Эпоха бронзы				
Ямная	конец IV – нач. III тыс. до н.э.	350–370	360	–
Посткакакомбные	нач. III – конец II тыс. до н.э.	200–250	325	–
Срубная/луговская	XVIII/XVII–XV/XII вв. до н.э.	300–400	–	465–475
Эпоха раннего железа				
Ананьинская	IX–III вв. до н.э.	300–350	–	390–455
Савроматская,	VI–V в.в. до н.э.			
Среднесарматская	II в. до н.э. – I в. н.э.	380–400	390	–
Позднесарматская	2-я пол. II–I-я пол. III в. н.э.	330–350	350	–
Эпоха раннего средневековья и средневековья				
Именьковская	IV–VI вв. н.э.	–	345	425–445
Хазары, половцы	VIII–XI вв. н.э.	300–350	–	–
Золотая орда	VIII–XIV вв. н.э.	420–450	420	–
	Современность	350–370	370	480–520

Источники: Демкин, 1997; Калинин, Алексеев, 2006; Алексеев, 2012; Ломов, 2012; Ломов и др., 2012; 2017; 2018; Демкин и др., 2013.

Анализ приведенных данных по реконструкции природных условий за последние 7000 л.н. свидетельствует, что в сухостепной зоне в регионах отдаленных друг от друга на большие расстояния, происходило почти синхронное изменение палеоклиматических условий, т.е. повышение осадков в одном регионе, соответствовало такой же направленности изменения климата и в другом. При этом следует учесть, что реконструкция природных условий в этих регионах проводилась различными методологическими подходами. В лесостепной зоне Среднего Поволжья подобных «откликов» на чередование микроплювиалов и микроаридов, как в сухостепной зоне, не наблюдается. Хотя заметна небольшая аридизация климата после атлантического периода, в раннем железном веке уменьшилось количество осадков на 4,5% и затем в раннем средневековье на 6,5% (табл. 1). Следует отметить что методические подходы по реконструкции природных условий в лесостепной зоне Среднего Поволжья были почти идентичны, как и при исследовании палеопочв группы могильников «Авилово 1» и «Авилово 2» в Приволжской возвышенности.

Повышенная величина современных осадков в лесостепной зоне Среднего Поволжья – 480–520 мм/год, по сравнению с их количеством полученных в результате реконструкций, объясняется региональным потеплением за последние 100 лет и увеличением, в связи с этим среднегодовой суммы осадков (Ломов, 2012). В результате, проведенную реконструкцию можно оценивать как достоверную.

Заключение

Исследования поселений новоданиловской культуры и льяловской (кон. V – 1-я четв. IV тыс. до н.э.) позволили установить, что в эпоху энеолита эволюция почв Волго-Донских степей происходило на уровне подтипов со сдвигом границ почвенных подзон к северу. В лесостепной зоне подобных подвижек не происходило, формирование выщелоченных черноземов проходило в стадии стабилизации почвенного покрова в относительно устойчивом состоянии ландшафтных зон (рис. 1, табл. 1).

В эпоху ранней бронзы (2-я пол. IV – 1-я пол. III тыс. до н.э.), данные по реконструкции палеосреды были близки к современно-

сти (табл. 1). Усиление аридизации климата прослеживается во второй пол. III тыс. до н.э., которая привела к опустыниванию зональных ландшафтов. Среднегодовая норма атмосферных осадков понизилась до уровня 200–250 мм/год, в это время, преобладали каштановидные полупустынные почвы. Это сказалось на хозяйственном укладе поздне- и посткатакомбной культур, обусловив их переход к подвижному скотоводству.

В Приволжской возвышенности, так же понизилось количество осадков до 325 мм/год, при этом, кризисной ситуации не произошло (табл. 1).

В эпоху поздней бронзы (срубная культура) в XV в. до н.э. произошло новое увлажнение климата и восстановление зонального почвенного покрова в Волго-Донском междуречье. В лесостепной зоне Среднего Поволжья (луговская культура) сформировались черноземы выщелоченные небольшой мощности (A+B ~73 см.) в пределах осадков 465–475 мм/год, отвечающие периоду стабильного состояния почвенного покрова с относительно устойчивым состоянием ландшафтных зон, с элементами исторической антропогенной эволюции почв (табл. 1, рис. 1).

В эпоху раннего железного века (савроматская культура) в VI–V вв. до н.э. следует отметить климатические изменения с вековой динамикой увлажненности и колебаниями нормы атмосферных осадков ~30–50 мм, что можно рассматривать как эпоху чередования микроплювиальных и микроаридных периодов продолжительностью 100–200 лет. В Волго-Донском междуречье выпадало 300–350 мм/год. В лесостепной зоне (ананьинская культура) в IX–III вв. до н.э. происходило снижение осадков до 390–455 мм/год, по сравнению с эпохой поздней бронзы (луговская культура). Зональные черноземы выщелоченные, до раннего железного века, в последствии были сильно преобразованы до уровня культурного слоя за счет строительства жилых и оборонительных сооружений Маклашеевского II городища. В результате пожаров и прокалов в пределах культурного слоя понижалась «экологическая память» почв и соответственно значение индекса химического выветривания, поэтому реконструкция природных условий развития ананьинской КИО оказалось ниже до 390 мм/год осадков.

Характерной особенностью раннего средневековья (IV–VI вв. н.э.) для Приволжской возвышенности является понижение осадков до 345 мм/год и формирование теплого сухого климата. В лесостепной зоне Среднего Поволжья так же заметно было снижение количества осадков до 425–445 мм/год, что можно оценить, как аридизацию климата в раннем средневековье. В этот период развивалась пашенное земледелие на водораздельных участках и интенсивное скотоводство племен именьковской культуры.

В развитом средневековье (VIII–XI вв. н.э.), хазары и половцы в Волго-Донском междуречье, в пределах атмосферных осадков 300–350 мм/год (табл. 1), развивались в условиях малого климатического оптимума, что способствовало особенностям расселения, определяя, таким образом, региональные и глобальные направления миграции.

В эпоху Золотой Орды (XIII–XIV вв. н.э.), в Волго-Донском междуречье произошло увеличение осадков до 420–450 мм/год, а в Приволжской возвышенности до 420 мм/год. Повышение осадков в сухостепной зоне активировало процессы гумусообразования, рассоления и рассолонцевания почв, произошла перестройка карбонатного профиля, изменились почвенные микробные сообщества. Увеличение атмосферной увлажненности обусловило миграцию природных ландшафтов в пустынно степную зону. Благоприятные климатические условия в золотоордынское время изменили кочевой образ жизни племен

на полуоседлый и, как следствие, появление многочисленных городищ.

Сравнительная характеристика изучения разновозрастных археологических памятников (курганы и городища) степной зоны юга России и лесостепной зоны Среднего Поволжья позволяет представить уникальные объекты в виде природных архивов (Демкин и др., 2013), хранящих информацию о почвообразовании голоцена и количественных показателей изменения природных условий. В сухостепной зоне реконструкция природной среды за последние 6000 л.н. свидетельствует о синхронной смене палеоклимата, т.е., рост осадков в одном регионе, соответствовало такой же направленности изменения климата в другом. При этом, реконструкция природных условий в этих регионах проводилась различными методологическими подходами.

В лесостепной зоне Среднего Поволжья подобных «откликов» на чередование микроплювиалов и микроаридов, как в сухостепной зоне, не диагностировалось. Небольшая аридизация климата была заметна только после атлантического периода. В раннем железном веке количество осадков уменьшилось на 4,5%, и затем, в раннем средневековье на 6,5%. Методические подходы при реконструкции палеоусловий в лесостепной зоне Среднего Поволжья были идентичны, как и при исследовании группы разрезов «Авилово 1» и «Авилово 2», изученных в Приволжской возвышенности.

ЛИТЕРАТУРА

- Авенариус И.Л.* Морфоструктурный план и некоторые вопросы палеогеографии позднего плейстоцен-голоцена шельфа залива креста (Берингово море) // Материковые окраины в позднем плейстоцене и голоцене / Ред. П.А. Каплин. М.: МГУ, 1982. 313 с.
- Александровский А.Л.* Развитие почв Восточной Европы в голоцене. Автореф. дисс. ... докт. географ. наук. М.: 2002. 48 с.
- Александровский А.Л., Александровская Е.И.* Эволюция почв и географическая среда. М.: Наука, 2005. 223 с.
- Алексеев А.О., Алексеева Т.В.* Особенности оксидогенеза железа в условиях степной зоны // Почвенные процессы и пространственно-временные организации почв / Отв. ред. В.Н. Кудеяров М.: Наука, 2006. С. 312–327.
- Алексеев А.О., Алексеева Т.В.* Оксидогенез железа в почвах степной зоны. М.: ГЕОС, 2012, 203 с.
- Ахтырцев Б.П., Ахтырцев А.Б.* Лугово-черноземные палеопочвы эпохи бронзы Окско-Донской лесостепи // Почвоведение. 1990. №7. С. 26–38.
- Борзенкова И.И.* Изменение климата в кайнозое. СПб.: Гидрометиздат, 1992. 247 с.
- Борисова О.К.* Изменение растительности и климата умеренных широт Южного полушария за последние 130000 лет (в сопоставлении с Северным полушарием). М.: ГЕОС, 2008. 264 с.

Палеоклиматы и палеоландшафты внутропического пространства Северного полушария. Поздний плейстоцен-голоцен / Отв. ред. А.А. Величко. М.: Геос, 2009. 120 с.

Выборнов А.А. Об абсолютном возрасте неолита Сурско-Мокшанского междуречья // Актуальные проблемы археологии Урала и Поволжья / отв. ред. Сташенков Д.А. Самара: Самарский гос. краев. музей, 2008. С. 20–25.

Геннадиев А.Н. Изменчивость во времени свойств черноземов и эволюция природной среды (Ставропольская возвышенность) // Вестник МГУ. 1984. Сер. 5. География. №5. С. 10–16.

Герасимов И.П., Марков К.К. Четвертичная геология (Палеогеография четвертичного периода). М.: Учпедгиз, 1939. 362 с.

Гугалинская Л.А., Алифанов В.М., Березина Н.С., Березин А.Ю., Хисьяметдинова А.А. Палеоэкология почвообразования на финальном палеолитическом поселении Шолма 1. (Приволжская возвышенность, Чувашское плато) // Известия Самарского научного центра РАН. 2010. т.12. №1. С. 1006–1010.

Демкин В.А. Палеопочвоведение и археология в изучении истории природы и общества. Пушкино: ПНЦ, РАН, 1997. 213 с.

Демкин В.А., Ельцов М.В., Демкина Т.С., Хомутова Т.Э. Палеопочвы археологических памятников степной зоны как индикаторы развития природной среды в голоцене // Вестник Томского государственного университета. Вып. 3. 2013. С. 966–970.

Добровольский В.В. География и палеогеография коры выветривания СССР. М.: Мысль, 1969. 275 с.

Золотун В.П. Развитие почв юга Украины за последние 60–45 веков: Автореф. дисс. ... докт. с.-х. наук. Киев, 1974. 74 с.

Иванов И.В. Эволюция степной зоны в голоцене. М.: Наука, 1992. 143 с.

Калинин П.И., Алексеев А.О. Геохимические характеристики погребенных голоценовых почв степей Приволжской возвышенности // Вестник Воронежского государственного университета. Сер. География, геоэкология. 2006. №1. С. 9–15.

Кислов А.В. Климатология. М.: Академия, 2011. 224 с.

Кудеяров В.Н., Иванов И.В. Эволюция почв и почвенного покрова. Теория, разнообразия природной эволюции и антропогенных трансформаций почв. М.: ГЕОС, 2015. 925 с.

Ломов С.П. Почвы и климат Пензенской области. Пенза: ПГУАС, 2012. 290 с.

Ломов С.П., Лыганов А.В., Хисьяметдинова А.А., Спиридонова И.Н. Современные и погребенные почвы курганных захоронений лесостепной зоны Среднего Поволжья (на примере Коминтерновского кургана 1 // Почвоведение. 2017. №5. С. 4–15.

Ломов С.П., Ставицкий В.В., Солодков Н.Н. Историко-географические аспекты неолитических поселений в бассейне реки Сура // Известия ПГПУ им. В.Г. Белинского. 2012. № 29. С. 103–112.

Ломов С.П., Чижевский А.А., Хисьяметдинова А.А., Спиридонова И.Н. Почвенно-археологические исследования Маклашеевского II городища (культурный слой раннего железного века) // Археология Евразийских степей. 2018. № 2. С. 290–309.

Ломов С.П., Чижевский А.А., Вязов Л.А., Хисьяметдинова А.А., Спиридонова И.Н. Комплексные исследования почв и отложений Маклашеевского II городища (культурный слой раннего средневековья) // Научные ведомости Белгородского государственного университета. 2018. Т. 42. № 3. С. 332–246.

Серебряная Т.А. О динамике лесостепной зоны в центре Русской равнины в голоцене // Развитие природы территории СССР в позднем плейстоцене и голоцене / Отв. ред. А.А. Величко. М.: Наука 1982. С. 179–186.

Ставицкий В.В. Неолит, энеолит и ранний бронзовый век Сурско-Окского междуречья и Верхнего Прихоперья: динамика взаимодействия культур севера и юга в лесостепной зоне: Автореф. дисс. докт. ист. наук. Ижевск, 2006. 46 с.

Сычева С.А., Гласко М.П., Маркова А.К. Многовековой ритм развития ландшафтов в голоцене и время куликовской битвы в его структуре // Изучение историко-культурного и природного наследия Куликова поля. Вып. 2 / Отв. ред. Н.М. Ведерникова. М.: Тула, 1999. С. 87–114.

Хотинский Н.А. Голоцен Северной Евразии. М.: Наука, 1977. 198 с.

Хотинский Н.А., Безусько Л.Г., Черкинский А.Е. Изменение растительности центральных и западных районов Русской равнины // Палеогеографическая основа современных ландшафтов / Отв. ред. А.А. Величко. М.: Наука, 1994. С. 111–118.

Чендев Ю.Г. Эволюция лесостепных почв Среднерусской возвышенности в голоцене. М.: ГЕОС, 2008. 212 с.

Четвертичные отложения, геоморфология и новейшая тектоника Среднего и Нижнего Поволжья / Ред. А.В. Востряков. Саратов: Саратовский университет, 1982. 411 с.

Чижевский А.А., Галимова М.Ш., Мельников Л.В., Хисамутдинова Р.А. Междисциплинарные исследования Коминтерновского кургана № 2 эпохи поздней бронзы и стоянки каменного века // Археология и естественные науки Татарстана. Кн. 4 / Отв. ред. М.Ш. Галимова. Казань: Фолиант, 2011. С. 336–367.

Alekseeva T., Alekseev A., Maher B.A., Demkin V. Late Holocene climate reconstructions for the Russian steppe based on mineralogical and magnetic properties of buried palaeosols // *Palaeogeography, Palaeoclimatology*. 2007. Vol. 249. P. 103–127

Bork H.R. Die holozane Relief and Bodenentwicklung in lossgebieten in bodenerosion, holozane und pleistozene bodenentwicklung. *Catena, Suppl*, 1983. PP. 1–93.

Retallack G. Soils and Global Change in the Carbon cycle over Geological time // *Treatise in Geochemistry*. 2003. P. 58–605.

Nesbitt N.W., Young G.M. Early Proterozoic climate of sand stone and munstone suites SiO₂ content and K₂O/Na₂O ratio // *Journal of Geology*. 1997. V.105. P. 173–191.

Maher B.A., Alekseev A., Alekseeva T. Climate dependence of soil magnetism across the Russian steppe significance for use of soil magnetism as a palaeoclimatic proxy // *Quaternary sci. rev.* 2002. Vol. 21. P. 1571–1576.

Информация об авторе:

Ломов Станислав Петрович, доктор географических наук, профессор кафедры «Кадастр недвижимости и право» Пензенского государственного университета архитектуры и строительства (г. Пенза, Россия). stas_lomov@mail.ru

REFERENCES

Avenarius, I. L. 1982. In Kaplin, P. A. (ed.). *Materikovyie okrainy v pozdnem pleistoene i golotsene (Continental margins in the Late Pleistocene and Holocene)*. Moscow: Moscow State University (in Russian).

Aleksandrovsky, A. L. 2002. *Razvitie pochv Vostochno Evropy v golotsene (Development of soils of Eastern Europe in the Holocene)*. Thesis of Doctor of Geographical Sciences. Kazan (in Russian).

Aleksandrovsky, A. L., Aleksandrovskaya, E. I. 2005. *Evolutsiia pochv i geograficheskaya sreda (Evolution of soils and geographical environment)*. Moscow: "Nauka" Publ. (in Russian).

Alekseev, A. O., Alekseeva, T. V. 2006. In Kudaeiarov, V. N. (ed.). *Pochvennyie protsessy i prostranstvenno-vremennyye organizatsii pochv (Soil processes and spatial-temporal organization of soils)*. Moscow: "Nauka" Publ. (in Russian).

Alekseev, A. O., Alekseeva, T. V. 2012. *Oksidogenez zheleza v pochvakh stepnoi zony (Iron oxidogenesis in the soils of the steppe zone)*. Moscow: "GEOS" Publ. (in Russian).

Akhtyrtev, B. P., Akhtyrtev, A. B. 1990. In *Pochvovedenie (Soil Studies)* 7, 26–38 (in Russian).

Borzenkova, I. I. 1992. *Izmenenie klimata v kainozoe (Climate change in the Cenozoic)*. Sant Petersburg: "Gidrometizdat" Publ. (in Russian).

Borisova, O. K. 2008. *Izmenenie rastitel'nosti i klimata umerennykh shirot Iuzhnogo polushariia za poslednie 130000 let (v sopostavlenii s Severnym polushariem) (Vegetation and climate change in the temperate latitudes of the Southern Hemisphere over the past 130,000 years (compared with the Northern Hemisphere))*. Moscow: "GEOS" Publ. (in Russian).

Velichko, A. A. (ed.). 2009. *Paleoklimaty i paleolandshafty vnetropicheskogo prostranstva Severnogo polushariia. Pozdnyie pleistocen-golocen (Paleoclimates and paleolandscapes of the extratropical space of the Northern Hemisphere. Late Pleistocene–Holocene)*. Moscow: "GEOS" Publ. (in Russian).

Vybornov, A. A. 2008. In Stashenkov, D. A. (ed.). *Aktual'nye problemy arkheologii Urala i Povolzh'ia (Topical Issues in the Urals and Volga Regions Archaeology)*. Samara: Samara Regional Museum of Local Lore named after P. V. Alabin, Samara State University, 20–25 (in Russian).

Gennadiev, A. N. 1984. In *Vestnik MGU. Ser. 5, Geografiia (Bulletin of Moscow University. Series 5. Geography)* 5. 10–16 (in Russian).

Gerasimov, I. P., Markov, K. K. 1939. *Chetvertichnaya geologiya (Paleogeografiia chetvertichnogo perioda) (Quaternary geology (Paleogeography of the Quaternary period))*. Moscow (in Russian).

Gugalinskaya, L. A., Alifanov, V. M., Berezina, N. S., Berezin, A. Yu., Khisyametdinova, A. A. 2010. In *Izvestiia Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiiskoi Akademii nauk (Proceedings of the Samara Scientific Center, Russian Academy of Sciences)*. Vol. 12, no. 1, 1006–1010 (in Russian).

- Demkin, V. A. 1997. *Paleopochvovedenie i arkhologiiia v izuchenii istorii prirody i obshchestva (Paleo-soil science and archaeology in the study of the history of nature and society)*. Pushchino (in Russian).
- Demkin, V. A., El'tsov, M. V., Demkina, T. S., Khomutova, T. E. 2013. In *Vestnik Tomskogo Gosudarstvennogo universiteta. (Bulletin of the Tomsk State University)* (3), 966–970 (in Russian).
- Dobrovolskiy, V. V. 1969. *Geografiia i paleogeografiia kory vyvetrivaniia SSSR (Geography and paleogeography of the weathering crust of the USSR)*. Moscow: “Mysl” Publ. (in Russian).
- Zolotun, V. P. 1974. *Razvitie pochv iuga Ukrainy za poslednie 60–45 vekov (The development of soils in the south of Ukraine over the last 60–45 centuries)*. Thesis of Diss. of doctor of Agricultural Sciences. Kiev (in Russian).
- Ivanov, I. V. 1992. *Evoliutsiia stepnoi zony v golotsene (Evolution of the steppe zone in the Holocene)*. Moscow: “Nauka” Publ. (in Russian).
- Kalinin, P. I., Alekseev, A. O. 2006. In *Vestnik Voronezhskogo Gosudarstvennogo universiteta. Seriiia «Geografiia, geoekologiiia» (Bulletin of the Voronezh State University. Geography, geoecology Series)* (1), 9–15 (in Russian).
- Kislov, A. V. 2011. *Klimatologiiia (Climatology)*. Moscow: “Akademiia” Publ. (in Russian).
- Kudeyarov, V. N., Ivanov, I. V. 2015. *Evoliutsiia pochv i pochvennogo pokrova. Teoriia, raznoobraziia prirodnoj evoliutsii i antropogennykh transformatsii poch (Evolution of soils and soil cover. Theory of the diversity of natural evolution and anthropogenic transformations of soils)*. Moscow: “GEOS” Publ. (in Russian).
- Lomov, S. P. 2012. *Pochvy i klimat Penzenskoi oblasti (Soils and climate of the Penza region)*. Penza: “PGUAS” Publ. (in Russian).
- Lomov, S. P., Lyganov, A. V., Khiyametdinova, A. A., Spiridonova, I. N. 2017. In *Pochvovedenie (Soil Studies)* 5, 4–5 (in Russian).
- Lomov, S. P., Stavitskii, V. V., Solodkov, N. N. 2012. In *Izvestiia Penzenskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta (Proceedings of the Penza State Pedagogical University)* 29, 103–309 (in Russian).
- Lomov, S. P., Chizhevskii, A. A., Khisyametdinova, A. A., Spiridonova, I. N. 2018. In *Arkheologiiia Evraziiskikh stepei (Archaeology of Eurasian Steppes)* 2. 290–309 (in Russian).
- Lomov, S. P., Chizhevskiy, A. A., Vyazov, L. A., Khisyametdinova, A. A., Spiridonova, I. N. 2018. In *Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. (Belgorod State University Scientific Bulletin)* 3 (42). Issue 43. 332–246 (in Russian).
- Serebryanaya, T. A. 1982. In Velichko, A. A. (ed.). *Razvitie prirody territorii SSSR v pozdnem pleistotsene i golotsene (Evolution of the environment at the USSR territory during late Pleistocene and Holocene)*. Moscow: “Nauka” Publ., 179–186 (in Russian).
- Stavitskiy, V. V. 2006. *Neolit, eneolit i rannii bronzovyi vek Sursko-Okskogo mezhdurech'ia i Verkhnego Prikhoper'ia: dinamika vzaimodeistviia kul'tur severa i iuga v lesostepnoi zone (Neolithic, Chalcolithic and Early Bronze Age in the Sura and Oka Interfluvies Area and the Upper Koper River Basin: dynamics of interactions of the cultures of the North and the South in the forest-steppe belt)*. Thesis of Diss. of doctor of Historical Sciences. Izhevsk (in Russian).
- Sycheva, S. A., Glasko, M. P., Markova, A. K. 1999. In Vedernikova, N. M. (ed.). *Izuchenie istoriko-kul'turnogo i prirodnogo naslediia Kulikova polia (The study of the historical, cultural and natural heritage of Kulikovo field)*. 2. Moscow: “Tula” Publ., 87–114 (in Russian).
- Khotinsky, N. A. 1977. *Golotsen Severnoi Evrazii (Holocene of Northern Eurasia)*. Moscow: “Nauka” Publ. (in Russian).
- Khotinsky, N. A., Bezu'sko, L. G., Cherkinsky, A. E. 1994. In Velichko, A. A. (ed.). *Paleogeograficheskaia osnova sovremennykh landshaftov (Paleogeographic basis of modern landscapes)*. Moscow: “Nauka” Publ., 111–118 (in Russian).
- Chendev, Yu. G. 2008. *Evoliutsiia lesostepnykh pochv Srednerusskoi vozvysheynosti v golotsene (Evolution of forest-steppe soils of the Central Russian Upland in the Holocene)*. Moscow: “GEOS” Publ. (in Russian).
- Vostryakov, A. V. (ed.). 1982. *Chetvertichnye otlozheniia, geomorfologiiia i noveishaia tektonika Srednego i Nizhnego Povolzh'ia (Quaternary deposits, geomorphology and the latest tectonics of the Middle and Lower Volga region)*. Saratov: Saratov State University (in Russian).
- Chizhevskiy, A. A., Galimova, M. Sh., et al. 2011. In Galimova, M. Sh. (ed.). *Arkheologiiia i estestvennye nauki Tatarstana (Archaeology and Natural Sciences of Tatarstan)* 4. Kazan: “Foliant” Publ., 336–367 (in Russian).

Alekseeva, T., Alekseev, A., Maher, B.A. Demkin, V. 2007. In *Palaeogeography, Palaeoclimatology*. Vol. 249, 103–127.

Retallack, G. 2003. In *Treatise in Geochemistry*, 58–605.

Maher, B. A., Alekseev, A., Alekseeva, T. 2002. In *Quaternary Science Reviews*. (21), 1571–1576.

Nesbitt, N. W., Young, G. M. 1997. In *Journal of Geology*. (105), 173–191.

Bork, H. R. 1983. *Die holozane Relief and Bodenentwicklung in lossgebieten in bodenerosion, holozane und pleistozene bodenentwicklung*. Catena, Suppl. (in German).

About the Author:

Lomov Stanislav P. Doctor Geographical Sciences, Professor, Penza State University of Architecture and Construction. German Titov, str., 28, Penza, 440028, Russian Federation; stas_lomov@mail.ru

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.
Статья принята к публикации 01.12.2021 г.

УДК 902/904 (574)

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2021.6.132.147>

КУЛЬТ ВОЛКА В КУЛЬТУРЕ НАСЕЛЕНИЯ КАЗАХСТАНСКОГО ПРИУРАЛЬЯ VI–IV ВВ. ДО Н.Э.

© 2021 г. Я.А. Лукпанова

В статье рассмотрены особенности погребального обряда и инвентаря, связанных с изображением волка, проанализирован образ волка в искусстве, в культе, верованиях. В зверином стиле Казахстанского Приуралья широко распространено изображение волка и отдельных частей его тела в мужских и женских погребениях на предметах вооружения, узды, зеркалах, проколках, навершиях, жертвенниках. Зубы, клыки, лапы, челюсть волка встречаются в составе украшений, в ритуальных комплексах погребений, они использовались в обрядах и ритуалах, являлись амулетами. Волк и его образ рассматриваются не только как символ, но и как один из важных компонентов погребального обряда, отражающего статус человека. В культуре народов образ волка наделялся сверхъестественными характеристиками, он являлся мифологическим образом, его образ сакрализован, воинские союзы, образованные в раннекочевническом обществе после обряда инициации создавались по принципу волчьей стаи, а воины назывались воинами-псами. Волк рассматривается как символ, как один из важных компонентов погребального обряда. Части тела волка в погребениях отражали тотемистические взгляды ранних кочевников Приуралья

Ключевые слова: археология, Казахстанское Приуралье, курган, погребение, волк, семантика, культ, ритуал, обряд, хаома.

THE CULT OF THE WOLF IN THE CULTURE OF THE POPULATION OF THE KAZAKHSTAN URAL OF THE 6TH–4TH CENTURIES BC

Ya. A. Lukpanova

The paper discusses the features of the burial rite and inventory associated with the wolf's image, and analyzes the wolf's image in art, cult and beliefs. In the animal style of the Kazakhstan Urals, the image of a wolf and individual parts of its body are frequently found in male and female burials on weapons, bridles, mirrors, piercers, finials, and altars. Wolf's teeth, fangs, paws and jaw are found as part of jewelry, in ritual burial complexes, they were used in rites and rituals, and as amulets. The wolf and its image are considered not only a symbol, but also one of the important components of the funeral rite, reflecting the status of a person. In the culture of the peoples, the wolf's image was endowed with supernatural characteristics, it was a mythological image, and it was sacralized. Military unions formed in the early nomadic society after the initiation rite were created on the principle of a wolf pack, and warriors were referred to as dog warriors. The wolf is considered a symbol and one of the important components of the funeral rite. The body parts of a wolf in the burials reflected the totemistic views of the early nomads of the Ural region.

Keywords: archaeology, Kazakhstan's Urals, mound, burial, wolf, semantics, cult, ritual, rite, haoma.

Введение

В культурном пространстве ранних кочевников Приуралья VI–IV вв. до н.э. изображение волка является одним из распространенных образов в погребальном обряде, в искусстве, при этом он имел многочисленные проявления в социальном, культовом, семантическом, культурологическом значении. Образ волка, один из самых ярких проявлений звериного стиля в искусстве ранних кочевников Степного Приуралья. Волк один из самых мифологизированных, неоднозначных фигур. Он чаще всего ассоциировался с потусторонним миром. Е.Ф. Королькова отмечает, что среди локальных особенностей сложившегося звериного

стиля Приуралья мотив волка является преобладающим в изображениях, причем фигура волка представлена в различных положениях и на различных предметах, это неудивительно, так как в данном случае имело место и отражение местной фауны в верованиях и традициях.

Источниковой базой являются предметы, обнаруженные в погребениях из памятников Казахстанского Приуралья: Бесоба, Сынтас, (раскопки М.К. Кадырбаева), Володарка (раскопки Г.А. Кушаева), Булдурты (раскопки А.А. Бисембаева), Тонкерис (раскопки Р.С. Мергалиева), Кырык-оба (раскопки С.Ю. Гуцалова, Ж. Курманкулова, Ж.Е. Смаилова), Таксай-1, Таксай-3 (раскопки автора).

Характеристика и анализ материала.

Могильник Бесоба расположен возле поселка Сарыжар (бывш. пос. Хлебодаровский, Мартукский р-н, Актюбинская обл.), раскопки М. К. Кадырбаева 1973, 1974, 1976 гг. Здесь были обнаружены захоронения представителей родоплеменной знати VI–IV вв. до н. э., наряду с погребениями воинов были открыты и женские погребения в персональных курганах и в коллективных захоронениях (Кадырбаев, 1974).

Курган 3 (диаметр – 38,0 м, высота – 36,0 м) имел шатровую надмогильную конструкцию возвышающуюся над центральным погребением, принадлежащим женщине (Кадырбаев, 1974, с. 3). Головой она была ориентирована на запад с легким отклонением на юг. Инвентарь представлен украшениями, декором одежды в виде нашивных бляшек, бронзовым зеркалом, ножом, терочником и красками, крупным сосудом с носиком-сливом. На уровне бедренной кости был найден большой каменный жертвенник на трех зооморфных ножках (рис. 1: 1). Ножки выполнены в виде скульптурной головы волка с оскаленной пастью и округлыми ушами, снизу жертвенник орнаментирован рельефной трехлепестковой фигурой, рядом с жертвенником был обнаружен миниатюрный сосуд, реальгар, точильный камень. В южной половине могильной ямы находился прямоугольный очаг глубиной 5,0 см или кострище. Рядом с очагом, вплотную к нему, были положены части туши лошади (Кадырбаев, 1974, с. 5).

Курган № 9 (высота – 3,0 м) со сложной бревенчатой конструкцией, представлял собой восьмигранную гробницу. В кургане обнаружено коллективное захоронение, два из которых зафиксированы на прямоугольной погребальной площадке с восточной и западной стороны, на уровне древнего горизонта в виде земляного стола, принадлежали они мужчинам. Третье, женское погребение располагалось обособлено, за пределами площадки. В центральной части площадки зафиксированы сосуд, кости лошади и нож.

Западное захоронение покоилось на деревянных носилках. На шее мужчины обнаружена гривна, у изголовья предмет в виде жезла, плакированный золотым листом. Рядом с мужчиной находился колчан со стрелами, акинак, копье длиной 1,7 м. Восточное

захоронение было ограблено в древности, но здесь были найдены бронзовые бляхи с фигурой двугорбого верблюда и с изображением свернувшегося в кольцо хищника – волка (рис. 1: 2) (Кадырбаев, 1984, с. 89).

В кургане 12 могильника Бесоба (диаметр – 15,0 м, высота – 0,5 м) было выявлено пять захоронений на уровне древнего горизонта, все погребения разрушены. Инвентарь представлен двумя глиняными сосудами, ножкой каменного жертвенника с изображением в виде оскаленной морды волка, бронзовое зеркало, фрагмент бронзового котла.

Могильник Сынтас был расположен в 10,0 км юго-западнее пос. Сарыжар (бывш. пос. Хлебодаровский, Мартукский р-н, Актюбинская обл.)

Курган 1 (диаметр – 26,0 м, высота – 1,4 м) с шатровой погребальной конструкцией. В кургане обнаружено четыре погребения. Одно погребение было совершено в центральной яме глубиной 0,5 м, три погребения на уровне древнего горизонта вокруг центральной могилы. Погребение 1 принадлежало мужчине, головой ориентированного на юг. В могиле были обнаружены у изголовья три бронзовые пряжки от узды, железный нож, у пояса акинак с брусковидным навершием и бабочковидным перекрестием. Справа от погребенного обнаружено конское снаряжение, состоящее из удил, железных двудырчатых псалиев, пронизей, фигурных пряжек и пуговицевидных пронизей. На двух пронизях изображены волки (рис. 1: 3). Здесь же лежал колчаный набор из 49 бронзовых стрел и миниатюрная костяная ложка, рукоять которой украшена резной головой волка (рис. 1: 4) с оскаленной пастью (Кадырбаев 1974, с. 17).

Два воина погребены с западной и восточной части ямы, первый ориентирован головой на юг, второй на юго-запад. Инвентарь западного погребения представлен железным крючком с навершием в виде головы орлиноголового хищника, двумя сосудами, точильным камнем, двумя акинаками, железным ножом, колчаным набором, бусиной и уздой и тремя массивными пряжками с изображением сцены терзания орлиноголовым хищником травоядного животного. Инвентарь восточного погребения воина представлен колчаным набором, точильным плоским камнем, железным колчаным крючком, тремя пластинами,

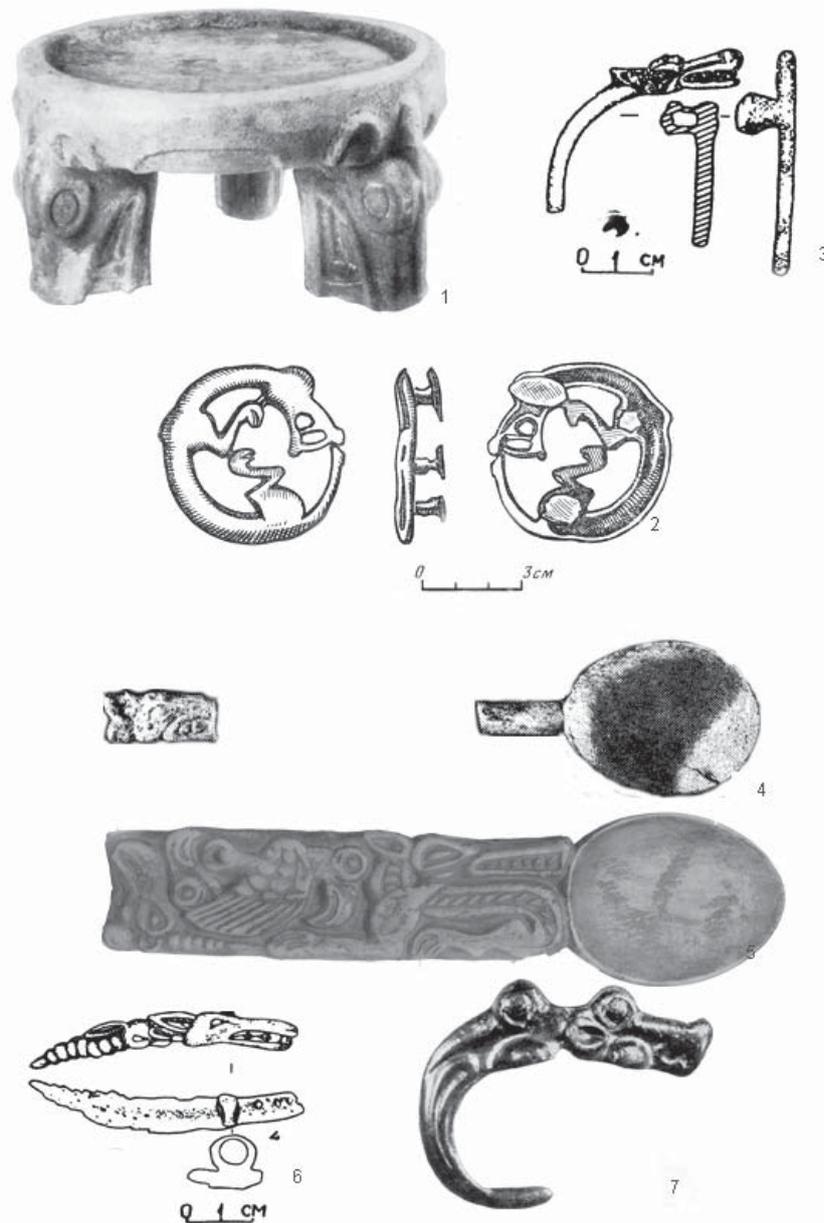


Рис. 1. Могильник Бесоба: 1 – жертвенник, курган 3 (по: Кадырбаев, 1981, р. 33, ф. 2); 2 – подпружная бляха, курган 9 (по: Кадырбаев, 1984, с. 92, рис. 5). Могильник Сынтас: 3–4 – пронизь, костяная ложка центральное погребение курган 1 (по: Кадырбаев, 1976, с. 141, рис.3; с.152, рис. 12, 2); 5–6 – костяная ложка, пронизь, восточное погребение, курган 1 (по: Кадырбаев, 1976, с. 152, рис. 12, 1; с. 145, рис. 6); 7– колчаный крюк, курган 2, центральное погребение (по: Кадырбаев 1981, р. 35, ф. 6).

Fig. 1. Besoba burial ground: 1 – altar, mound 3 (after: Kadyrbaev 1981, p. 33, f. 2); 2 – spring plate, mound 9 (after: Kadyrbaev, 1984, p. 92, fig. 5). Syntas burial ground: 3–4 – bead, bone spoon, central burial, mound 1 (after: Kadyrbaev, 1976, p. 141, fig. 3; p. 152, fig. 12, 2); 5–6 – bone spoon, bead, eastern burial, mound 1 (after: Kadyrbaev, 1976, p. 152, fig. 12, 1; p. 145, fig. 6); 7 – quiver hook, mound 2, central burial (after: Kadyrbaev 1981, p. 35, f. 6).

под точильным камнем обнаружена костяная ложка, на широкой рукоятке которой изображена «зоологическая головоломка», состоящая из трех образов (рис. 1: 5). На верхней части ручки изображен волк с повернутой назад головой и оскаленной мордой. Шея и тело волка выделены двумя параллельными линиями, с заштрихованными линиями внутри. Под волком изображена фигура орла

также с повернутой назад головой. Крыло отмечено косыми насечками, оперение передано резными чешуйками, лапа орла передана в виде кольца, прямо под ней изображена вторая голова орла, но в перевернутом виде. Ниже голова сайгака, прямые рога которой заканчиваются у лапы волка. Акинак, железный нож, две фигурные пряжки, точильный камень, две ворворки, две цилиндрические обой-

мы, удила, у левых берцовых костей двое железных удил с псалями, здесь же другие предметы уздечного набора среди которых массивная пронизь украшенная изображениями голов волка и джейрана (рис. 1: 6) (Кадырбаев, 1976, с. 145, рис. 6: 4). Четвертое погребение северное, разрушено, из предметов сохранились круглодонный сосуд и камень.

Курган 2 был расположен восточнее кургана 1 (диаметр -16,0 м, высота – 1,6 м). Под насыпью кургана на уровне древнего горизонта было обнаружено два погребения. Первое разграблено, предметы разбросаны, в погребении рядом с наконечниками стрел были обнаружены два колчаных крюка из железа и бронзы. На бронзовом крюке изображение головы оскалившегося волка и орлиноголового хищника (рис.1: 7).

Курганный комплекс Володарка-1 расположен в 3,0 км севернее с. Володарка (Зеленовский р-н, Западно-Казахстанская обл. – далее ЗКО) исследован под руководством Г.А. Кушаева (Гуцалов, 2011).

Курган 3 (диаметр – 30,0 м, высота – 0,8 м) имел бревенчатую конструкцию подквадратной формы, представлявшую сруб, сооруженный на уровне древнего горизонта над ямой и перекрытый рядами массивных досок. В яме обнаружено два погребения – западное и восточное (рис. 2: 1-2).

Западное захоронение принадлежало, предположительно, мужчине, ориентированного головой на юг.

Восточное захоронение принадлежало взрослому человеку, покоившееся на левом боку. Правее тазовых костей найдена обломанная костяная ложка длиной 10,2 см, железное шило, нож и бусинки (рис. 2: 5, 7–9). В 1,0 м севернее ступней скелетов найдены крестец и ребро крупного животного, рядом с ними лежал бронзовый котел с коническим поддоном (рис. 2: 4) и двумя вертикальными ручками. Западнее котла обнаружены остатки большого лепного сосуда (рис. 2: 3). При зачистке стен ямы с южной стороны в потревоженном грунте обнаружена небольшая костяная пластина (4×1,3 см), на которой вырезаны контуры головы волка (рис. 2: 6), вероятно обломанное навершие ложки. Оскаленная морда волка удлиненная с горбинкой, уши округлые переданы завитком, глаза хищника изображены в виде тонкой линии,

пасть окаймлена рельефным валиком в ней просматриваются клыки волка.

Курганный комплекс Булдырты расположен в 2,0 км к СЗ от пос. Булдырты (Сырымский р-н, ЗКО). Исследован в полевом сезоне 2003 г. под руководством Р.Е. Халелова (Памятники... 2006, с. 218-219).

В *кургане 2* (диаметр – 45,0 м, высота – 3,0 м) была обнаружена надмогильная бревенчатая конструкция. В кургане было выявлено три погребения. Центральное погребение ограблено в древности, оно принадлежало мужчине. В яме обнаружен глиняный очаг, массивный пест с изображением головы орлиноголового хищника, блюдо из рога лося, предмет из железа.

Погребение 2 принадлежало женщине, могилая яма была перекрыта трехслойным деревянным накатом, толщина перекрытия составляла около 0,60 м, вероятно, они держались на 11 столбах, расположенных вокруг погребенного, к сожалению, сохранились только столбовые ямы и фрагменты дерева. Яма подпрямоугольной формы, углы ямы округлые, длинными сторонами ориентирована по направлению СЗ–ЮВ. Скелет женщины покоился на спине, руки вытянуты, ноги сведены к стопам, головой она ориентирована на ЮЗ. На женщину были надеты украшения, гривна и серьги, между коленями в мешочке найден литой бронзовый колокольчик, орнаментированный рифлеными полосами, навершие колокольчика зооморфное. С левой стороны черепа к северу было выявлено массивное бронзовое зеркало с боковой ручкой с сохранившимися фрагментами кожаного футляра. Возле зеркала находился крупный кусок мела, реальгар. Западнее зеркала обнаружена бочонковидная, продолговатая белая бусина. Севернее скелета на уровне коленей была выявлена массивная глиняная кубкообразная курильница высотой 7,5 см, с вдавленными углублениями на дне, рядом с курильницей находились два галечных камня, на уровне средней части берцовой кости. Особый интерес вызывают предметы, обнаруженные с правой стороны погребенной на массивном камне подквадратной формы с прямоугольным углублением в центральной части. Здесь обнаружены предметы из трубчатой кости мелкого рогатого животного (?), крючок из кости, предмет из железа в деревянных ножнах обтянутых кожей, предмет из

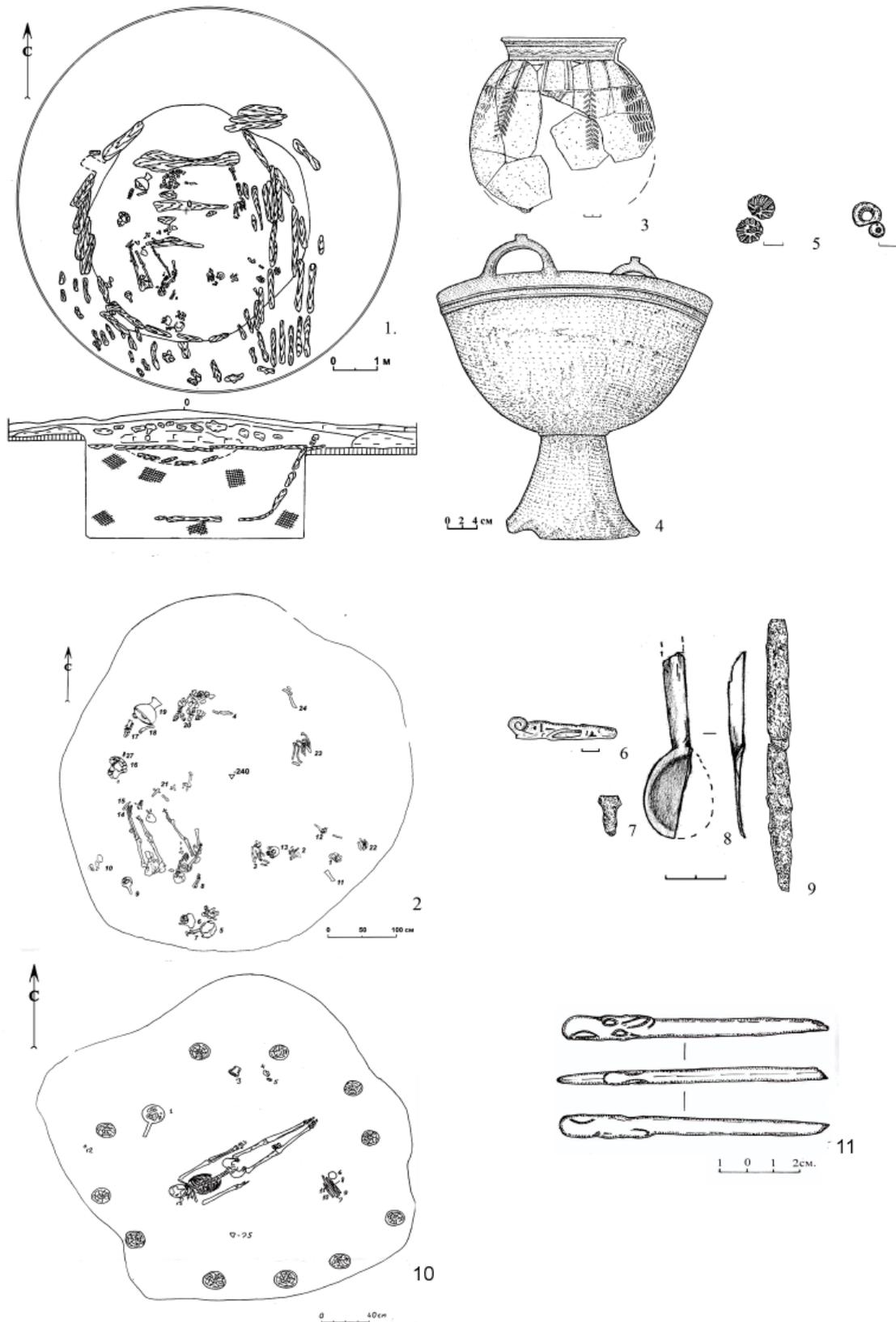


Рис. 2. Могильник Володарка, курган 3: 1 – план кургана; 2 – план погребения; 3 – фрагменты большого сосуда; 4 – котел; 5 – шило; 6 – пластина с изображением волка; 7–9 – шило, нож, бусинки (по: Гуцалов, 2011, с. 19, рис. 2; с.20, рис. 3; с. 22, рис. 4; с. 23, рис. 4) Могильник Булдуурты, курган 2: 1 – проколка (по: Памятники..., 2006, с.219)

Fig. 2. Volodarka burial ground, mound 3: 1 – plan of the mound; 2 – plan of the burial; 3 – fragments of a large vessel; 4 – boiler; 5 – awl; 6 – plate with the wolf's image; 7–9 – awl, knife, beads (after to: Gutsalov, 2011, p. 19, fig. 2; p. 20, fig. 3; p. 22, fig. 4; p. 23, fig. 4). Buldurty burial ground, mound 2: 1 – bead (after: Monuments..., 2006, p. 219)

бронзы в виде длинного литого прута и костяная проколка, с навершием в виде вытянутой морды, оскаленного волка (рис. 2: 11).

Погребение 3 принадлежало женщине, головой ориентированной на СЗ. *Курганный комплекс Кырык-оба-2* расположен в 5,0 км от п. Даниляколь (Бурлинский р-н, ЗКО), на левом берегу р. Урал. Он состоял из 30 земляных насыпей, растянувшихся цепочкой с запада на восток. Могильник условно разделен на восточную часть, где насчитывается восемь курганов и западную часть с 21 археологическим объектом. Материалы могильника Кырык-оба широко освещены в научной литературе (Гуцалов, 2010, 2011; Сдыков, Гуцалов, Бисембаев, 2003; Курманкулов, Ишангали, Раймкулов, 2002). Под насыпью курганов, были выявлены сложные деревянные конструкции шатрового и срубного типов, опирающиеся на валы, в центре которых были зафиксированы могильные ямы различной формы, наряду с такими погребениями встречались захоронения, выполненные на древнем горизонте. В погребальном обряде присутствует применение огня. Вещевой материал в погребениях могильника Кырык-Оба представлен наборами конской узды, алтариками, бронзовыми котлами, оружием, зеркалами, ритуальными предметами. Многие предметы оформлены в зверином стиле.

Значительное количество изображений волка встречается на конской узде. В кургане 2 (раскопки Курманкулова Ж.) (диаметр – 34,0x38,0 м, высота – 1,95 м), в западной периферии были выявлены три бронзовые бляхи от ремней с изображением свернувшегося в кольцо волка (Курманкулов и др. 2002, с. 88). Тело зверя выполнено пластично, спина выгнута полукольцом, передняя и задняя лапы соприкасаются на месте сгибов, занимая центр всего изображения, очень четко просматриваются когти хищника, слегка изогнутые и чуть удлиненные (рис. 3: 1). Морда хищника с небольшой горбинкой хорошо проработано треугольное ухо с валиком по краю, глаз миндалевидный выделен рельефом. Шея зверя мощная, голова крупная. Хвост хищника передан в виде одной линии с завитком на конце. В пространстве между задними лапами хищника и брюхом вставлено изображение головы грифона с загнутым к низу клювом, что подчеркивает агрессив-

ность образа грифона. У грифона выделены круглые глаза и ухо в виде завитка. В целом образ хищника передан естественно, композиция замкнута, можно подчеркнуть художественные и технические достоинства, отработанные стилистические приемы, четкость изображения, завершенность.

Особый интерес вызывает бронзовая уздечная бляха из кургана 18 в виде свернувшегося в кольцо хищника с волчьей мордой (рис. 3: 2). Образ хищника передан естественно, можно подчеркнуть художественные и технические достоинства, отработанные стилистические приемы, четкость изображения, завершенность. Мотив свернувшегося в кольцо хищника достаточно широко распространен в искусстве звериного стиля скифской эпохи на всей территории ее бытования. Изображение подчинено условной композиционной схеме, задача которой – вписать тело животного в круг (Королькова, 2006, с.73). О происхождении мотива свернувшегося в кольцо хищника скифской эпохи существуют несколько точек зрения. В этом отношении заслуживает внимания мнение Ю.Б. Полидовича, предположившего об одновременном появлении и развитии мотива в разных местах (Полидович, 1994, с. 63-78, по: Засецкая, 2006, с. 77). Учитывая локальные особенности звериного стиля Южного Приуралья возможно допустить происхождение этих уздечных бляшек из данного региона.

В кургане 15 были обнаружены двудырчатые биметаллические псалии, с наконечниками в виде оскаленной морды волка (рис. 3: 3). Морда волка удлиненная, узкая с хищным оскалом пасти с подчеркнутым изображением двух острых клыков и трех коренных зубов. В кургане 18 обнаружены пронизи в изображении четко прослеживается голова насторожившегося хищника, в данном случае использован элемент образа целого хищника припавшего к земле (рис. 3: 4). Еще одно стилизованное изображение волка на костяной рукоятке ножа из кургана 15 было выполнено с применением орнаментального мотива «сложного завитка» (рис. 3: 5). Одна сторона рукоятки была оформлена в виде головы волка с оскаленной пастью. Другая сторона рукоятки ножа, на месте крепления к лезвию была выполнена в виде изображения кабана.

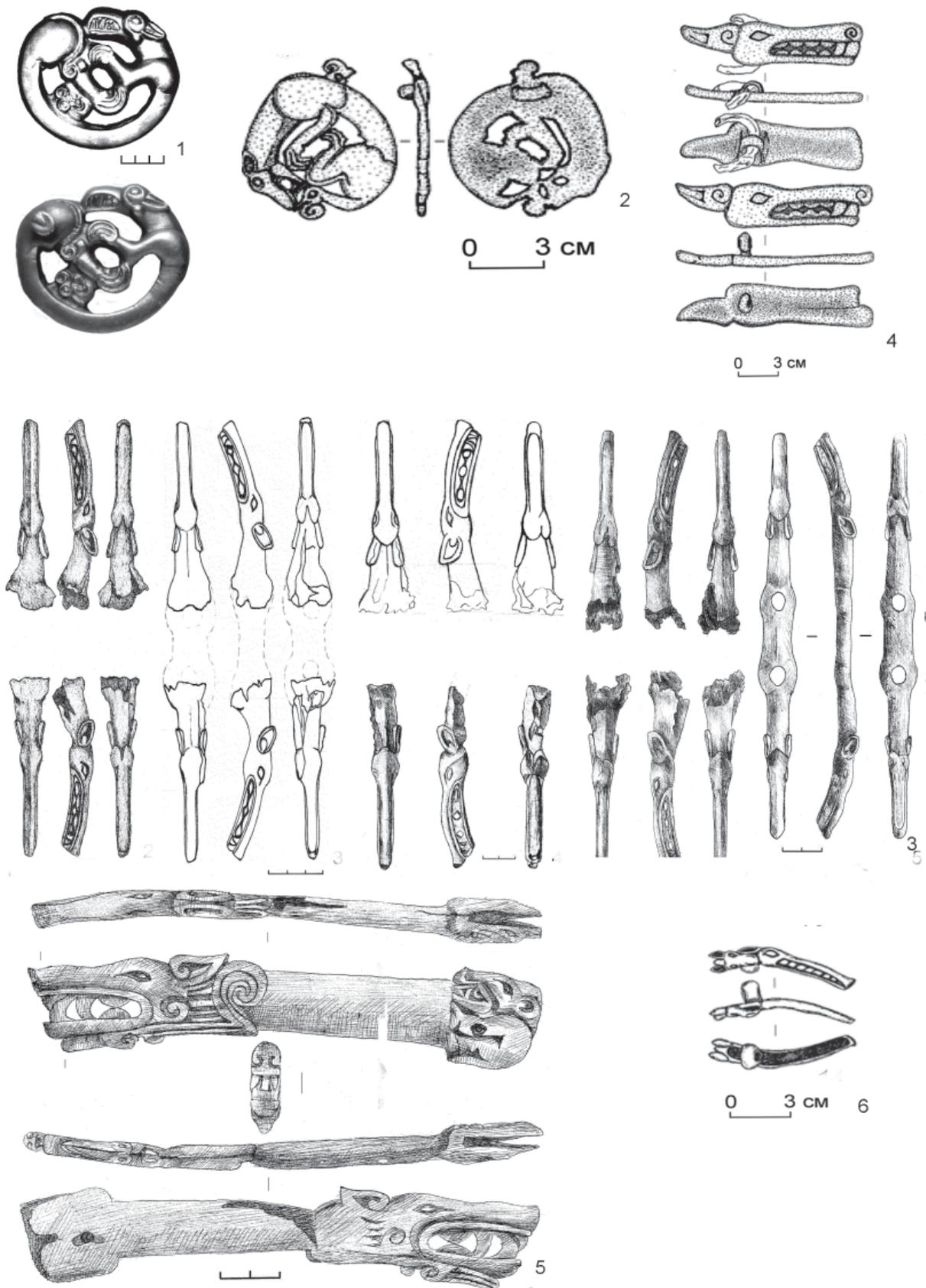


Рис. 3. Могильник Кырык-оба 2: 1 – подпружная бляха, курган 2; 2 – подпружная бляха, курган 18; 3 – наконечники псалий в виде оскаленной морды волка, курган 15; 4 – пронизи, курган 18; 5 – рукоять ножа, курган 15; 6 – налобник, курган 12 (по: Гуцалов, 2007, с. 84, рис. 12; с.85, рис.13; с. 86, рис.14)
Fig. 3. Kyryk-oba burial ground 2: 1 – spring plate, mound 2; 2 – spring plate, mound 18; 3 – tips of psalia in the form of a wolf's snarling muzzle, mound 15; 4 – beads, mound 18; 5 – knife handle, mound 15; 6 – forehead piece, mound 12 (after: Gutsalov, 2007, p. 84, fig. 12; p. 85, fig. 13; p. 86, fig. 14)

На налобниках из кургана 12 такое же изображение волчьей головы с длинной и узкой горбатой мордой с ровным рядом зубов, с выделенными ушами, но клыки у которого отсутствуют (Смирнов, 1964, рис. 80: 6). Подобная стилизация вызвана формой самого предмета и, вероятно, влиянием иного зооморфного образа – головы с длинным клювом, – который использовали для украшения узкого конца костяных и бронзовых налобников (рис. 3: 6). Изображение представляет собой сложную композицию, потому что в шею волка вцепился зооморфный образ (лошадь, кошачий хищник (?)). Удлиненная пасть хищника, в частности волка, встречается в искусстве саков Приаралья. Этот прием известен и в искусстве племен древнего Прикамья в материалах ананьинской культуры, в котором мотив волчьей головы наряду с образом медведя был популярен и близок сибирско-савроматской трактовке (Смирнов, 1964, с. 233-234).

Могильник Тонкерис I расположен в 6,0 км к востоку-юго-востоку от п. Тонкерис (Теректинский р-н, ЗКО). Исследован в полевом сезоне 2003 г. под руководством Р.С. Мергалиева. Курган 3 с земляной насыпью (диаметр – 10,0 м, высота – 0,3 м). В центральной части кургана, под насыпью обнаружена яма прямоугольной формы размерами 2,0×3,5 м длинными сторонами ориентированная по оси З–В. В яме обнаружены разрозненные погребения двух взрослых людей, кости потревожены, положение нижних конечностей сохранилось *in situ*. Погребенные лежали вытянуто на спине, головой ориентированы на восток. Вещевой материал представлен каменным столиком и пестом, наконечниками стрел и бронзовым зеркалом со скульптурным изображением двух голов волка (рис. 4: 1) с оскаленной мордой в зеркальном отображении на нижней части ручки зеркала (Лукпанова, 2007, с. 68-69).

Могильник Таксай-1 расположен в 8,0 км южнее пос. Долинное (Теректинский р-н, ЗКО). Исследован в полевом сезоне 2012 г. под руководством автора. Курган 6 (диаметр – 41,0 м, высота – 1,0 м) имел бревенчатую шатровую конструкцию. Погребальный обряд выполнен с применением огня. На уровне древнего горизонта с двух сторон центральной ямы были обнаружены сопроводитель-

ные погребения двух женщин. Основное погребение было зафиксировано в центральной яме, подквадратной формы в виде сруба, перекрытого двойным бревенчатым накатом (Сдыков, Лукпанова 2013; Лукпанова, 2016, с. 156). Основное погребение принадлежало женщине-жрице, судя по наличию значительного количества ритуальных предметов, обнаруженных в яме. Вещи были представлены украшениями из золота, нашивными бляшками с изображением протомы орлиноголовых хищников, архаров, стеклянными сосудами, подвесками-амулетами, бронзовым котлом, жаровней, пятью комплектами узды, ножами, обкладками деревянного сосуда. В ореховом коробе были сложены ритуальные предметы представленные кистью волка, ножом, деревянным гребнем, сосудиком, зубами и клыками волка. Южная стена ямы была оформлена в виде заходящего солнца, под полудиском были сложены бляшки, подвески и зубы волка в золотых обкладках (рис. 4: 2). В погребении таксайской женщины не встречаются изображения волка, но здесь присутствуют лапы, клыки и зубы волка среди ритуальных предметов (рис. 4: 4), на рукава платья женщины были нашиты амулеты-подвески из зубов и клыков волка в золотых обкладках (рис. 4: 3) (Алтынбеков, 2013; Лукпанова, 2017). Несмотря на то, что изображения волка на предметах отсутствуют, но в украшениях, среди ритуальных предметов присутствуют части тела хищника, прослеживается поклонение образу волка.

Курганный комплекс Таксай-3 расположен в 5,0 км юго-восточнее пос. Долинное (Теректинский р-н, ЗКО), раскопки были проведены под руководством автора в 2017 г. (Лукпанова, 2018).

Курган 2 (диаметр – 40,0 м, высота – 1,0 м). Под насыпью кургана был обнаружен глиняный вал, прерывающийся с южной стороны. Внутренняя поверхность вала была покрыта корой дерева, а от самого вала к яме радиально были уложены бревна, ветки, верх которых покрыт мелкими ветками и корой. Центральную яму вытянутую длинными сторонами с запада на восток перекрывал бревенчатый накат. К югу от нее отходил дромос, который соединялся со второй ямой округлой формы.

Погребение принадлежало трем воинам, покоившимся на органической подстилке,

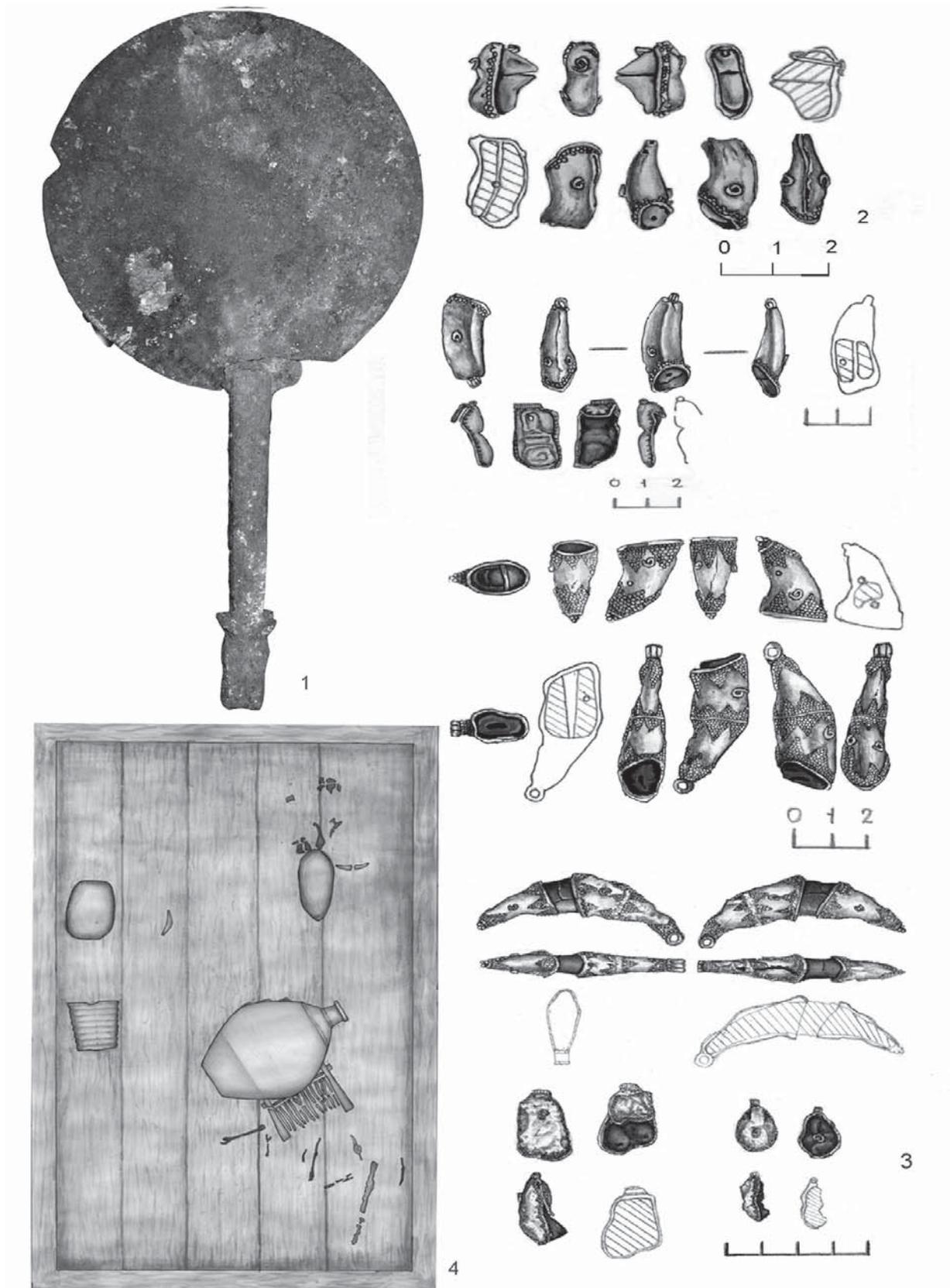


Рис.4. Могильник Тонкерис, курган 3: 1 – зеркало (по: Свод памятников ..., 2010, с.415, рис.4). Курганный комплекс Таксай-1, курган 6: 2 – зуб и клык волка в золотой обкладке, южная стена ямы; 3 – зубы и клыки волка, амулеты-подвески с декора одежды женщины; 4 – ореховый короб, в котором обнаружены зубы и клыки волка, лапы двух особей волка (по: Сдыков, Лукпанова, 2013. с. 175, рис. 1; с. 179, рис. 1).

Fig.4. Tonkeris burial ground, mound 3: 1 – mirror (after: List of Monuments ..., 2010, p. 415, fig. 4). Taksai-1 mound complex, mound 6: 2 – tooth and fang of a wolf in gold lining, southern wall of the pit; 3 – teeth and fangs of a wolf, amulets-pendants from the decor of a woman's clothes; 4 – walnut box in which the teeth and fangs of a wolf, and paws of two wolf individuals were found (after: Sdykov, Lukpanova, 2013, p. 175, fig. 1; p. 179, fig. 1)

головой они были ориентированы на запад. У изголовья воинов был обнаружен роскошный колчан, декорированный пронизями в виде протомы волка (рис. 5: 1), под колчаном был обнаружен умбон из желтого металла, костяная ложка с навершием в виде оскаленной морды волка (рис. 5: 2). На бедеренных костях выявлены мечи с бабочковидным перекрестьем, с когтевидным навершием. С правой стороны погребенных были обнаружены элементы узды выполненные в зверином стиле, у южной стенки ямы – кости лошади, возле которых находился фрагмент деревянной чаши и оковки в виде клюва хищной птицы. Во второй яме были обнаружены четыре лошади, головой ориентированные на север.

Курган 3 (диаметр – 45,0 м, высота – 1,5 м), с шатровой конструкцией из бревен, уложенных радиально, поверх которых были уложены ветки и кора. Погребальный обряд выполнен с применением огня, сооружение сгорело. В кургане на уровне древнего горизонта обнаружено коллективное захоронение. Было выявлено три погребения, головой они были ориентированы на юго-восток. Два погребения были выполнены на одной выровненной площадке и принадлежали мужчине и ребенку, судя по инвентарю девочке-подростку. Вещевой материал был представлен массивным золотым умбоном, фрагментами меча, гривной, зеркалом, бусиной, раковины каури и лепным сосудом. Погребение 3 потревожено, кости смещены, находки представлены лепным сосудом, наконечниками стрел, наконечником гривны из кости с изображением волка, припавшего к земле (рис. 5: 3), задние и передние конечности в горизонтальном положении и находятся параллельно телу зверя. Лапы заканчиваются косыми черточками, изображающими когти. Пасть оскалена, показаны ряды жевательных зубов, Глаз миндалевидный, выпуклый, окаймлен окружностью. Ухо с выемкой. Хвост не загнут, прямой.

Таким образом, изображение волка встречается на предметах узды, ложках, в декоре колчана, вооружении в мужских погребениях и на украшениях, жертвенных столиках, зеркалах в женских погребениях. Очень важно отметить, что образ волка не встречался в рядовых захоронениях, как правило, он был зафиксирован в элитных женских погребениях и погребениях принадлежащих воинской верхушке, курганы, где были обнаружены предметы с изображением волка, имели подкурганную конструкцию и могильную яму с бревенчатыми выкладками.

Волк изображался частично (голова) или полностью (фигура). Фигура волка была представлена на предметах в положениях «припавший к земле», «свернувшийся в кольцо». Изображение волка усиливало значение предмета, выступая в роли оберега, амулета, наделяя любую вещь дополнительными качествами, а хозяина – сверхъестественными способностями. Лапы, зубы, клыки волка в ритуальных наборах предметов указывали, что обладатель этих наборов, человек особенный и наделен определенными качествами. Волк, будучи хищником, отличался «непреклонностью и благородством», беспощадностью, ненасытностью и являлся наиболее важным элементом шаманской вселенной (Султанова, Михайлова, 2013, с. 139). Части тела волка, обнаруженные в таксайском кургане 6, отражают тотемистические взгляды ранних кочевников Приуралья, несмотря на то, что изображение волка отсутствовало в погребении, мы видим присутствие образа хищника во всем погребальном ритуале, совершенном при захоронении жрицы.

Значительное количество изображений волка обнаружено на конской узде, они наделяли коня новыми качествами, как это отмечено Е.С. Богдановым в случае парных изображений хищной птицы и волка, которые представляли собой амулеты, придававшие коню дополнительные способности, как смелость, сила, быстрота (Богданов, 2006, с. 46). Образ волка на украшениях, в кургане 3, Таксай-3, кургане 6, Таксай-1 представлены по разному, в одном случае в виде изображения на фрагменте гривны и в другом случае в виде зубов и клыков, подвешенных к рукаву платья, но функциональное предназначение, смысловая нагрузка в обоих случаях определяет их как обереги, защищающие человека, которому принадлежат эти украшения (Сатина, 2013, с.66; Яценко, 2006, с.83).

В традиционном сознании для образа волка характерна двойственность, выражающаяся в его взаимосвязи с силами Нижнего Мира, он является носителем разрушительного начала, был связан с тёмным, хтоническим

В традиционном сознании для образа волка характерна двойственность, выражающаяся в его взаимосвязи с силами Нижнего Мира, он является носителем разрушительного начала, был связан с тёмным, хтоническим

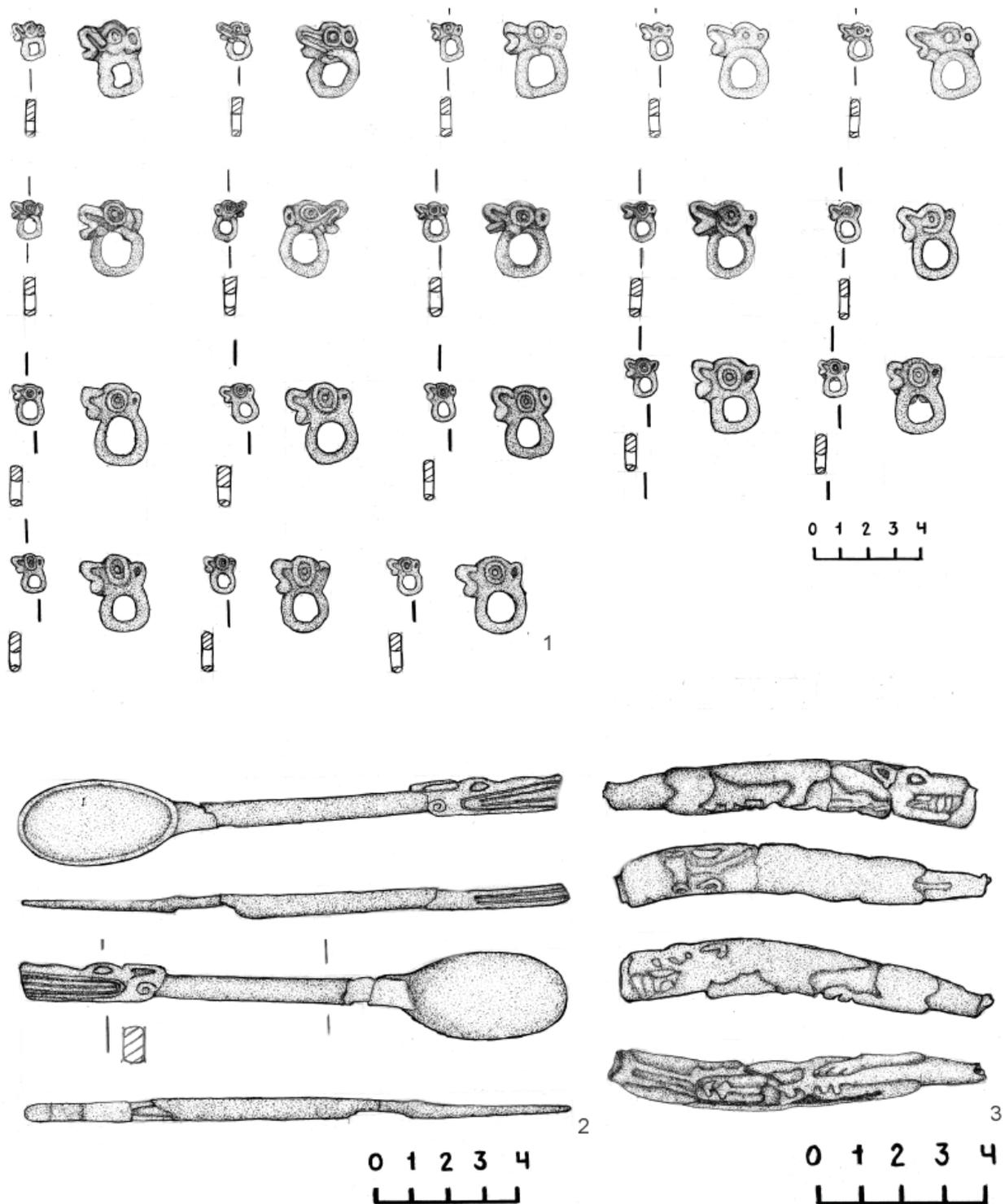


Рис.5. Курганный комплекс Таксай-3: 1 – пронизи, курган 2; 2 – ложка, курган 2; 3 – наконечник гривны, курган 3 (раскопки автора, материал не опубликован).

Fig.5. Taksai mound complex-3: 1 – beads, mound 2; 2 – spoon, mound 2; 3 – tip of a torc, mound 3 (excavations by the author, unpublished material).

миром будучи хищником (Липец, 1981, с.120; Кубарев, Черемисин, 1987, с. 113; Джумабекова, 1998: с. 32). С другой стороны ум, отвага, быстрота, неутомимость, гибкость связывала его с культом Богов неба, солнца и огня, которые нередко выступают и как охранители

Вселенского Закона. М.С. Самарина выделяя амбивалентность символики волка, определяет образ хищника положительным, как образ высшей свободы, не поддающийся дрессировке, бьющегося до победы, преданного до смерти, гордого, чистого, благородного

умного и сообразительного (Самарина, 2012, с. 217). Волк являлся медиатором, обладал «мистической способностью к смене обличия и регулярному курсированию между мирами» (Бурнаков, Цыденова, 2015, с. 127). Эти его качества проецируются у кочевников Приуралья на ритуальные предметы, усиливая их семантическую нагрузку, а также на поведенческие ритуалы жрецов в кочевом обществе. Жрецы могли воплощаться в волков и обратно в человека.

В мифологии многих народов волк связан с мужскими военными союзами. С.Ю. Гуцалов выделяет психо-поведенческие качества хищника, такие как: охотничьи повадки, сложную систему передачи информации, сравнивая их с воинами-разведчиками, внутреннюю структуру стаи с ее многоуровневыми группами, выражение эмоций (Гуцалов, 2005). А.А. Нуржанов приводит пример из египетской мифологии о боге Упуате в образе волка, который почитался как бог-покровитель, разведчик, его называли первым бойцом Осириса (Нуржанов, 2016, с. 217), герой грузинского мифа Амирани был наделен неутомимостью волка (Мелетинский, 1990, с. 41), связаны с образом волка герои нартовских мифов, например сюжет о превращении Урызмага в пса (Иванчик, 1988, с. 41). Все неординарные и уникальные качества хищника были переняты молодыми воинами ранних кочевников, они учились у хищника боевым приемам, поведению волка, способам самовыражения. Проходя обряд инициации юноши, овладевали повадками волка, они становились людьми, «облаченными в волчью шкуру» (Гуцалов, 2005), они перерождались в волков при проведении обряда инициации и становились «воинами-псами», при этом образ волка и собаки отождествлялся. Как отмечает А.И. Иванчик, в образе волка или собаки члены военного союза становились псами-волками (Иванчик, 1988, с. 42), судя по изображениям волка на предметах узды, вооружения обнаруженных в значительном количестве на территории Приуралья, с некоторой осторожностью можно допустить, что ранние кочевники Приуралья имели прямое отношение к образу «воина-пса». Очень интересно предположение А.И. Иванчика проводящего параллель между подобными образами воинов и саками-хаумаварга, где дается один

из переводов этого слова, как «волков сомы» (Иванчик, 1988, с. 42), или саков, превращавшихся в волков (Джумабекова, 1998, с. 131). Изображения волка на вооружении, узде, декоре колчана помимо функции усиления каких-либо характеристик «вещного контекста», носило геральдический характер.

Волк олицетворение сторожа Сомы-Хаомы, обожествленного галлюциногенного напитка, который упоминается в индоарийской «Ригведе» (Сома) и иранской «Авесте» (Хаома). Хаома представляет собой единство из трех воплощений: напитка, божества, растения (Мелетинский, 1990, с.567). Хаома применялась в обрядах инициации, позволяя молодым воинам пройти путь от «смерти» до перерождения. «Зоологическая головоломка» изображенная на ложечке из могильника Сынтас по мнению В.К. Федорова отражает сюжет мифа из «Ригведы» о принесении Сомы для Индры (Федоров, 1992, с. 94).

Каменные жертвенники, костяные ложки, зеркала и изображения на них оскаленного волка обнаруженные в погребениях были тесно связаны с погребальным обрядом, являясь частью ритуала «обрядового сопровождения в нижний мир». В кочевой среде складывается основная система культов, включающая в себя воинский культ, культ священного напитка, огня, предков, что по мнению А.Л. Банникова подводит нас к проблеме существования в Южном Урале особого жреческого сословия, занимающегося своеобразным обслуживанием этих культов (Банников, 2009, с. 173).

Жреческое погребение из кургана 6 могильника Таксай-1 очень ярко представляет образ волка в разных проявлениях. При анализе вещей и их расположении в могиле мы видим: 1) зубы и клыки волка как амулеты-подвески, своеобразные обереги, подвешенные к краю рукава платья, защищавшие уязвимые места женщины от негативного влияния извне, 2) лапы двух особей волка сложенные в ритуальном комплексе служили вероятно для проведения определенных ритуалов, связанных с культом, 3) как было выше сказано о специфичном декоре южной стены ямы, где под полудиском, возможно олицетворяющем закат солнца выложены были зубы и клыки волка в золотой оправе что возносит образ волка до уровня культа или вместе с конем солнечного символа.

Вывод

Образ волка получил широкое развитие в культуре населения раннего железного века (VI–IV вв. до н.э.) региона. Изображение животного является преобладающим в бестиарии древнего населения. Преимущественно этот образ встречен в элитных погребениях Казахстанского Приуралья. Все изображения

волка, обнаруженные в памятниках, показывают его с оскаленной мордой, демонстрирующей бесстрашие, хищность, одновременно благородство и царственность. Образ волка придавал сверхъестественные способности, служил оберегом, являлся сакральным хтоническим существом и символом особого социального статуса.

ЛИТЕРАТУРА

- Алтынбеков К.* Возрожденная из пепла. Реконструкция по материалам погребения жрицы из комплекса Таксай I. Алматы: Остров Крым, 2013. 64 с.
- Банников А.Л.* Сакральные и социальные аспекты интерпретаций изображений на алтариках ранних кочевников Южного Урала // Сибирский сборник – 1. Погребальный обряд народов Сибири и сопредельных территорий. Кн. I. / Отв. ред. Л.Р. Павлинская. СПб.: МАЭ РАН, 2009. С. 167–175.
- Богданов Е.С.* Образ хищника в пластическом искусстве кочевых народов Центральной Азии (скифо-сибирская художественная традиция). Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2006. 240 с.
- Бурнаков В.А., Цыденова Д.Ц.* Образ волка в религиозно-мифологических представлениях хакасов (конец XIX – XX век) // Вестник НГУ. Серия: История, филология. 2015. Т. 14. № 3. С. 121–132.
- Гуцалов С.Ю.* Волчья стая. URL: http://www.darial-online.ru/2005_1/gutsalov.shtml (дата обращения: 11.08.2021)
- Гуцалов С.Ю.* Погребальные памятники кочевой элиты Южного Приуралья середины I тыс. до н.э. // Археология, этнография и антропология Евразии 2007. №2 (30). С. 75–92.
- Гуцалов С.Ю.* Погребальные сооружения могильника *Кырык-Оба* в Западном Казахстане. // РА. 2010. №2. С. 51–56.
- Гуцалов С.Ю.* Некоторые материалы из раскопок Г.А. Кушаева на территории Уральского Левобережья // УАВ. Вып. 11. Уфа: Гилем, 2011. С. 16–27.
- Гуцалов С. Ю.* Этнокультурная специфика могильника *Кырык-Оба II* // РА. 2011. № 1. С. 81–96.
- Иванчик А.И.* Воины-псы. Мужские союзы и скифские вторжения в Переднюю Азию // СЭ. 1988. № 5. С. 38–48.
- Джумабекова Г.С.* О воинских культах ранних кочевников (по материалам сюжета бронзовой курильницы) // Военное искусство кочевников Центральной Азии и Казахстана (эпоха древности и средневековья) / Отв. ред. Н.Ж. Шаханова. Алматы: Нац.Высшая школа, 1998. С. 12–28.
- Засецкая И.П.* Два мотива в савроматском зверином стиле – свернувшийся по кругу хищник кошачьей породы и вписанная в круг фигура козла (I – начало II в. н. э.) // Нижневолжский археологический вестник. Вып. 8. Волгоград. 2006. С. 74–110.
- Кадырбаев М.К.* Курганные некрополи верховьев р. Илек // Древности Евразии в скифо-сарматское время / Ред. А.И. Мелюковой, М.Г. Мошковой, В.Г. Петренко. М.: Наука, 1984. С. 84–93.
- Кадырбаев М.К.* Отчет Актюбинского археологического отряда за 1974 год / Архив Института археологии им. А.Х. Маргулана. Ф. 11, оп. 2, д. 1375, л.28.
- Кадырбаев М.К.* Захоронения воинов савроматского времени на левобережье р. Илек // Прошлое Казахстана по археологическим источникам / Отв. ред. К.А. Акишев. Алма-Ата: Наука, 1976. С. 137–156.
- Королькова Е.Ф.* Звериный стиль Евразии. Искусство племен Нижнего Поволжья и Южного Приуралья в скифскую эпоху VII – IV вв. до н.э.). Проблемы стиля и этнокультурной принадлежности. СПб.: Петербургское востоковедение, 2006. 272 с.
- Кубарев В.Д., Черемисин Д.В.* Волк в искусстве и верованиях кочевников Центральной Азии // Традиционные верования и быт народов Сибири. XIX – начало XX в. / Отв. ред. И. Н. Гемуев, А. М. Сагалаев. Новосибирск: Наука, 1987. С. 98–117.
- Курманкулов Ж.К., Ишангали С., Раймкулов Б.Т.* Исследования курганного отряда №2 УКАЭ в 2001г. на могильнике *Кырык-оба 2* // Вопросы истории и археологии Западного Казахстана. 2002. № 1. С. 87–93.
- Липец Р.С.* «Лицо волка благословлено...» (стадиальные изменения образа волка в тюрко-монгольском эпосе и генеалогических преданиях) // СЭ. 1981. № 1. С. 120–133.

Лукпанова Я.А. Зооморфное изображение раннего железного века из некрополя Тонкерис-1 // Номады казахских степей: этносоциокультурные процессы и контакты в Евразии скифо-сакской эпохи / Отв. ред. З. Самашев. Астана: Президентский центр культуры, 2007. С. 68–69.

Лукпанова Я.А. Знаковая функция предметов с зооморфными изображениями из кургана №6 комплекса Таксай 1 (Степное Приуралье) // Сакская культура Сарыарки в контексте исследования этносоциокультурных процессов степной Евразии / Отв. ред. А. З. Бейсенов. Алматы: НАРС «Бегази-Тасмола», 2015. С. 154–159.

Лукпанова Я.А. Реконструкция женского костюма из элитного погребения Таксай-1: взгляд археолога // Поволжская археология. 2017. №1(19) С. 145–156.

Лукпанова Я.А. Элитарные погребения курганного комплекса Таксай // Маргулановские чтения – 2018. Духовная модернизация и археологическое наследие. (19–20 апреля 2018 года) / Отв. ред. Б.А. Байтанаев. Алматы – Актобе: Институт археологии им. А.Х. Маргулана, 2018. С. 307–319.

Мифологический словарь / Ред. Е.М. Мелетинский. М.: Советская энциклопедия, 1990. 672 с.

Султанова М.Э., Михайлова Н.А. Волк в шаманской натурфилософии кочевников Центральной Азии // Вестник ЛГУ им. А. С. Пушкина. 2013. № 3. С. 135–143.

Нуржанов А.А. О культе волка в традициях народов Евразии // Культурное наследие Евразии (с древности до наших дней) / Отв. ред. Б.А. Байтанаев. Алматы: Институт археологии им. А.Х. Маргулана, 2016. С. 216–226.

Памятники природного и историко-культурного наследия Западно-Казахстанской области. Т 2. Сырымский район / Ред. М.Н. Сдыков. Орал, ЗКЦИ и А, 2006. 320 с.

Самарина М.С. Символика волка в культуре: от Капитолийской волчицы до волка Франциска Ассизского // Вестник ЛГУ им. А.С. Пушкина. 2012. №4. С. 216–223.

Сатина Е.К. Образ волка в декоре вещей (памятники «Звериного стиля») // Вестник КемГУ. 2013. №3 (55). С. 61–67.

Свод памятников истории и культуры Республики Казахстан. Западно-Казахстанская область. Алматы: Аруна, 2010. С.487.

Сдыков М.Н., Гуцалов С.Ю., Бисембаев А.А. Сокровища скифов Западного Казахстана. Уральск: Полиграфсервис, 2003. 124 с.

Сдыков М.Н. Лукпанова Я.А. Ранние кочевники Западного Казахстана (на примере комплекса Таксай I). Уральск: Полиграфсервис, 2013. 292 с.

Смирнов К.Ф. Савроматы (ранняя история и культура сарматов). М.: Наука, 1964. 379 с.

Федоров В.К. Савромато-сарматские костяные ложечки: к вопросу об индоарийских корнях некоторых явлений савромато-сарматской культуры // Башкирский край. Уфа, 1992. Вып. 2. С. 80–113.

Яценко С.А. Костюм древней Евразии: ираноязычные народы. М.: Российский гос. гуманитарный ун-т; Восточная Литература, 2006. 664 с.

Kadyrbaev M.K. *Denkmäler des Sauromatenadels in Westkasachstan // Das Altertum Heft. Bd. 27. 1981. p. 29–37*

Информация об авторе:

Лукпанова Яна Амангелдиевна, старший научный сотрудник, Западно-Казахстанский историко-краеведческий музей (г. Уральск, Казахстан); научный сотрудник, Институт археологии им. А.Х. Маргулана (г. Алматы, Казахстан); yanalukpanova@gmail.com

REFERENCES

Altynbekov, K. 2013. *Vozrozhdeniia iz pepela. Rekonstruktsiia po materialam pogrebeniia zhritsy iz kompleksa Taksai I (Reborn from Ashes: Reconstruction by the Materials of the Priestess's Burial from Taksai I Complex)*. Almaty: "Ostrov Krym" Publ. (in Russian).

Bannikov, A. L. 2009. In Pavlinskaia, L. R. (ed.). *Sibirskii sbornik – 1. Pogrebal'nii obryad narodov Sibiri i sopredel'nykh territorii (Siberian Collection – 1. The Burial Rite of the Peoples of Siberia and Adjacent Territories)*. Book I. Saint Petersburg.: Peter the Great Museum of Anthropology and Ethnography (Kunstkamera) of Russian Academy of Sciences, 167–175 (in Russian).

Bogdanov, E. S. 2006. *Obraz khishchnika v plasticheskom iskusstve kochevykh narodov Tsentral'noi Azii (skifo-sibirskaiia khudozhestvennaia traditsiia). (The Image of a Predator in the Plastic Arts of the Nomadic Peoples of Central Asia (the Scythian-Siberian Artistic Tradition))*. Novosibirsk: Institute of Archaeology and Ethnography of the Siberian Branch, Russian Academy of Sciences Publ. (in Russian).

- Burnakov, V.A., Tsydenova, D. Ts. 2015. In *Vestnik Novosibirskogo Gosudarstvennogo universiteta. Istorii, filologiya (Bulletin of the Novosibirsk State University: History, Philology)* 14 (3), 121–132 (in Russian).
- Gutsalov, S. Yu. *Volch'ia staita (Wolf pack)*. Available at: http://www.darial-online.ru/2005_1/gutsalov.shtml/ (accessed 11.08. 2021) (in Russian).
- Gutsalov, S. Yu. 2007. In *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii (Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia)* 30 (2), 75–92 (in Russian).
- Gutsalov, S. Yu. 2010. In *Rossiiskaia Arkheologiya (Russian Archaeology)* (2), 51–56 (in Russian).
- Gutsalov, S. Yu. 2011. In *Ufimskii arkheologicheskii vestnik (Ufa Archaeological Herald)* 11. Ufa: “Gilem” Publ., 16–27 (in Russian).
- Gutsalov, S. Yu. 2011. In *Rossiiskaia Arkheologiya (Russian Archaeology)* (1), 81–96 (in Russian).
- Ivanchik, A. I. 1988. In *Sovetskaia etnografiya (Soviet Ethnography)* (5), 38–48 (in Russian).
- Dzhumabekova, G. S. 1998. In *Voennoe iskusstvo kochevnikov Tsentral'noi Azii i Kazakhstana (epokha drevnosti i srednevekov'ia). (Military Art of the Nomads of Central Asia and Kazakhstan (the Era of Antiquity and the Middle Ages))*. Almaty: National High School, 12–28 (in Russian).
- Zasetskaya, I. P. 2006. In *Nizhnevolzhskii arkheologicheskii vestnik (Lower Volga Archaeological Bulletin)* 9. Volgograd: Volgograd State University, 296–303 (in Russian).
- Kadyrbaev, M. K. 1984. In Melyukova, A. I., Moshkova, M. G., Petrenko, V. G. (eds.). *Drevnosti Evrazii v skifo-sarmatskoe vremia (Antiquities of Eurasia in the Scythian-Sarmatian Period)*. M.: Nauka, 1984. P. 84–93 (in Russian).
- Kadyrbaev, M. K. *Otchet Aktiubinskogo arkheologicheskogo otriada za 1974 god (Report of the Aktobe archaeological detachment for 1974)*. Archive of the Institute of Archaeology named after A. Kh. Margulan. Fund. 11, Inv. 2, Doisser 1375 (in Russian).
- Kadyrbaev, M. K. 1976. In Akishev, K. A. (ed.). *Proshloe Kazakhstana po arkheologicheskim istochnikam (The Past of Kazakhstan based on Archaeological Sources)*. Alma-Ata: “Nauka” Publ., 137–156 (in Russian).
- Kadyrbayev, M. K. 1966. In Margulan, A. Kh., Akishev, K. A., Kadyrbayev, M. K., Orzabayev, A. M. *Drevniaia kul'tura Tsentral'nogo Kazakhstana (Ancient culture of Central Kazakhstan)*. Alma-Ata: “Nauka” Publ., 303–433 (in Russian).
- Kubarev, V. D., Cheremisin, D. V. 1987. In Gemuev, I. N., Sagalaev, A. M. (eds.). *Traditsionnye verovaniia i byt narodov Sibiri. XIX – nachalo XX v. (Traditional Beliefs and Lifestyle of the Peoples of Siberia in the 19th - Early 20th XX Centuries)*. Novosibirsk: “Nauka” Publ., 98–117 (in Russian).
- Kurmankulov, Zh. K., Ishangali, S., Raimkulov, B. T. 2002. In *Voprosy istorii i arkheologii Zapadnogo Kazakhstana (Issues of History and Archaeology of Western Kazakhstan)* 1. 87–93 (in Russian).
- Lipets, R. S. 1981. In *Sovetskaia etnografiya (Soviet Ethnography)* (1), 120–133 (in Russian).
- Lukpanova, Ya. A. 2007. In Samashev, Z. (ed.). *Nomadi kazakhskikh stepei: etnosotsiokul'turnye protsessy i kontakty v Evrazii skifo-sakskoi epokhi (Nomads of the Kazakh Steppes: Ethnosocial and Cultural Processes and Contacts in Eurasia of the Scythian-Saka Period)*. Astana: “Prezidentskii tsentr kul'tury” Publ., 68–69 (in Russian).
- Lukpanova, Ya. A. 2015. In Beisenov, A. Z. (ed.) *Sakhskaia kul'tura Saryarki v kontekste izucheniia etnosotsiokul'turnykh protsessov stepnoi Evrazii (Saka culture of Saryarka in the context of researches of ethno-social processes of Eurasian steppe)*. Almaty: “Begazy-Tasmola” Publ., 154–159 (in Russian).
- Lukpanova, Ya. A. 2017. In *Povolzhskaya arkheologiya (Volga River Region Archaeology)* 19 (1), 145–156 (in Russian).
- Lukpanova, Ya. A. 2018. In Baitanayev, B.A. (ed.). *Margulanovskie chteniya-2018. Dukhovnaya modernizatsiya i arkheologicheskoe nasledie (19–20 aprelya 2018 goda) (Margulan Readings - 2018. Spiritual Modernization and Archaeological Heritage (April 19–20, 2018))*. Almaty–Aktobe: ZHK “S. T. Zhanadilov Tipografy” Publ., 307–319 (in Russian).
- Meletinskii, E. M. (ed.). 1990. *Mifologicheskii slovar' (Mythological Dictionary)*. Moscow: “Sovetskaia entsiklopediia” Publ. (in Russian).
- Nurzhanov, A. A. 2016. In Baitanayev, B. A. (ed.). *Kul'turnoe nasledie Evrazii (s drevnosti do nashikh dney) (Cultural Heritage of Eurasia (from Antiquity to Present Day))*. Almaty: A. Kh. Margulan Institute of Archaeology, 216–226 (in Russian).
- Sdykov, M. N. (ed.). 2006. *Pamyatniki prirodnogo i istoriko-kul'turnogo naslediya Zapadno-Kazakhstanskoy oblasti 2. Syrymsky raion (Monuments of Natural and Historical Cultural Heritage of the West Kazakhstan Region. 2. Syrymsky District. Oral: “ZKTCI and A” Publ. (in Russian).*

Samarina, M. S. 2012. In *Vestnik Leningradskogo Gosuderstvennogo Universiteta (Bulletin of the Leningrad State University)* (4), 216–223 (in Russian).

Satina, E. K. 2013. In *Vestnik KemGU (Bulletin of Kemerovo State University)* 55 (3), 61–67 (in Russian).

2010. *Svod pamyatnikov istorii i kultury Respubliki Kazakhstan. Zapadno-Kazakhstanskaia oblast' (Corpus of Sites of Historical and Cultural of the Republic of Kazakhstan. West Kazakhstan Region)*. Almaty: "Mamatay Agency" Publ. (in Russian).

Sdykov, M. N., Gutsalov, S. Yu., Bisembaev, A. A. 2003. *Sokrovishcha skifov Zapadnogo Kazakhstana (Treasures of the Scythians of West Kazakhstan)*. Uralsk: "Poligrafservis" Publ. (in Russian).

Sdykov, M. N. Lukpanova, Ya. A. 2013. *Rannie kochevniki Zapadnogo Kazakhstana (na primere kompleksa Taksai I) (Early Nomads of the Western Kazakhstan (example of Taksai I Complex))*. Uralsk: "Poligrafservis" Publ. (in Russian).

Smirnov, K. F. 1964. *Savromaty. Ranniaia istoriia i kul'tura sarmatov (The Sauromatians. Early History and Culture of the Sarmatians)*. Moscow: "Nauka" Publ. (in Russian).

Sultanova M. E., Mikhailova N. A. 2013. In *Vestnik LGU im. A. S. Pushkina (Bulletin LSU named after A.S. Pushkin)* 3, 135–143 (in Russian).

Fedorov, V. K. 1992. In *Bashkirskii kraj (Bashkortostan)* 2, Ufa, 80–113 (in Russian).

Yatsenko, S. A. 2006. *Kostium Drevnei Evrazii (iranoiazychnye narody) (Costume in Early Eurasia (Iranian-Speaking Peoples))*. Moscow: Russian State University for the Humanities; "Vostochnaia Literatura" Publ. (in Russian).

Kadyrbaev, M. K. 1981. In *Das Altertum Heft. Bd. 27*, 29–37 (In German).

About the Author:

Lukpanova Yana A. History and Archaeology Center of Western Kazakhstan. Dostyk St., 184, Uralsk, 090000, Kazakhstan; A. Kh. Margulan Institute of Archaeology, Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan. Dostyk Ave., 44, Shevchenko St., 28, Almaty, 050010, Republic of Kazakhstan. yanalukpanova@gmail.com

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.
Статья принята к публикации 01.12.2021 г.

УДК 37. 016 + 37. 012. 3

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2021.6.148.155>

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ АРХЕОЛОГИЯ КАК ФОРМА ПОПУЛЯРИЗАЦИИ АРХЕОЛОГИЧЕСКОЙ НАУКИ

© 2021 г. М. П. Милованова

Педагогическая археология – относительно молодое, но перспективное направление, которое при благоприятных условиях может сыграть роль в развитии и популяризации археологической науки. Она имеет несколько основных направлений работы – археологические кружки, археологическое волонтерство, которое делится на музейное и экспедиционное, историческую реконструкцию и археологический эксперимент. Каждое из них имеет свои особенности. В результате проведенного анкетирования становится понятна взаимосвязь педагогической археологии и потенциальных профессиональных кадров, а также формирование осознанного отношения к археологической науке и уважения к культурному наследию. Метод наглядного обучения является одним из важнейших в этой области и одним из базовых факторов зарождения первичного интереса у ребенка.

Ключевые слова: детская археология; педагогическая археология; археологические кружки; археологическое волонтерство; историческая реконструкция.

PEDAGOGICAL ARCHAEOLOGY AS A FORM OF POPULARIZATION OF ARCHAEOLOGICAL SCIENCE

M.P. Milovanova

Pedagogical archaeology is a relatively young, but promising direction, which under favorable conditions can play its role in the development and popularization of archaeological science. It includes several major areas of activity – archaeological circles, archaeological volunteering, which is subdivided into museum and expeditionary departments, historical reconstruction and archaeological experiment. Each of them has its own characteristic features. The completed clarified the interconnections of pedagogical archaeology and potential professional staff, and the formation of a conscious attitude towards archaeological science and respect for cultural heritage. The visual teaching method is one of the most important ones in the field and one of the basic factors of sparking original interest in a child.

Keywords: children's archaeology; pedagogical archaeology; archaeological circles; archaeological volunteering; historical reconstruction

На протяжении последних лет археология начала активно заявлять о себе в нашей стране не только как академическая наука, но и как область знаний, имеющая большое социальное, воспитательное значение. Археологические источники во многом уточняют и дополняют картину отечественной истории, получаемую из исторических источников.

Эта деятельность дает нам обширный материал и для педагогической работы. Есть прекрасная возможность объяснить детям всю важность подобных изысканий на непосредственных примерах, что не может не заинтересовать детей школьного возраста. Формируя уважительное отношение к нашему культурно-историческому наследию, мы ставим прочный фундамент, на котором базируется русская культура и история.

Посредством средств массовой информации образ археологической науки транслируется прежде всего как захватывающие

приключения и поиск древних артефактов. Воспитанные в таком духе школьники могут проявлять интерес к кладоискательству, не видя в этом ничего плохого, ориентируясь на кумиров.

Поэтому стоит отметить значение детской, или педагогической, археологии в данном воспитательном процессе. Её можно назвать очень эффективным направлением историко-краеведческой работы со школьниками. В результате этой деятельности подросткам прививается любовь к истории, родному краю, формируется уважение к нашей культуре и наследию.

Археология в нашей стране рассматривается как ответвление исторической науки, поэтому методы преподавания археологии переплетены с методами преподавания истории. Д.В. Бровка в своей статье «Феномен педагогической археологии» выделяет те связи, которые делают археологию педагогической:

Массовость, доступность источников.

Прикладной характер деятельности.

Широкая интеграция с другими науками.

Доступность основных положений теории и методов для школьного среднего и старшего звена.

Непредсказуемость, большая вариативность суждений и выводов.

Сочетание разнообразных исследовательских форм и приемов.

Наглядность результатов, яркая эмоциональная окрашенность.

Оперативная социализация результатов деятельности. (Бровко, 2004, с. 6)

Само понятие «педагогическая археология» в отечественной науке начало разрабатываться не так давно. В 1990 г. А.М. Буровским был впервые предложен термин «педагогическая археология». Автор также рассматривал связь и обоюдное влияние педагогики и археологии и методические аспекты, касающиеся детских археологических кружков (Буровский, 1990). В 2004 году Д.В. Бровко уточнил и дополнил эту идею, а также определил понятие «педагогическая археология» как «интегрированную систему технологий, форм, методов организации познавательной, творческой, социальной активности детей, имеющую широкую прогностическую направленность» (Бровко, 2004). А.Р. Смоляк в статье 2007 года «Педагогическая археология» и ее понятийный аппарат в образовательном пространстве», уточнил понятийный аппарат «педагогической археологии» в образовательном пространстве (Смоляк, 2007).

К основным формам педагогической деятельности в археологии можно отнести археологический кружок, различные формы исторической реконструкции и археологического эксперимента, а также археологическое волонтерство.

Кружок по интересам является важной частью воспитания подрастающего поколения, так как формирует многогранную личность и дает базу для раннего профессионального ориентирования. Археологический кружок является важным этапом для формирования профессиональных археологов. Однако стоит отметить, что это не единственная его функция. Работа археологического кружка нацелена не только на обучение, но и формирование гражданской сознательно-

сти и уважительного отношения к культурно-историческому наследию страны. Основными типами археологического кружка являются школьный и музейный, однако существуют и внемузейные формы. Обычно четкой единой программы не существует, поэтому она может быть рассчитана на разные регионы и разное количество часов (Болотина, 2015; Лиханов, 2014; Липавский, 1993; Новикова, 2018).

Важным элементом его работы является нацеленность на получение результата, а также выражение в итоговой деятельности. Часто она выражается в проведении фестивалей, концертов, различных семинарах и выездах. Объединение в кружки проходит в первую очередь по интересам, также часто он комплектуется из учащихся похожего уровня подготовки и возраста. Для эффективного участия школьника в жизни кружка необходимо соблюдать принципы заинтересованности и добровольности. Также его руководителю следует учитывать индивидуальный подход в работе детей, что побудит к проявлению интереса у школьников.

Одним из первых археологических кружков в стране является археологический кружок И.Т. Савенкова, образованный в 1924 году в г. Красноярске. Поводом к его созданию послужили организации экскурсий на археологические раскопки, преследовавшие чисто практические цели. Исследователями Н.К. Ауэрбахом, Г.П. Сосновским и В.И. Громовым ставилась задача изучения Афонтовой горы. Финансирование было ограничено, поэтому к работам было решено привлекать школьников и молодежь. Всем желающим поучаствовать сообщались сведения общего характера об археологии и ведущихся работах, после чего им устраивали экскурсию на раскоп и предлагали в конце поучаствовать в его деятельности. Организаторы были довольны таким развитием событий, поэтому ими было решено создать археологический кружок, названный по имени первооткрывателя памятника, на котором велись работы. Главной задачей этого кружка была подготовка технических помощников к летним работам. В первые годы работа кружка состояла из лекций и реферативных сообщений, экскурсии также продолжались. В ходе его деятельности организовывалось посещение археологического отдела музея,

чтобы познакомить участников кружка с закономерностями развития материальной культуры, затем участниками посещались раскопки на Афонтовой горе. По пути из музея на раскоп экскурсоводы отвечали на вопросы. При посещении раскопа ими давались объяснения по теории раскопок, а затем учащиеся могли приступить к работам. Со временем этот кружок эволюционировал в более знакомые для нас формы (Чашина, 2018).

В целом этот период характеризуется зарождением системы педагогической археологии в России. В силу изолированности профессиональной археологии от школьной и студенческой аудитории случается нехватка школьных кадров, которые в состоянии грамотно вести подобный кружок. Однако, несмотря на многие проблемы, педагогическая археология развивается очень активно и приносит свои результаты. Сильное влияние на развитие археологических и краеведческих направлений имела активизация занятий туризмом.

В 50–60-х гг. происходит популяризация школьного краеведческого движения, частью которого являются археологические кружки, выпускаются методические руководства и памятки. Происходит стабилизация интереса к «школьной» археологии, а занятия с детьми начинают носить системный характер.

В 70–80-е гг. летние археологические лагеря с участием школьников становятся нормой. Педагоги продолжают вывозить своих школьников вместе со студентами вузов на археологические раскопки, возглавляемые профессиональными археологами. Начинается взаимодействие кружковцев на всероссийском уровне.

Однако в 1990-е гг. происходит распад советской системы воспитания, закрываются многие музеи и детские центры, на фоне чего приходят в упадок и школьные археологические кружки. Сейчас это направление постепенно возрождается, но во многом как часть туристическо-краеведческого направления дополнительного образования (Фролов, 2014).

Продолжают функционировать студенческо-школьные экспедиции.

Существует несколько типов археологических кружков для детей, но самым удобным форматом для посещения все равно является школьный. Для этого есть свои причины. В

большинстве случаев школа находится рядом с домом, там знакомая для детей атмосфера и учителя. Однако стоит отметить, что возможности школьного археологического кружка часто ограничены, поэтому он очень часто нуждается в поддержке со стороны администрации школы и профессиональных археологов. Они не распространены повсеместно и в большинстве случаев являются инициативой учителей, участвующих в раскопках ранее или по настоящее время.

Археологические кружки при музеях обычно имеют под собой более профессиональную базу, а также лучшие материальные и научные возможности. Обычно их ведут специалисты, а дети более нацелены на конкретный результат, чем на досуг.

Достаточно действенным методом является приглашение на занятия настоящих археологов и людей, с ними связанных. Дети и подростки смогут из первых уст услышать то, что их интересует больше всего. В процессе деятельности кружка ученикам стоит прививать навыки научной деятельности, устраивать коллоквиумы, задавать доклады и темы для самостоятельной работы.

Одной из специфических черт работы археологического кружка в большинстве случаев является не только теоретическая, но и обязательная практическая деятельность. Обучающиеся в обязательном порядке должны освоить азы чертежного дела и отрисовки археологических предметов, должны уметь вести опись, а также полевую документацию. Очень полезным опытом могут оказаться практические занятия в музеях, если есть такая возможность. Важно, если преподаватель сможет объяснить суть предмета на живых примерах.

Но одним из самых важных направлений работы археологического кружка является участие в археологической экспедиции. Маловероятно, что у школы будет возможность организовать свою, так что сотрудничество с организацией, проводящей экспедицию, является обязательным условием. Не стоит туда брать всех детей подряд в первый год обучения, так как не все из них смогут нормально перенести полевые условия. Стоит учитывать, что также всегда есть риск, что они и сами не захотят. В случае, если археологический кружок воспринимается всего лишь

как приятный досуг, то это вполне возможная ситуация.

Археологическое волонтерское движение является еще одной формой педагогической работы со школьниками. Оно имеет огромный потенциал и способно не только влиять с педагогической точки зрения, но и являться фактором, формирующим потенциальные кадры. Сама по себе идея волонтерства влияет на развитие личности ребенка, его идеи активно используются в педагогических процессах. Она является наиболее удобной формой проявления социальной активности, универсальным выражением солидарности людей, инструментом для решения многих сложных проблем, стоящих перед всем человечеством (Носова, 2006, с. 76). Есть две основные формы волонтерской деятельности в археологии – музейная и экспедиционная, являющаяся основной. Добровольческая деятельность в музеях историко-археологического профиля не является постоянной, а заточена под определенные задачи. Такая работа очень сильно облегчает жизнь сотрудникам и в основном рассчитана на взаимодействие с посетителями. Участие в экспедиции позволяет не только оказать помощь ученым, но и получить новые бытовые, рабочие и социальные навыки, а также сформировать уважительное отношение к природе и культурному наследию. Стоит отдельно отметить сложность организации подобных мероприятий в последнее время, так что большую роль играет неофициальное участие школьников под ответственность их родителей или опекунов.

Идея использования опыта исторической реконструкции в педагогической археологии достаточно продуктивна. Она выражается в нескольких основных направлениях – фестивали, клубы, этнографическая реконструкция и экспериментальная археология. Такой формат может являться интересным для подростков по той причине, что вопрос изучается не с помощью сухих фактов, а наглядно. Отметим, что историческая реконструкция и археология неразрывно связаны по причине того, что археологические источники являются основным типом источников в изучении некоторых культур и временных периодов.

Суть экспериментальной археологии заключается в деятельности по воспроизведению быта, условий, технологий той или иной

эпохи экспериментальным путем. Реализовать данную цель можно только с привлечением профессионалов – историков и археологов, также необходимо сотрудничество с музеями и проведение качественных мероприятий по своему уровню организации. Из этого следует перспектива развития движения исторических реконструкторов – позволить людям, которые не вовлечены в среду, увидеть и прикоснуться к миру предков. Данная деятельность также направлена на сохранение культурной идентичности общества (Козьякова, 2015). Как отмечает В.Г. Пежемский, экспериментальная археология имеет значительные перспективы применения в образовательной сфере (обладает значительным педагогическим потенциалом) (Пежемский, 2000, с. 61).

К формам исторической реконструкции можно также отнести и мастер-классы по созданию предметов материальной культуры, если они основаны на достоверных данных. Фестивали получают все большее распространение в культурной жизни страны, что вызывает непосредственный интерес. В России на данный момент нет централизованного движения детской исторической реконструкции, хотя первые шаги к этому предпринимаются.

Автор проанализировал анкеты, заполненные людьми, успевшими побывать в школьном возрасте волонтерами в археологической экспедиции. На вопросы ответили 70 человек разного возраста и с разных концов России. Учитывая полученные ответы, можно сделать определенные выводы.

Большая часть ответивших на вопросы впервые приняла участие в экспедиции в возрасте от 12 до 16 лет, а основными причинами, по которым респонденты решили заняться волонтерской деятельностью, являются такие факторы, как личный интерес, позвавшая компания, желание профессионально заниматься археологией, участие в археологическом кружке и желание принести обществу пользу.

Большинство респондентов, на вопрос «Что вам больше всего понравилось в экспедиции?» ответили следующим образом: преобладают такие ответы, как находки, атмосфера, коллектив; в меньшей степени были отмечены раскопки, природа и рабочий процесс. К факторам, которые не понравились, можно

отнести погоду, насекомых, бытовые условия, тяжелую физическую работу, а также алкоголизм. Из 70 человек, отвечавших на вопросы, только один не имел желания вернуться в экспедицию снова.

В качестве волонтеров 25 человек от общего числа респондентов участвовали в работе музеев историко-археологического профиля, что равняется примерно 36%. В археологическом кружке состояли 39 человек, то есть 59%.

На вопрос «Интересуетесь ли вы исторической реконструкцией?» были даны следующие ответы: «Да» ответили 27,1%; «Скорее да» – 32,9; «Нет» – 18,6%; «Скорее нет» – 15,7%; «Не могу ответить» – 5,7%. Из всех ответивших 20% также состояли в клубе исторической реконструкции, а 8,6% нет, но изъявили желание.

Мы также попытались выяснить, связаны ли увлечение археологией и увлечение туризмом. Выявилось, что имеется непосредственная связь, так как 55,7% уверено ответили на вопрос «Да», а 30% выбрали «Скорее увлекаюсь».

Также был задан вопрос «Как часто вы посещаете музеи?», на который большинство ответило, что если недостаточно часто, то время от времени.

Автор решил проанализировать их опыт и понять, как подобная деятельность смогла повлиять на дальнейшую жизнь. Большинство ответили, что этот опыт они считают положительным. Были отмечены такие плюсы, как повышение бытовых навыков и навыков социализации, получение новой информации, приятное времяпровождение и решение связать свою жизнь с археологической наукой.

Автор также просил респондентов написать три слова, ассоциирующиеся с археологией. Стоит отметить, что тут достаточно большой разброс, основанный на личном опыте. Учитывая то, что все эти люди знакомы с данной областью вживую, а не на словах, то абсолютно логично, что это именно осознанное и нешаблонное мнение. Из всех слов чаще всего выбирали «Лопата» (17), «Раскоп» (16) и «История» (10), на четвертом месте стоит «Экспедиция» (7). Остальные ответы можно разделить на блоки. Самый большой блок, представленный 36 предметами, посвящен специфичным названиям, характерным для

экспедиции – это рабочие и бытовые термины, а также связанные с рабочими условиями. Еще один блок посвящен условиям, в которых проходит экспедиция, он представлен 18 ассоциациями – это «Поле», «Лес», «Природа», «Лето», «Новгород».

Следующий блок (17 названий) посвящен предметам материальной культуры – «Находки», «Керамика», «Горшок», «Отщеп». Учитывая тот факт, что экспедиция – это в первую очередь научное мероприятие, следующий блок посвящен этому фактору. Это такие слова, как «Наука», «Интеллект», «Знания», «Информация». Он включает в себя 13 ассоциаций. 15 ответов были посвящены работе и получению навыков – «Работа», «Труд», «Навыки», «Аккуратность», «Усидчивость», «Дисциплина», «Внимательность».

Несомненно, археологическая жизнь всегда окутана ореолом романтики. Это подтверждают и ответы, которые в общей сложности представлены 19 ассоциациями: «Романтика», «Загадки», «Тайны», «Открытия», «Эстетика», «Безграничность», «Свобода». Также стоит отметить блок, характеризующий положительные впечатления – «Счастье», «Удовольствие», «Интерес», «Впечатления» (8 ответов). 9 ответов посвящены досуговой деятельности, а еще 8 посвящено коллективу. Оставшиеся 11 слов связаны с отдельными ассоциациями, появившимися у конкретных людей.

Как мы можем видеть, археология в данном случае в первую очередь ассоциируется с полевой деятельностью и всем, что с ней связано. Нет каких-то абстрактных образов, которые транслируют СМИ. Присутствует и понимание важной роли научной составляющей. Ни у одного респондента археология не ассоциируется с музеем. В большинстве случаев взаимодействие с археологией не случайно и связано с личным интересом. Значительное количество участников экспедиции прошли через археологические кружки и музейное волонтерство, а также увлекаются туризмом. Особенно этот показатель высок у тех, кто уже является профессиональным археологом или только изъявил желание им стать. В полевой жизни многих привлекает атмосфера, а работа стоит на вторичных позициях.

Также автор предложил анкеты обычным ученикам общеобразовательных школ разной возрастной категории, выбранным рандомно. Всего получилось 58 ответов, из которых можно сделать определенные выводы. Первое, что стоит отметить, это практически полное отсутствие связи школьников и археологии. Из всех респондентов участвовал в экспедиции только один человек, также еще один был на раскопе на экскурсии. Несмотря на это, почти 35% изъявили желание там оказаться. Участник экспедиции попал туда через друзей и отметил процесс работы, который особенно его заинтересовал. Ни один школьник не состоял в археологическом кружке, а в клубе исторической реконструкции состояли трое. На вопрос, «Хотели бы вы связать свою жизнь с исторической или археологической наукой?» положительно ответили только 4 (6,9%) человека, а еще не определились 26 (44,8%). Однако 6 (10,7%) имеют четкий интерес к археологии, а 12 ответили «Скорее да». Но, как оказалось, не все из них понимают, что это такое, ибо на вопрос о наиболее интересном периоде два человека назвали тот, который по определению не может относиться к археологии. Из наиболее привлекательных факторов, существующих в археологической науке, были выбраны желание прикоснуться к прошлому и неизведанному, узнать новое, а также процесс нахождения вещей. Было интересно узнать, как простые школьники понимают археологию, поэтому в опроснике также просили написать три слова-ассоциации. У среднестатистических подростков картина менее разнообразна. Большинство ассоциаций так же, как и в первом случае, связаны с раскопками, что выбрали уже больше половины респондентов, как и слово «История», которое находится на втором месте. На третьем месте находятся ассоциации, связанные с прошлым: это «Древность», «Руины», «Прошлое», «Предки», «Время», «Мумия», «Рим» и «Египет». Стоит отметить, что школьники часто ассоциируют археологию с костями и останками (11 ответов). По сравнению с первой анкетой ассоциации с находками представлены гораздо меньше, всего 10 ответов. Присутствует слово «Динозавры», встречающееся 5 раз. Как и в первом варианте, археология ассоциируется и с наукой, но в гораздо меньшем

объеме, всего 6 человек отметили эту ассоциацию. Полевая романтика также представлена меньше, чем у успевших побывать в экспедиции, всего 3 словами. В отличие от первой анкеты, респонденты ассоциируют археологию и с музеем, он представлен тремя ответами в двух вариантах – «Музей» и «Экспонат». Также ответы можно поделить на блок из 8 ассоциаций, посвященный окружающим условиям: «Земля», «Пыль», «Песок», «Камни», «Пещера», «Горы», «Пустыня». В этом случае можно отметить некоторую шаблонность ответов, больше связанную с образами, которую транслируют СМИ. Еще один блок, представленный 5 определениями, связан с трудовым процессом. Также у троих респондентов археология ассоциируется с рабочими инструментами. Блок, связанный с реконструкцией и восстановлением, представлен двумя ассоциациями, столько же посвящено исследованиям.

Не вошли ни в один блок такие единичные ответы, как «Польза», «Тяжело», «Народы», «Деньги», «Аккуратность», «Палатка».

Среднестатистические школьники практически никак не связаны с археологией. Несмотря на это, у определенной части есть устойчивое желание поучаствовать в археологической экспедиции. Возможно, серьезной проблемой является малое количество учреждений, готовых заниматься подобной деятельностью. Археология во многом у школьников ассоциируется с раскопками и древностями, а также с найденными останками. По ответам можно проследить некоторую клишированность, которая во многом связана с плохим пониманием предмета и транслируемым образом.

Сравнивая эти два опросника, мы можем на конкретных примерах увидеть важную роль археологического волонтерства не только в педагогике, но и для всей археологической науки. Участие в подобной деятельности не только формирует личностные качества и осознание, а также способствует росту количества специалистов в данной области. Учитывая практически отсутствующую включенность обычных школьников в данную область, следует разрабатывать этот вопрос в дальнейшем.

Также стоит отметить, что среди участников археологических экспедиций доля

участников клубов исторической реконструкции значительно меньше, чем участников археологических кружков. Для школьников, выбранных рандомно, эта картина отличается. Из всех респондентов ни один подросток не состоял в археологическом кружке, однако в клубе исторической реконструкции состояли трое, из чего мы можем сделать вывод, что такой формат более предпочтителен для школьников. Вовлеченность подростков в археологию при помощи методов реконструкции выше, чем в кружках, однако она проигрывает по причине гораздо меньшего участия педагогической составляющей в этом процессе. Задача специалиста – наладить между ними контакты.

Итак, данная тема, несомненно, требует активной разработки. Как мы можем видеть, педагогическая деятельность является эффективным методом взаимодействия школьников и археологии. При этом стоит отметить исключительно добровольное вовлечение детей во все аспекты этой деятельности. Не менее важным вопросом является и отсутствие повсеместного распространения учреждений и специалистов, готовых разрабатывать и применять это взаимодействие на практике. Поэтому стоит также выделить необходимость вовлечения государства в эти процессы и консолидации специалистов, способных заниматься целенаправленной педагогической и просветительской деятельностью.

ЛИТЕРАТУРА

Болотина Е.И. Рабочая программа для кружка «Юный археолог» (2015) // Образовательный портал России: Инфоурок. 2015. URL: <https://infourok.ru/rabochaya-programma-dlya-kruzhka-yuniy-arheolog-612891.html> (дата обращения: 25.01.2020).

Бровко Д.В. Феномен педагогической археологии // Уссурийский краеведческий вестник. Вып. 3. / Отв. ред. О. Б. Лынша. Уссурийск: УГПИ, 2004. С. 5–9.

Буровский А.М. Предмет и проблемы «педагогической археологии» // Вопросы методики работы школьных археологических кружков / Отв. ред. Худяков Ю.С., Троицкая Т.Н. Новосибирск: НГУ, 1990. С. 26–32.

Козьякова Е.В. Историческая реконструкция как форма гражданско-патриотического воспитания // Образовательный портал России: Инфоурок. 2015. URL: <https://infourok.ru/istoricheskaya-rekonstrukciya-kak-forma-grazhdanskopatrioticheskogo-vospitaniya-575446.html> (дата обращения: 25.01.2020).

Липавский С.А. Школьный археологический кружок // Преподавание истории в школе. 1993. № 1. С.

Лиханов А. В. Программа школьного историко – археологического кружка «Искатель». (2014) // Образовательный портал России: Инфоурок. 2014. URL: <https://infourok.ru/programma-istorikoarheologicheskogo-kruzhka-iskatel-516516.html> (дата обращения: 23.03.2020)

Новикова Г.Л. «Школа начинающего археолога» для детей 9-12 лет (2018) // Музей археологии Москвы. 2015. URL: <http://mosmuseum.ru/kids/p/shkola-nachinayushhego-arheologa/> (дата обращения: 15.02.2020).

Носова Н.В. Волонтеры в музее: плюсы и минусы // Научные труды творческой лаборатории «Музейная педагогика» кафедры музейного дела АПРИКТ. Серия: Музей и его аудитория: маркетинговые стратегии в музее / Сост. И. М. Коссова. М.: 2006. С. 74–82.

Пежемский В.Г. Детская археология в конце XX века (социологический аспект) // Исследования в образовании. СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, С. 60–62.

Смоляк А.Р. Педагогическая археология» и ее понятийный аппарат в образовательном пространстве // Российский психологический журнал. 2007. Том 4. №3. С. 74–77.

Фролов И.В. Педагогический потенциал археологии: к вопросу использования археологических материалов на уроках истории // Научные труды V Межрегиональной конференции «Пастуховские чтения». Серия: Современные подходы и технологии. Ярославль / Отв. ред. Н. Т. Сорокина: ЯРИПКРР, 2004. С. 130–137.

Чащина Н.А. Традиции изучения археологии на примере кружка им. И.Т. Савенкова. Красноярск, 2018. 102 с. URL: <file:///C:/Users/Alex/Downloads/tradicii-izucheniya-arheologii-na-primere-kruzhka-imsavenkova-1.pdf> (дата обращения: 15.02.2020)

Информация об авторе:

Милованова Мария Павловна, Московский Педагогический Государственный Университет; Институт археологии РАН (г. Москва, Россия); mashamil84@mail.ru

REFERENCES

- Bolotina, E. I. 2015. *Rabochaia programma dlya kruzhka «Yunii arheolog» (Work Program for the “Young Archaeologist” Circle)*. Available at: <https://infourok.ru/rabochaya-programma-dlya-kruzhka-yuniy-arheolog-612891.html>. (accessed: 25.01.2020) (in Russian).
- Brovko, D. V. 2004. In Lynsha, O. B. (ed.). *Ussuriiskii kraevedcheskii vestnik (Ussuriysk Local Lore Bulletin)* 3. Ussuriisk: Ussuriisk State Pedagogical Institute, 5–9 (in Russian).
- Burovskii, A. M. 1990. In Khudyakov, Yu. S., Troitskaya, T. N. (eds.). *Voprosy metodiki raboty shkol'nykh arheologicheskikh kruzhkov (Issues of the Methodology of the Operation of School Archaeological Circles)*. Novosibirsk: Novosibirsk State University, 26–32 (in Russian).
- Kozyakova, E. V. 2015. *Istoricheskaya rekonstruktsiya kak forma grazhdansko-patrioticheskogo vospitaniia (Historical Reconstruction as a Form of Civil Patriotic Education)*. Available at: <https://infourok.ru/istoricheskaya-rekonstruktsiya-kak-forma-grazhdanskopatrioticheskogo-vospitaniya-575446.html> (accessed: 15.02.2020) (in Russian).
- Lipavsky, S. A. 1993. In *Prepodavanie istorii v shkole (Teaching History at School)* 1, (in Russian)..
- Likhanov, A. V. 2014. *Programma shkolnogo istoriko – arheologicheskogo kruzhka «Iskatel». 2014 (Program of the “Iskatel” School History and Archaeological Circle (2014))*. Available at: <https://infourok.ru/programma-istorikoarheologicheskogo-kruzhka-iskatel-516516.html> (23.03.2020)
- Novikova, G. L. 2015. In *Muzei arheologii Moskvy (Museum of Archaeology of Moscow)*. Available at: <http://mosmuseum.ru/kids/p/shkola -beginner-archaeologist/> (accessed: 15.02.2020).
- Nosova, N. V. 2006. In Kokosova, I. M. (comp.). *Nauchnie trudi tvorcheskoi laboratorii «Muzeinaya pedagogika» kafedri muzeinogo dela APRIKT (Museum pedagogy)*. Seriya Muzei i ego auditoriya marketingovye strategii v muzee. Moscow, 74–82 (in Russian)..
- Pezhetskii, V. G. 2000. *Issledovaniia v obrazovanii (Studies in Education)*. Saint Petersburg: Herzen University, 60–62 (in Russian).
- Smolyak, A. R. 2007. In *Rossiiskii psichologicheskii zhurnal (Russian Psychological Journal)* 4 (3), 74–77 (in Russian).
- Frolov, I. V. 2004. In Sorokina, N. T. (ed.). *Nauchnie trudi V Mejregionalnoi konferencii «Pastukhovskie chteniya». Seriya: Sovremennye podhody i tehnologii. (Scientific works of the V Interregional conference "Pastukhov readings". Series: Modern approaches and technologies)*. Yaroslavl: YaRIPKRR, 2004. 130–137.
- Nosova, N. V. 2006. In Kokosova, I. M. (comp.). *Nauchnie trudi tvorcheskoi laboratorii «Muzeinaya pedagogika» kafedri muzeinogo dela APRIKT (Museum pedagogy)*. Seriya Muzei i ego auditoriya marketingovye strategii v muzee. Moscow, 74–82 (in Russian)..
- Chashchina, N. A. 2018. *Traditsii izucheniia arheologii na primere kruzhka im. I.T. Savenkova (Traditions of Archaeology Studies on the Example of the Circle named after I.T. Savenkov)*. Krasnoyarsk. Available at: <file:///C:/Users/Alex/Downloads/tradicii-izucheniya-arheologii-na-primere-kruzhka-imsavenkova-1.pdf> (accessed: 15.02.2020) (in Russian).

About the Author:

Milovanova Maria P. Moscow State Pedagogical University. Malaya Pirogovskaya Street, 1/1, Moscow, 119991, Russian Federation; Institute of Archaeology of Russian Academy of Sciences. Dmitry Ulyanov street, 19, Moscow, 119036, Russian Federation; mashamil84@mail.ru

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.
Статья принята к публикации 01.12.2021 г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НЕОЛИТА СЕВЕРНОЙ АФРИКИ

© 2021 г. С. Си-Аммур, Л.Ф. Недашковский

Неолит Северной Африки является предметом долгих дискуссий специалистов по средиземноморскому неолиту, он остается пока сравнительно слабо изученным из-за основного внимания к неолитизации в Сахаре и характеристике аккультурации в других местах. Последовательность основных работ, созданных французскими учеными и энтузиастами начиная с 1868 г., позволяет нам по мере развития знаний добавлять фрагменты в мозаику неолитического периода и дает возможность представить целостную картину неолитической экономики и культурного разнообразия посредством изучения траекторий их распространения. Цель данной статьи - дать обзор основных научных результатов, полученных за последнее столетие, представив систематизацию неолита Северной Африки, классифицировав различные неолитические традиции, присутствовавшие в северо-западной части Африканского континента (средиземноморский неолит, капсийская неолитическая традиция и сахарско-суданский неолит), приводя основные характеристики каждой неолитической традиции.

Ключевые слова: археология, неолит, территориальные группы, Северная Африка.

CHARACTERISTICS OF THE NORTH AFRICAN NEOLITHIC

S. Si-Ammour, L.F. Nedashkovsky

The North African Neolithic is the subject of long debates among specialists in the Mediterranean Neolithic, and has remained relatively understudied due to the primary focus on Neolithization in the Sahara and the characteristics of acculturation in other areas. A series of major works undertaken by French researchers and enthusiasts since 1868 had allowed, as our knowledge expanded, to add pieces to the Neolithic horizon puzzle, and to develop a global vision of the Neolithic economy and cultural diversity by studying the trajectories of their diffusion. The aim of this paper is to provide an overview of the main research results obtained over the last century by suggesting a systematization of the Neolithic in North Africa, categorizing the various Neolithic traditions present in the north-western part of the African continent (Mediterranean Neolithic, Neolithic of Capsian tradition and Saharo-Sudanese Neolithic), outlining the main characteristics of each Neolithic tradition.

Keywords: archaeology, Neolithic, territorial groups, North Africa.

В период неолита человечество преуспело в создании сети поселений и управлении окружающей средой в соответствии со своими потребностями. Предположительно это связано с глобальным потеплением климата, произошедшим с окончанием последнего оледенения и обеспечившим лучшие условия жизни для человечества, которое было познавательно готово к инновациям и экспериментам с новыми образами жизни. Люди использовали участки земли для сельского хозяйства, отбирали благоприятные виды животных для приручения, создали керамику и часто использовали полированные каменные орудия наряду с традиционными изделиями в ударной технике. Эти характеристики представляют собой основные черты полной неолитизации, которая проявилась в разных частях мира в разных формах. Период неолита впервые был выделен как эпоха полированных каменных орудий, характеризующаяся

появлением наконечников стрел, керамики, земледелия и скотоводства. Затем появилась концепция «неолитической революции», которая рассматривалась как серьезные изменения в человеческом поведении, подразумевающие переход от экономики охотников-собирателей к оседлому производящему хозяйству (Balout, 1955, 1972; Zammit, 1984; Aumassip, 1997a, 2001; Senecal, 2010; Lemercier, 2007). Современные взгляды на проблему неолита связаны с концепцией управления человеком природой, включая контроль над фауной и флорой (Aumassip, 1997b, 2001; Lemercier, 2007). Человечество освоило возможности в производстве ресурсов и занялось одомашниванием животных, земледелием, стало жить в сельских поселениях, использовать керамические сосуды, изготавливать сложные полированные орудия, наконечники стрел, изделия из кости, а также предметы искусства. Каменные индустрии часто ассоциируются



Рис. 1. Карта неолитических зон Северной Африки (по: Camps, 1982, p. 554, fig. 8,1; с изменениями).

Fig. 1. Map of the Neolithic areas of North Africa (after: Camps, 1982, p. 554, fig. 8.1; as amended).

с полированными топорами, теслами, терочниками и зернотерками, дополняемыми ранее известными орудиями, такими как геометрические микролиты, резцы, скребки и другие образцы бифасиальной техники (Balout, 1955, 1972; Zammit, 1984; Aumassip, 1997b, 2001; Lemercier, 2007).

Исследования в Северной Африке позволили предположить существование трех неолитических зон; первая находится в регионах Сахары, вторая - в Северной Сахаре и горных северных регионах, а последняя - вдоль побережья Средиземного моря, где большинство стратифицированных памятников располагается в пещерах и убежищах (рис. 1). В последующем кратком обзоре мы попытались описать основные неолитические особенности каждого региона и дать их хронологию. Мы также описали различные зоны североафриканского неолита: сахарско-суданский неолит, неолит капсийской традиции и средиземноморский неолит.

Сахарско-суданский неолит (9600-2000 л. н.)

Сахарско-суданский неолит охватывает территорию между югом Сахары и экваториальными лесами, в дополнение к неолиту

долины Нила (рис. 2). Сначала он считался продолжением суданского неолита и назывался «неолитом суданской традиции», главным образом потому, что в то время самые ранние даты относились к Леванту и Судану (Шахейнаб), а формальное видение заключалось в том, что распространение неолита происходило только из плодородного полумесяца (De Contenson, 1971; Camps, 1974; Hendrickx, 1999). Но по мере развития науки радиоуглеродное датирование дало синхронные даты с египетскими и суданскими неолитическими памятниками. Название «традиция» перестало употребляться после того как ранние радиоуглеродные даты выявили синхронность памятников Сахары и суданских берегов Нила, датировав неолит Сахары временем с начала VIII тыс. до н.э. Это побудило Г. Кэмпса предложить название «сахарско-суданский неолит» в 1957 г. Конечно, не отделяя регион Сахары от суданской культуры, поскольку влияния и контакты могут быть доказаны, особенно на стадии приручения овец и быков. Однако даже когда более ранние даты были позже опубликованы (Эль Адам), никто не отверг предложение Г. Кэмпса и сохранилось название «сахарско-суданский неолит»

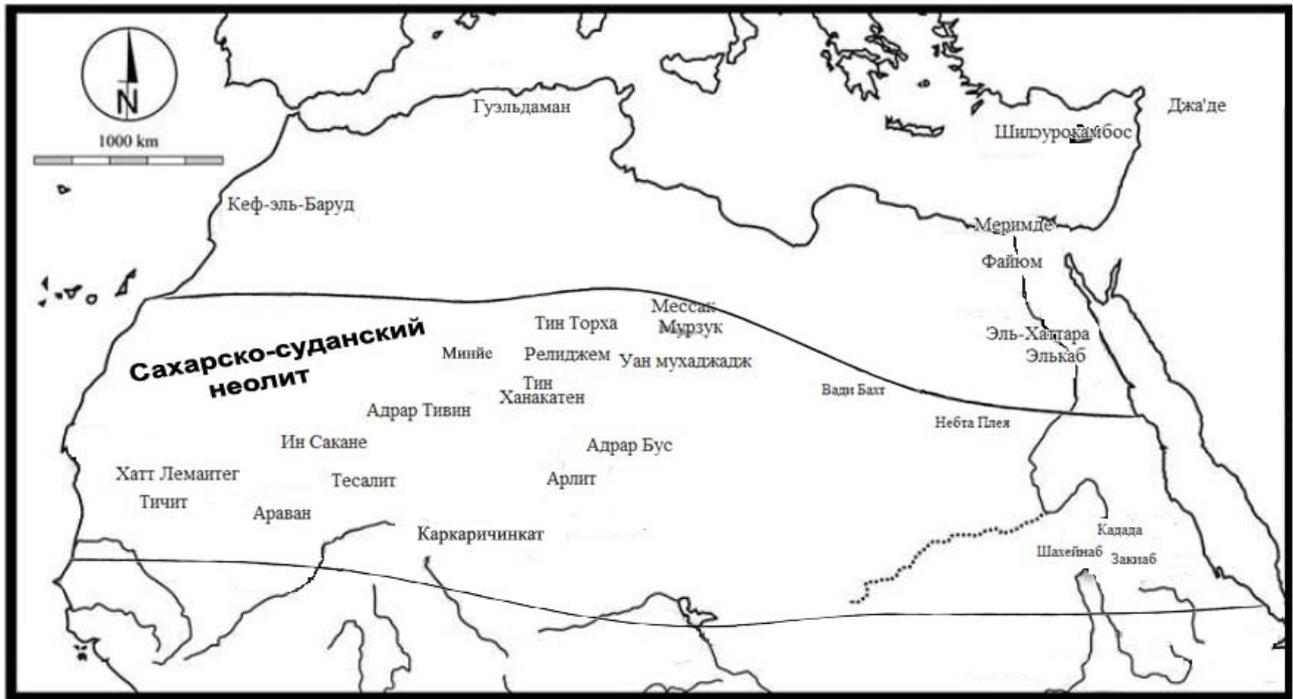


Рис. 2. Карта памятников сахарско-суданского неолита (по: Le Quellec 2013, p. 21, fig. 10; с изменениями)
Fig. 2. Map of the sites of Saharo-Sudanese Neolithic (after: Le Quellec, 2013, p. 21, fig. 10; as amended).

(Balout, 1955; Chavaillon, 1964; De Contenson, 1971; Camps-Fabrer, Camps, 1972, Camps, 1974, 1982; Aumassip, 1984; Hassan, 1986; Hendrickx, 1999; Sahed, 2014; Nachid, 2015).

Имеются следующие датировки для памятников сахарско-суданского неолита.

ЕГИПЕТ: Эль Адам 9820 ± 380 , 9610, Лагерь Вильманна 8860 ± 300 , Фаюм (А) 6440 ^{14}C л. н.

СУДАН: Хартум 6000 ВР, Шахейнаб (Хартум) 8000 ^{14}C л. н.

АЛЖИР: Хоггар-Лони 9210 ± 115 ^{14}C л. н., Америкни 8720 ^{14}C л. н.

ЛИВИЯ: Тадрарт Акакус 8120 ^{14}C л. н., Титераст Н'Эллиас 7450 ^{14}C л. н., Уан-Табу 7095 ^{14}C л. н.

НИГЕР: Айр-Темет 9550 ± 100 ^{14}C л. н., Тагалагал 9330 ± 130 ^{14}C л. н., Эннеди-Дельбо 7230 ^{14}C л. н. (Camps, 1974; Hendrickx, 1999; Garcea, 2020).

Чтобы лучше понять большую длительность существования неолита в Сахаре, мы должны сначала взглянуть на преобладающий климат в то время, чтобы понять, как климат и окружающая среда повлияли на поведение человека. Исследователи считают, что в конце позднего плейстоцена между 18000 и 13000 гг. до н.э. имела место сильная засуха, что

вызвало массовый исход населения из регионов Сахары. Эти аридные явления, связанные с максимумом последнего оледенения, изменили региональные климатические биотопы Сахары, заставив некоторые группы охотников-собирателей адаптироваться к засушливым условиям окружающей среды, или приняв кочевой скотоводческий образ жизни, или сохранив прежний охотничий, следуя за животными по путям их миграций. И только после возвращения влажного климата в период позднего дриаса около 8500 г. до н.э. начали появляться первые преднеолитические поселения, что позволило неолитическим культурам процветать вплоть до постепенного упадка, начавшегося в V тыс. до н.э. из-за аридизации климата (рис. 3), приведшей к опустыниванию Сахары со II тыс. до н.э. (Guo et al., 2000; Aumassip, 1997b; Hendrickx, 1999; Vernet, 2004).

Период молодого дриаса длился около 5000 лет, климат между 7000 и 5500 гг. до н.э. характеризовался постоянными дождями, которые значительно изменили ландшафт. Также между 5500 и 5000 гг. до н.э. имел место короткий засушливый период (рис. 4), который гипотетически побудил население заняться скотоводством. В центральных реги-

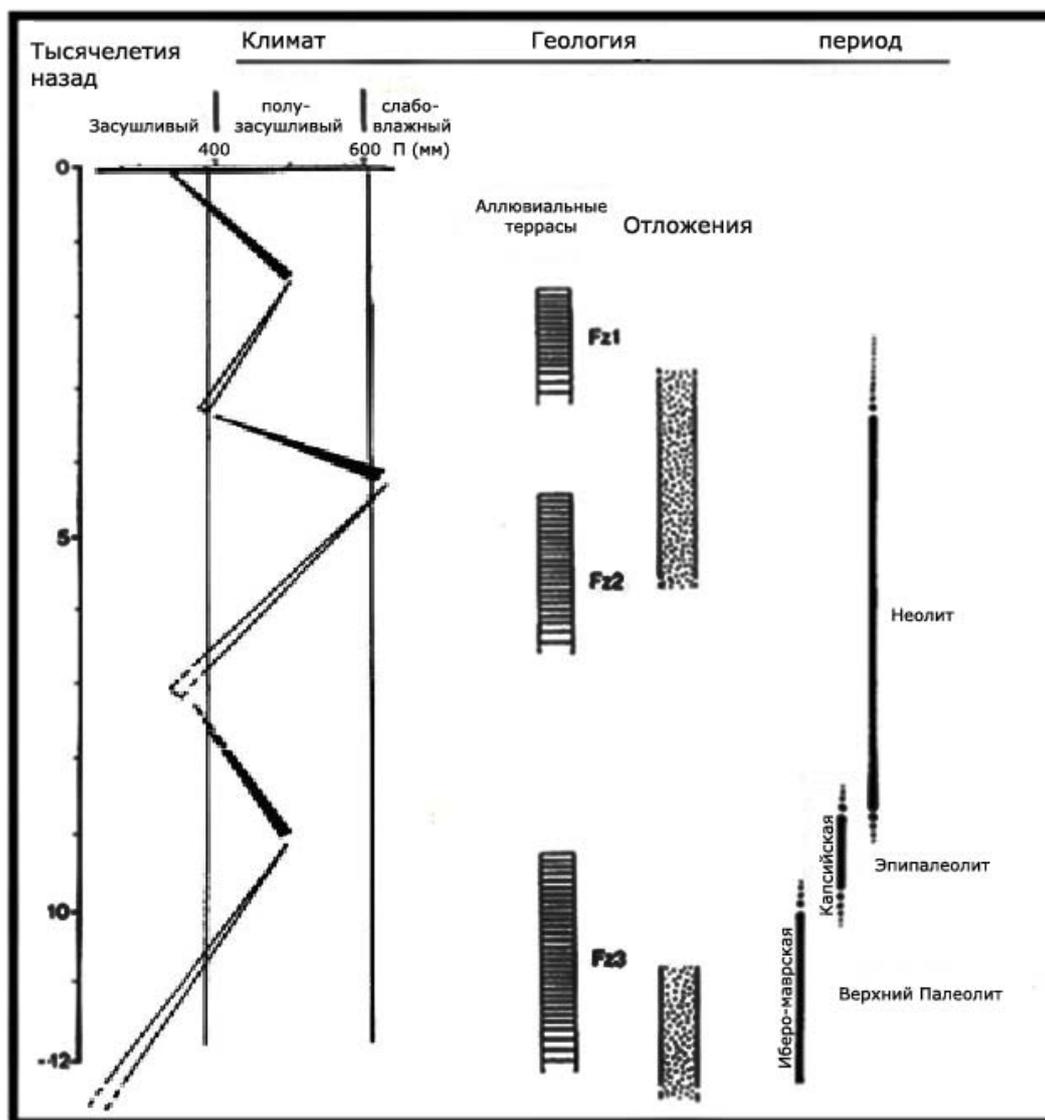


Рис. 3. Хронология послеледниковых климатических явлений в Северной Африке, показывающая влажные и сухие фазы (по: Wengler et al., 1994, p. 132, fig. 10; с изменениями).

Fig. 3. Chronology of the post-glacial climatic events in North Africa, indicating the humid and arid phases (after: Wengler et al., 1994, p. 132, fig. 10; as amended)

онах было много озер и болот, длинные реки орошали западные регионы, а гидростатический уровень Восточного Эрга постоянно повышался (Guo et al., 2000; Aumassip, 1997b). В Сахаре по-прежнему сохранялся влажный климат, длинные реки и большие водные просторы, разбросанные между южной Мавританией и Чадом, проходили через долину Сауры, нагорье Ахаггар и плато Тассилин-Аджер. Озера, которые могли иногда достигать глубины 10 метров, питались длинными полноводными реками, орошавшими Сахару (Camps, 1974, 1982). Биотопы изменились с пустынных на лесостепные и саванные, травянистые большие водоемы, которые привлекали животных и, следовательно, охотников, которые селились в горах, а также на берегах

озер и рек (Vernet, 2004; Camps, 1974). Люди занимались охотой, рыболовством, скотоводством, собирательством и примитивным земледелием. Наличие озер благоприятствовало не только охоте в бассейнах рек, но также земледелию и отлову животных для экспериментов по их приручению и разведению (Camps, 1974). Возвращение поселений после молодого дриаса спровоцировало улучшение климатических условий: пыльца горных деревьев, таких как каменный дуб, грецкий орех, мастиковое дерево, каркас и можжевельник, свидетельствует о влажном климате (Camps-Fabrer, Camps, 1972; Aumassip, 1997; Vernet, 2004).

Неолитические племена, которые расселились в данной среде лесостепи и саванн, были

идентифицированы как суданцы и представители этнической группы фульбе (фулани). Скелеты, найденные в погребениях Америкни, выявили антропологические характеристики, которые все еще присутствуют в нынешних популяциях пастухов туарегов, которые все еще живут в районе Америкни (De Contenson, 1971; Camps, 1974). Останки мехтоидов были обнаружены в южной и восточной части алжирской Сахары, а протосредиземноморцы были найдены смешанными с суданцами и фульбе (фулани) в раннеэнеолитических материалах Ахаггара, без каких-либо данных о природе контактов (Aumassip, 1984).

Характеристика сахарско-суданского неолита

Сахарско-суданский неолит характеризуется керамикой, представленной большими шаровидными горшками с округлым дном, обычно темными из-за плохого обжига и практически полностью покрытыми различными орнаментами, преимущественно пунктирными линиями (Camps, 1974, 1981; Aumassip, 2004). Некоторые орнаменты вырезаны кремневыми лезвиями или отщепами, а также представляют собой оттиски пальцев и побегов растений, также как костяных изделий, таких как гребни и проколки (Camps-Fabrer, 1966; Camps, 1974, 1982; Camps-Fabrer, Camps, 1972; Aumassip, 2004). Каменная индустрия преимущественно представлена пластинчатыми отщепами, наконечниками стрел, дисками, зернотерками и пестами. Показатель разнообразия каменных орудий в Ахаггаре очень низкий; в других местах оно богаче с замечательными изящными наконечниками стрел (Camps, 1974, 1981; Aumassip, 2004). Костяные орудия преимущественно связаны с рыболовством. Орудия рыбной ловли в основном представлены гарпунами и крючками из камня, кости и слоновой кости (Camps, 1974, 1981). Разнообразные украшения представлены бусами из скорлупы страусиных яиц, бусинами из амазонита, каменными кольцами и костяными подвесками (рис. 4) (Camps, 1974).

Произведения искусства, такие как наскальные рисунки, каменные и керамические фигурки, связаны с сахарскими бовидийской и тенерийской культурами. На рисунках и петроглифах представлены растения (пальмы), животные (муфлоны, антилопы, круп-

ный рогатый скот, газели, жирафы, слоны, собаки, грызуны и рыбы). Изображения человека имеются в обрядовых и скотоводческих сценах (Camps, 1974, 1981, 1982; Vernet, 2004; Aumassip, 2004). Мы также должны упомянуть плетение корзин в Тин Ханакатене (Тассилин-Аджер) около 6800 г. до н.э. (Aumassip, 1997b). Этнически носители традиции идентифицируются как суданцы и фульбе (фулани) в центральной и южной Сахаре (Camps 1974, 1981), смешанные с протосредиземноморцами в Ахаггаре и с некоторыми мехтоидами в юго-восточной Сахаре без каких-либо сведений о природе контактов (Aumassip, 1997b).

Отсутствие доказательств существования земледелия в основном связано с плохим состоянием сохранности археоботанических остатков. Единственные следы использования растений относятся к III тыс. до н.э. и представляют собой свидетельства сезонного сбора плодов дерева каркас (*Celtis*), а также предположения, основанные на данных спорово-пыльцевого анализа, указывающие на возможную деятельность по очистке земель на берегах озер (Америкни) для сбора возделывавшихся дикорастущих растений, таких как дикое просо (*Pennisetum americanum*, *Pennisetum mollissimum*). Другие данные также были получены в результате анализа керамических примесей-отошителей, смешанных с остатками колосьев проса, связанными со многими зернотерками и терочниками, указывающими на размол зерна. Это ясно указывает на выращивание или, по крайней мере, на употребление дикорастущих растений, но ничто не подтверждает какие-либо попытки доместикации растений в надлежащем земледельческом контексте (Camps, 1974, 1981, 1982; Aumassip, 1997b, 2004). Большинство данных об одомашнивании животных связано с наскальными рисунками, на которых изображены в основном одомашненные туры (*Bos africanus*), позднее другие животные, такие как овцы и козы, а в более поздний период - лошади и верблюды. Также подтверждено, что в эпоху бовидийского наскального искусства группы людей (носители бовидийской и тенерийской культуры) вели скотоводческий образ жизни, их наскальное искусство и мелкая пластика преимущественно представляют собой изображения домашних животных. Одомашнивание животных считается позд-

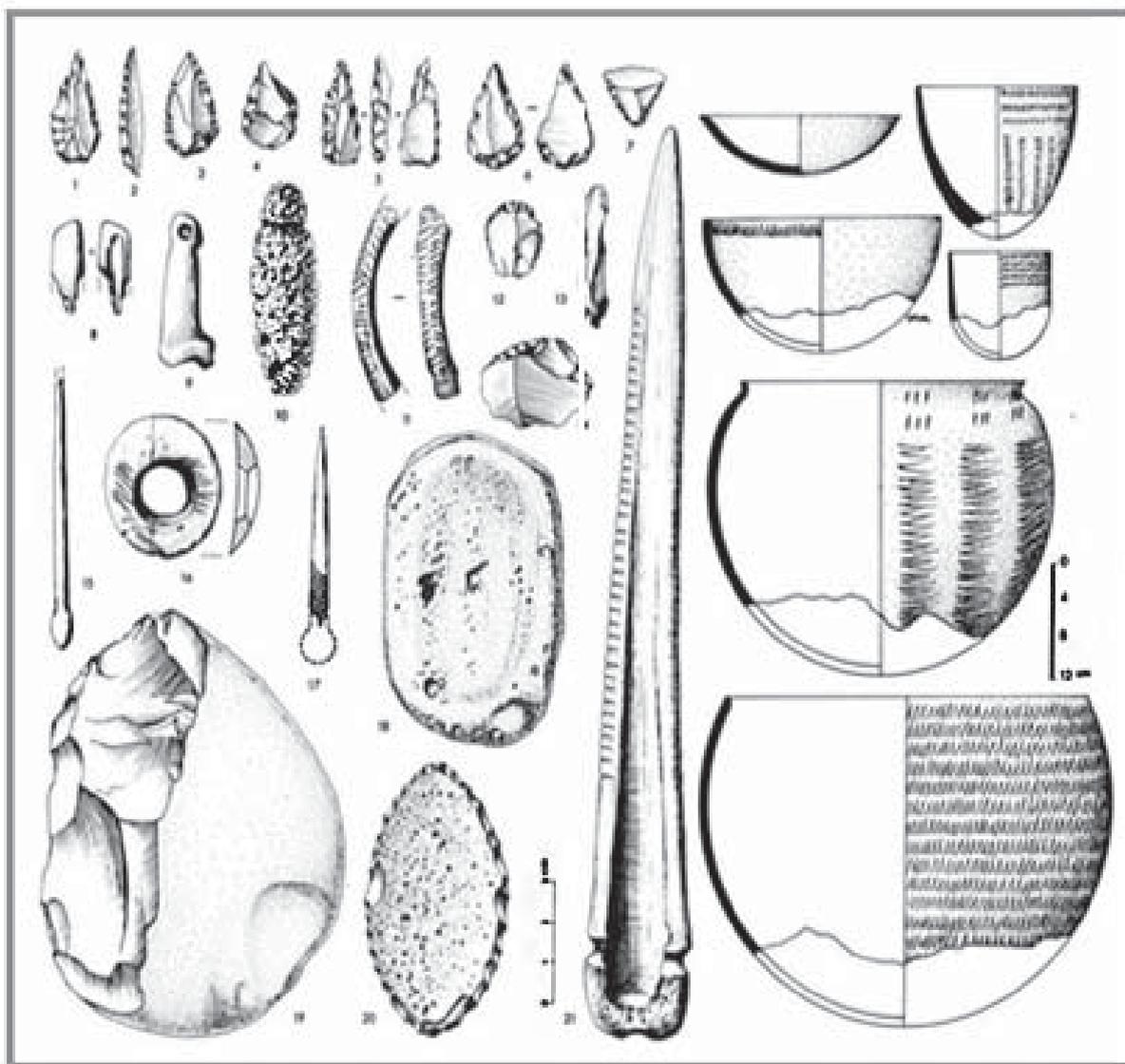


Рис. 4. Археологические находки сахарско-суданского неолита с поселения Аmekни (по: Camps, 1982, p. 560–561, fig. 8,2-3; с изменениями).

Fig. 4. Archaeological finds of the Saharo-Sudanese Neolithic from the site of Amekni (after: Camps, 1982, p. 560–561, fig. 8.2-3; as amended).

ним, имеющиеся даты около 3550 г. до н.э. в Джаббарене и 3070 г. до н.э. в Сафаре (Camps, 1974, 1981, 1982; Aumassip, 2004; Bencherif, 2011; Honoré, 2014; Nachid, 2015).

Неолит капсийской традиции (7500-2000 л. н.)

Неолит капсийской традиции ограничен областью к югу от нагорий Магриба до тропика Рака, включая южные склоны Телля, Высокие плато, Сахарский Атлас, Триполитанию, Киренаику и север Сахары (рис. 5) (Camps, 1982). Неолитические инновации были сравнительно поздно включены в эпипалеолитический образ жизни Северо-Восточного Магриба путем добавления отдельных неолитических черт к капсийской традиции населения (Balout, 1955; Camps et al., 1968; Rahmani,

2003). Замечательные каменные индустрии Сахарского Атласа и северной Сахары, разнообразная костяная индустрия (рис. 6), использование страусиных яиц в качестве контейнеров чаще керамики, а также петроглифы и статуэтки являются наиболее характерными чертами этой неолитической культуры (Camps, 1974).

На ранних этапах исследований ученые столкнулись с трудностями в определении подходящего названия для неолита данного региона. С. Гселл описал распространение неолита в северной и нижней Сахаре, указав на присутствие двух неолитических волн, одной на севере (включая капсийский регион), названной им «пещерным неолитом», и одной на юге Сахарского Атласа, описан-



Рис. 5. Территориальные группы неолита капсийской традиции (по: Camps, 1974, p. 296–297, fig. 86; с изменениями).

Fig. 5. Neolithic territorial groups of the Capsian Tradition (after: Camps, 1974, p. 296–297, fig. 86; as amended).

ной как «неолит Сахары», а позднее известной как сахарский неолит капсийской традиции. В 1933 г. Р. Воффри предложил название «неолит капсийской традиции», основываясь на своих исследованиях в восточном регионе Магриба (Гафса, Тунис), где он выявил типичные капсийские черты (большие остря, долота, орудия на пластинах, скребки, пластины с односторонней ретушью, геометрические микролиты), в дополнение к специфически неолитическим элементам, таким как наконечники стрел, полированные топоры, ножи и керамика (Gsell, 1918; Balout, 1955; Camps, 1974, 1982). Р. Воффри склонялся к идее о широком распространении этого неолита из восточного региона в другие районы Северной Африки, в северную Сахару и Сахарский Атлас (Айн Геттара, Хасси Муила, Уаргла) (Balout, 1955; Camps, 1974; Roubet, 1979; Sahnouni, 1999). Но результаты исследований К. Рубе показали, что неолит капсийской традиции восточного региона фактически представляет собой только локальный горный вариант, датировки которого показали, что неолит был привнесен в восточный регион намного позже, чем в другие (Balout, 1955, 1972; Camps, 1974; Roubet, 1979), неолитические черты медленно проявились благодаря проникновению новых орудий и технических новшеств (полировка камня, наконечники стрел, керамика).

Название «неолит капсийской традиции» также вводит в заблуждение, потому что оно указывает на прямое капсийское влияние; на самом же деле «капсийская традиция» не является показательной для всех неолитических культур в этом регионе из-за подтвержденного присутствия иберо-маврской культуры в северных районах. Это побудило Г. Кэмпса предложить более продуманное региональное название «Атласско-Сахарский неолит» (Camps, 1974). К. Рубе (Roubet, 1979) предложил название «неолит капсийской традиции *sensu strictu*», исключительно относящееся к капсийскому району (Восточный Магриб), поскольку он точно показывает особенности, описанные Р. Воффри. И даже если другие регионы не находились под влиянием восточного района, они были включены в неолитическую капсийскую традицию из-за наличия эпилеолитического капсийского субстрата под неолитическими слоями (Balout, 1972; Roubet, 1979; Camps, 1982).

Характеристика неолита капсийской традиции

Для данного неолита характерна керамика с яйцевидным туловом и коническим дном, у одних сосудов шейка открытая, у других - закрытая. Орнаменты ограничиваются рядом рубцов по краю венчика и геометрическими мотивами из грубых вдавлений (оттисков в виде полумесяцев, клиньев, кругов), некоторые сосуды не имеют никакого орнамен-

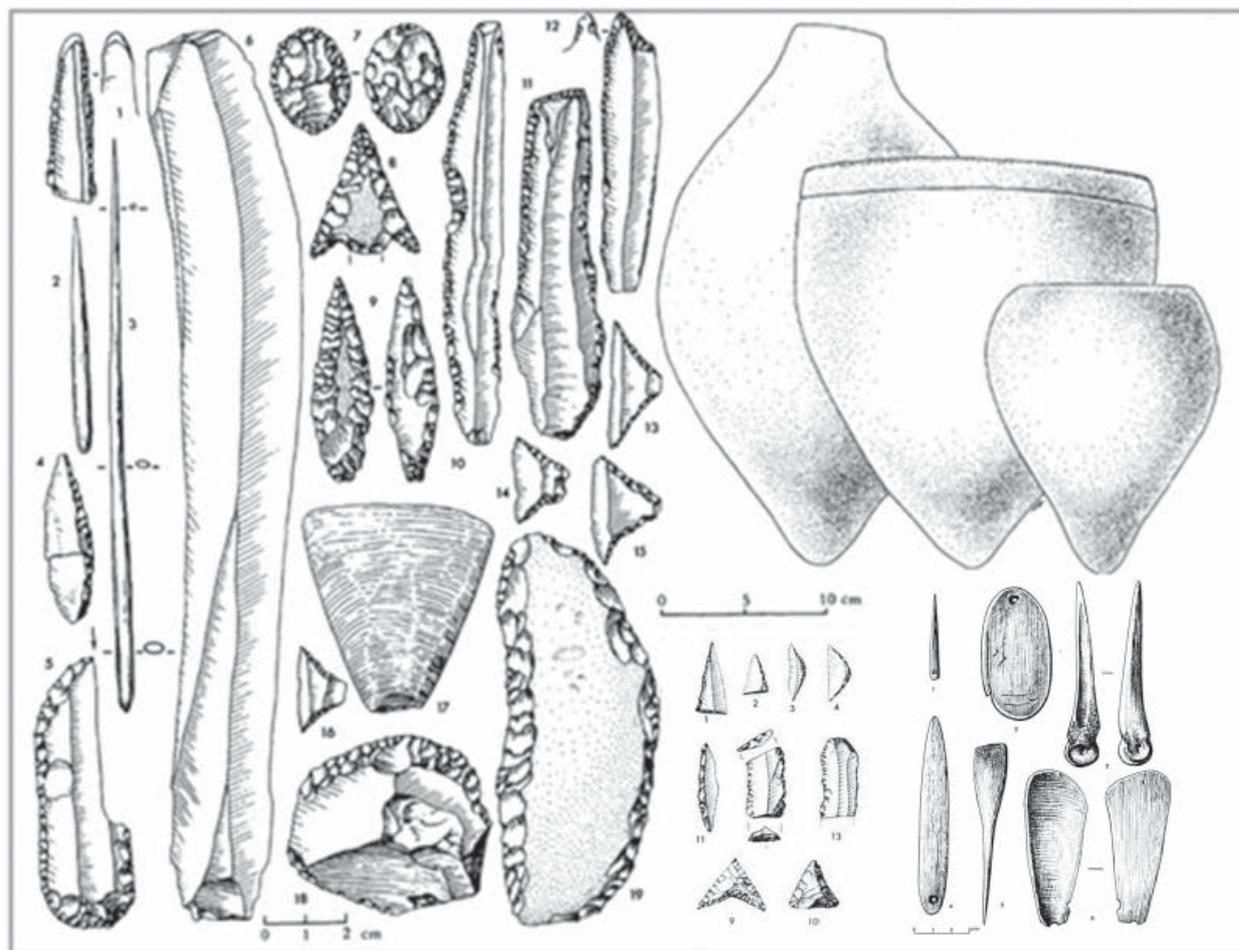


Рис. 6. Археологические находки неолита капсийской традиции «*sensu strictu*» из Дамус эль-Ахмар (по: Camps, 1974, p. 285–288, fig. 84–87; с изменениями)

Fig. 6. Archaeological finds of the Neolithic of the Capsian Tradition “*sensu strictu*” from Damous el-Ahmar (after: Camps, 1974, p. 285–288, fig. 84–87; as amended).

та. Орнаменты наносились путем вдавления стеблей растений для получения узоров в виде полумесяца, с помощью костяных изделий (проколки, гребни) для получения линий и ямочных вдавлений (Camps, 1974; Roubet, 1979; Aumassip, 1986) и даже веревок для получения их оттисков на керамике нижней Сахары; некоторые сосуды имеют ручки (Camps-Fabrer, 1966).

Отмечаются значительные добавления к эпипалеолитической каменной индустрии (поздний капсийский горизонт), неолитические признаки появляются постепенно вплоть до их окончательного утверждения. Комплекс каменных орудий состоит из типичных капсийских выемчатых и зубчатых орудий, пластин с ретушью, сверл, долот, геометрических микролитов (трапеций, наконечников стрел с прямым расширяющимся лезвием), а также характеризуется появлением новых

неолитических орудий: полированных топоров, новых форм скребков, больших лезвий и шлифовальных инструментов. Костяная индустрия в целом хорошо сохранилась в пещерах, она состоит из всех известных форм проколки и булавок (рис. 6), отсутствуют только гарпуны. Ложки и шпатели использовались в качестве орудий для изготовления керамики, также как ножи и ложила. Также предполагается использование охры для раскраски тела. Скорлупа страусиных яиц использовалась для изготовления бус, а целая применялась в качестве контейнеров, которые часто украшались геометрическими узорами и изображениями животных, они заменяли керамику и служили для хранения семян и жидкостей (Aumassip, 2001; Kandel, Conard, 2005).

Изобразительное искусство (изображения на скалах и скорлупе страусиных яиц) представлено реалистичным стилем и субреа-

листичным стилем «Тазина» (Camps, 1974), зародившемся в капсийской культуре и процветавшем в период неолита (Roubet, 1979). Темы изобразительного искусства гораздо больше сосредоточены на диких, а не на домашних животных, а геометрические узоры в основном встречаются на керамике и страусиных яйцах (Camps, 1974; Aumassip, 1986). Протосредиземноморский тип был широко распространен и некоторые мехтоиды присутствовали в горных хребтах северной капсийской зоны, а представители экваториальной расы также присутствовали в южных областях (Camps, 1974).

Нет четких свидетельств земледельческой деятельности в капсийском регионе (Roubet, 1979; Bahn, 1982), поскольку люди, вероятно, вели охотничье и полукочевое скотоводческое хозяйство (Balout, 1972; Honoré, 2014), их растительная диета была основана на сборе фруктов, различных дикорастущих растений, семян и желудей каменного дуба. Орудия помола показали первые свидетельства производства манной крупы в регионе; сладкие желуды каменного дуба заменили пшеницу и ячмень в качестве сырья для изготовления муки в начале IV тыс. до н.э. (Roubet, 1979). Об одомашнивании животных свидетельствуют костные остатки крупного рогатого скота, овец и свиней. На наскальных рисунках и страусиных яйцах преимущественно представлены изображения домашних животных, таких как овцы, козы и туры (Camps, 1974, 1981; Roubet, 1979; Nachid, 2015).

Сахарский неолит капсийской традиции (7500-2000 л. н.).

Нижняя Сахара занимает северную часть пустыни (рис. 5) и дает неолитические материалы, в которых роль керамики и полированных орудий невелика (Aumassip, 1986, 1991). Они имеют сходство на севере с неолитической капсийской традицией восточных регионов, показывают внешнее влияние из региона центральной Сахары (Хоггар), а также, возможно, из районов к востоку от Нила (Camps, 1974, 1982; Aumassip, 1986, 1991). Этот неолит распространился с середины VI тыс. до н.э. и характеризовался открытыми стоянками и особой каменной индустрией (Camps, 1974, 1982). Они использовали технику отжима для изготовления лезвий, пластин и геометрических микролитов. Капсийская

традиция отмечена зубчатыми орудиями с выемками и пилками, которые являются типичными поздними капсийскими чертами (Rahmani, 2003).

О неолитическом характере индустрии свидетельствует высокий уровень изготовления и увеличение размеров таких орудий как скребки, геометрические микролиты, пилки, появление новых форм наконечников стрел, полированных орудий, инструментов для помола и керамики (Camps, 1974, 1982; Aumassip, 1986, 1991). Наскальное искусство чаще изображает диких, чем домашних животных (рис. 7). Геометрические орнаменты на страусиных яйцах широко распространены и подчеркивают преемственность с популяциями эпипалеолита (Camps, 1974; Aumassip, 2001). В некоторых регионах отмечается большое чувство эстетики и стабильности при изготовлении основных орудий (Aumassip, 1986).

Средиземноморский неолит (8000-3600 л. н.).

Средиземноморский неолит распространялся вдоль всего побережья Магриба (рис. 8), он представлен двумя основными культурами: «неолитом Телля», который простирался от побережья Туниса до западного побережья Алжира, и «марокканским неолитом», взаимодействовавшим с культурой кардинальной керамики Пиренейского полуострова (Balout, 1955; Camps, 1974; Sahed, 2014). Ранние даты различных средиземноморских неолитических памятников свидетельствует о синхронности развития средиземноморского неолита, сложившегося около 5600-5500 гг. до н.э. (Camps, 1998; Linstadter et al., 2012; Mulazzani et al., 2015).

Переход к неолиту в регионе Телля (Тунис, Алжир) произошел в начале VI тыс. до н.э. (Кристель, Оран, 7810 ¹⁴C л. н.) в результате контактов с неолитическим населением других территорий. Местное развитие неолита было основано на усилении неолитических черт, что также могло быть результатом торговли и обмена орудиями, сырьем, полированными топорами, керамикой, украшениями. Присутствие обсидиана с островов Липари и Пантеллерия подтверждает идею о существовании культурного влияния (Camps, 1974, 1998; Mulazzani et al., 2010, 2015; Freund, 2017).

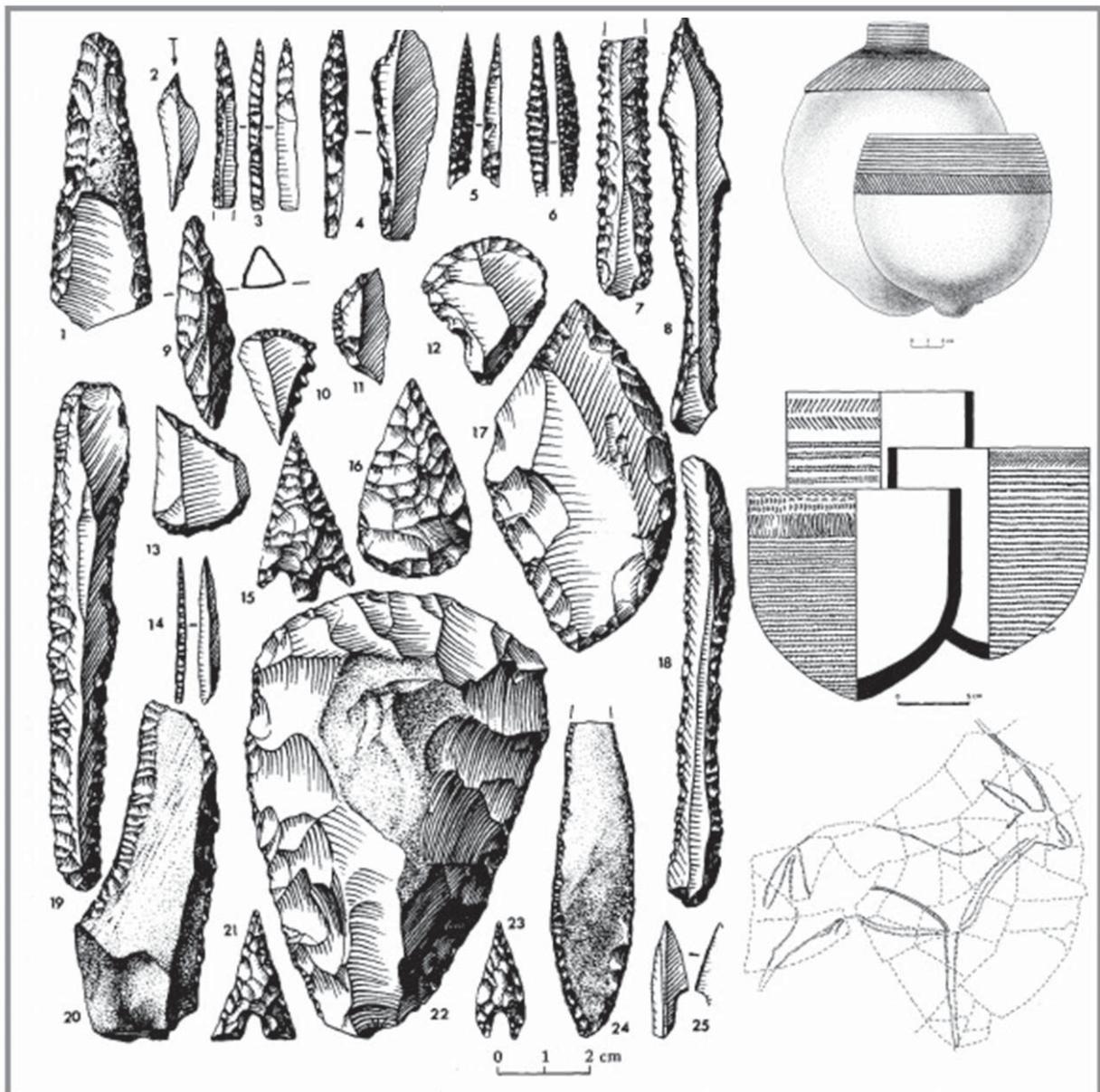


Рис. 7. Археологические находки сахарского неолита капсийской традиции (по: Camps, 1982, p.598–600, 602, fig. 8,13-16; с изменениями).

Fig. 7. Archaeological finds of the Saharan Neolithic of the Capsian tradition (after: Camps, 1982, p. 598–600, 602, fig. 8.13-16; as amended).

Марокканский комплекс известен своим взаимодействием с культурой кардиальной керамики наряду с развитием собственных региональных культурных черт (Camps, 1971, 1974, 1982; Daugas et al., 2008). Каменная и костяная индустрии не очень представительны, и большинство исследований сосредоточено на керамике, на которой основана хронология неолита в Марокко (Camps, 1974, 1998). Переход к неолиту в Северо-Западном Магрибе начался примерно около 7650-7500 ^{14}C л. н., до распространения кардиальной керамики через Гибралтарский пролив (Ballout, 1969; Camps, 1971, 1974, 1982, 1998; Daugas

et al., 2008; Lindstader et al., 2012; Mulazzani et al., 2015).

Характеристика средиземноморского неолита

Керамика толще европейской кардиальной керамики, орнаменты очень сложны; вазообразные сосуды с широкими венчиками, декорированные по венчику отпечатками палочек или клиньев, с яйцевидным туловом и коническим, плоским или округлым дном. Орнаменты региона Телля обычно представлены отпечатками гребенчатого штампа, стеблей растений и проколов. Резные орнаменты и ручки широко распространены (Camps-



Рис. 8. Карта распространения средиземноморского неолита (по: Camps, 1982, 1998; с изменениями).

Fig. 8. Map of the Mediterranean Neolithic (after: Camps, 1982, 1998; as amended).

Fabrer, 1966; Camps, 1974, 1998; Mulazzani et al., 2015; Kherbouche, 2014). Распространение кардиальной керамики в северное Марокко и на северо-запад Алжира в основном отмечено использованием оттисков *Cardium edule* и других моллюсков, а также изготовлением сосудов с ручками (рис. 9) (Camps-Fabrer, 1966; Camps, 1971, 1974, 1982, 1998; Daugas et al., 2008; Lindstader et al., 2012; Mulazzani et al., 2015; Kherbouche, 2014).

Каменная индустрия считается грубой и состоит из зубчатых орудий, пластин, лезвий, геометрических микролитов (сегментов, пластин с усечением и трапеций), прокол, долот и скребков. Каменный инвентарь основан на традициях иберо-маврской культуры, с изменениями формы и размеров орудий (скребки, зубчатые орудия, сверла, пластины с ретушью, сегменты), редкими неолитическими чертами являются такие изделия как прямоугольные микролиты, наконечники стрел и полированные топоры (Camps, 1971, 1974, 1982). Наконечники стрел и бифасиальные листовидные наконечники встречаются редко, они считаются объектами импорта или обмена, что подтверждено для обсидиановых изделий с островов Пантеллерия и Липари, а также крупных листовидных наконечников марокканского побережья (рис. 9), изготовленных из привозного белого кремня (Camps, 1963, 1971, 1982, 1998; Costa, 2006, 2007; Freund, 2017).

Костяная индустрия и украшения значительно развились, но, похоже, они являются

результатом развития наследия иберо-маврской культуры; разнообразие и изобилие костяных изделий подтверждают ее неолитический характер (Camps, 1982). Различные минералы (оксид железа, гематит, сульфид) использовались в качестве красящих пигментов для раскраски тела (Camps, 1974, 1982). Захоронения «неолитических мехтоидов», представленные в Мехта эль-Арби, показывают, что неолит сохранил иберо-маврскую традицию удаления зубов (Camps, 1974).

Наличие керамики и зерна являются показателями использования растений. Имеются свидетельства земледелия в Марокко (Каф Тахт эль-Гар) и Алжире (пещера Гуэльдаман), где были обнаружены обгоревшие зерна пшеницы двузернянки (*Triticum dicocum*) (Camps, 1971, 1974, 1982; Ballouche, Marival, 2003; Kherbouche et al., 2014; Mulazzani et al., 2015). Мясную пищу получали в ходе охоты на туров, антилоп, муфлонов, кабанов и даже слонов. Морские моллюски широко употреблялись в пищу на побережье в период неолита, как и наземные моллюски в удаленных от моря районах. Технический прогресс в средствах передвижения и навигации позволил развить морское рыболовство, о чем свидетельствуют костные остатки крупных рыб, таких как тунец, обнаруженные на прибрежных поселениях в Оране (Западный Алжир) и в Восточном Марокко (Camps, 1974; Lindstader et al., 2012). Первые следы доказанного одомашнивания связаны с козами и датируются второй половиной VI тыс.

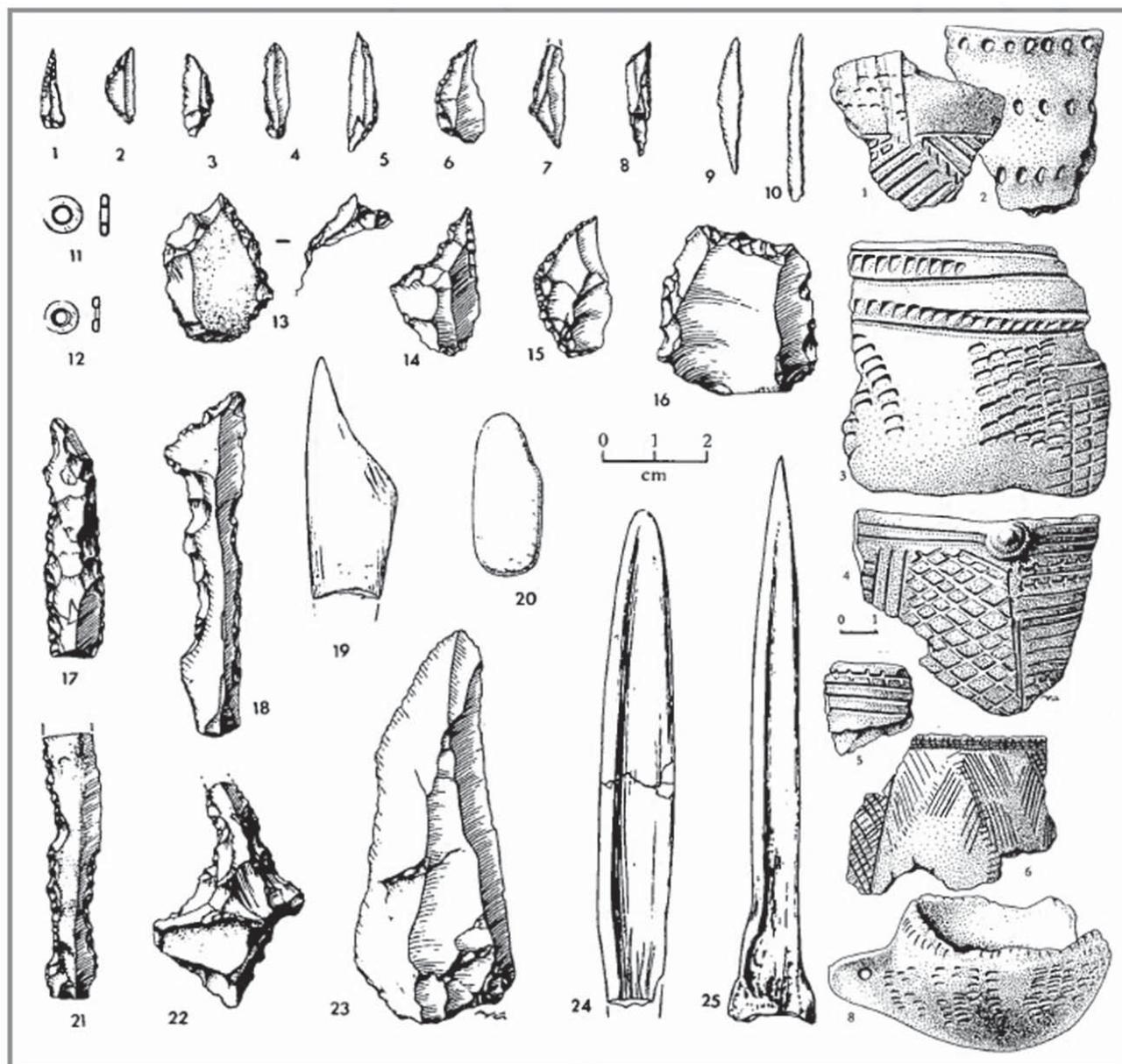


Рис. 9. Археологические находки из Уади-Геттара и орнаментированная керамика из Орана (Северо-Западный Алжир) (по: Camps, 1982, p. 584–585, fig. 8,9-10; с изменениями).

Fig. 9. Archaeological finds from Ouadi Guettara and ornamented pottery from Oran (the North West Region of Algeria) (after: Camps, 1982, p. 584–585, fig. 8.9-10; as amended).

до н.э., после появления кардиальной керамики в Северной Африке. О скотоводстве свидетельствуют кости овец, коз, крупного рогатого скота и свиней (Camps, 1974, 1982; Ballouche, Marival, 2003; Mulazzani et al., 2015).

Выводы

Процесс неолитизации Африки остается малопонятным из-за малого числа исследований. Большинство памятников Сахары представляют собой развеванные объекты, по которым трудно судить об однородности находок и на которых очень плохие условия для сохранности органических материалов и датировки. Также своеобразна история исследу-

ований, многие районы остаются закрытыми для археологов из-за конфликтов или других проблем. Наконец, из-за некоторых данных, в частности очень старых датировок неолита в определенных регионах, которые очевидно являются сильно спорными, существование реального очага неолитизации в Африке также все еще обсуждается, даже если это очень вероятно. Неолит Северной Африки демонстрирует социокультурную сложность, в которой способы распространения неолитических черт и природа региональных контактов еще не полностью поняты.

Исследования характерных черт этого периода показали:

- наличие трех очень разных неолитических зон;
- обширную сеть взаимодействий между различными региональными культурами;
- разнообразие региональных культурных черт;
- тенденции адаптации к окружающей среде и специализации (скотоводы, рыбаки, земледельцы, художники);
- малочисленность данных об одомашнивании животных и особенно о земледелии;

- особая тенденция в эстетическом аспекте каменной и костяной индустрий и присутствие наскального искусства и мелкой пластики в регионах Сахары и капсийской традиции.

Несмотря на сравнительно старые данные, представленные в статье, эти материалы остаются важными и беспрецедентными исследованиями, предпринятыми до сих пор в регионе Северо-Западной Африки. Возобновленные в последние годы систематические раскопки памятников обещают предоставить больше информации о богатстве доисторических материалов Северной Африки.

ЛИТЕРАТУРА

- Aumassip G.* La néolithisation au Sahara // Cahiers O.R.S.T.O.M. Série. Géol. 1984. Vol. XIV, no 2. P. 199-200.
- Aumassip G.* Le Bas-Sahara dans la Préhistoire. Préface de Gabriel Camps. Paris: Editions du Centre National de la Recherche Scientifique, 1986. 626 p.
- Aumassip G.* Bas-Sahara (Préhistoire) // Encyclopédie berbère. 1991. No. 9. P. 1365-1371.
- Aumassip G.* Le milieu et les hommes au sud de la méditerranée après le Pléniglaciaire // El mon mediterrani després del pleniglacial (18000-12000 BP) / Éditeur scientifique J.M. Fullola & N. Soler. Girona: Museu d'Arqueologia de Catalunya. 1997a. P. 43-56.
- Aumassip G.* L'émergence précoce du Néolithique au Sahara // Pour la science. 1997b. No 234. P. 55-63.
- Aumassip G.* L'Algérie des premiers hommes. Paris: Éditions de la Maison des sciences de l'homme, 2001. 224 p.
- Aumassip G.* Préhistoire du Sahara et de ses abords: Au temps des chasseurs, le paleolithique. Paris: Maisonneuve & Larose, 2004. 381 p.
- Ballout L.* Préhistoire de l'Afrique du Nord, Essai de chronologie. Paris: Arts et métiers graphiques, 1955. 544 p.
- Ballout L.* Réflexions sur le problème du peuplement préhistorique de l'Archipel Canarien // Anuario de Estudios Atlánticos. 1969. Vol. 1, no 15. P. 133-145.
- Balout L.* Chronologie absolue et préhistoire saharienne // Revue de l'Occident musulman et de la Méditerranée. 1972. No 11. P. 13-19.
- Ballouche A., Marival P.* Données palynologiques et carpologiques sur la domestication des plantes et l'agriculture dans le Néolithique ancien du Maroc septentrional. Le site de Kaf Taht El-Ghar // Archeosciences, revue d'Archéométrie. 2003. No 27. P. 49-54.
- Bencherif S.* L'élevage pastoral et la céréaliculture dans la steppe algérienne Évolution et possibilités de développement. Thèse. Paris, 2011. 269 p.
- Camps G.* Les civilisations préhistoriques de l'Afrique du Nord et du Sahara. Paris: Doin Editeurs, 1974. 366 p.
- Camps G.* Origines de la domestication en Afrique du Nord et au Sahara // Le sol, la parole et l'écrit: 2000 ans d'histoire africaine / Mélanges en hommage à R. Mauny. T. II. Paris: Société française d'histoire d'outre-mer, 1981. P. 547-560.
- Camps G.* The beginning of pastoralism and cultivation in north-west Africa and the Sahara, origin of the Berbers // The Cambridge history of Africa / Edited by J. Desmond Clark. Vol. 1. From the earliest times to 500 BC. Cambridge: Cambridge University Press, 1982. P. 548-623.
- Camps G.* Le Néolithique méditerranéen: techniques et genres de vie. Aix-en-Provence, Édusud, 1998. 95 p.
- Camps G., Delibria G., Thommeret J.* Chronologie absolue et succession des civilisations préhistoriques dans le Nord de l'Afrique // Libyca. 1988. T. 16. P. 9-28.
- Camps-Fabrer H.* Matière et art mobilier dans la préhistoire nord-africaine et saharienne. Paris: Arts et métiers graphiques, 1966. 573 p.

Camps-Fabrer H., Camps G. Perspectives et orientation des recherches sur le Néolithique saharien // Revue de l'Occident musulman et de la Méditerranée. 1972. No 11. P. 21-30.

Chavaillon N. Note sur quelques dates intéressantes la préhistoire du Sahara Nord-Occidental // Bulletin de la Société préhistorique française. Comptes rendus des séances mensuelles. 1964. T. 61, no 4. P. 88-91.

Costa L.-J. Récents acquis sur la circulation préhistorique de l'obsidienne en Corse // Bulletin de la Société Préhistorique Française. 2006. T. 103. No 1. P. 71-85.

Costa L.-J. L'obsidienne. Un témoin d'échanges en Méditerranée préhistorique. Paris: Editions Errance, 2007. 110 p.

Daugas J.P., Idrissi A., Ballouche A., Marinval P., Ouchaou B. Le Néolithique ancien au Maroc septentrional: données documentaires, sériation typo-chronologique et hypothèses génétiques // Bulletin de la Société préhistorique française. 2008. T. 105, no. 4, P. 787-812.

De Contenson H. G. Camps, 'Amekni, Néolithique ancien du Hoggar' // Syria. 1971. XLVIII. P. 243-247.

Freund K.P. A long-term perspective on the exploitation of Lipari obsidian in central Mediterranean prehistory // Quaternary International. 2017. Vol. 468. P. 109-120.

Garcea E.A.A. The Prehistory of the Sudan. Cham: Springer International Publishing, 2020. 196 p.

Gsell S. Les monuments antiques de l'Algérie. Paris: Éditeur Albert Fontemoing, 1901. T. I. 290 p.

Gsell S. Histoire Ancienne de l'Afrique du Nord. Paris: Librairie Hachette, 1918. T. I. 515 p.

Guo Z., Petite-Maire N., Kröpelin S. Holocene non-orbital climatic events in present-day arid areas of northern Africa and China // Global and Planetary Change. 2000. No 26. P. 97-103.

Hachid M. The domestication of sheep, goats and domestic cattle in the Maghreb and a dating for North African rock art: 8000 cal BP // Inora. 2015. No 73. P. 18-31.

Hassan F.A. Chronology of the Khartoum 'Mesolithic' and 'Neolithic' and related sites in the Sudan: statistical analysis and comparisons with Egypt // The African Archaeological Review. 1986. No 4. P. 83-102.

Honoré E. L'appropriation de la nature par l'Homme au Sahara égyptien (Gifl el-Kebir) au cours de l'optimum holocène // Afrique: Archéologie & Arts. 2014. No 10. P. 81-83.

Hendrickx S. La chronologie de la préhistoire et des débuts de l'histoire de l'Égypte // Archéo-Nil: Revue de la société pour l'étude des cultures prépharaoniques de la vallée du Nil. 1999. No 9. P. 13-81.

Kandel A.W., Conard N.J. Production sequences of ostrich eggshell beads and settlement dynamics in the Geelbek Dunes of the Western Cape, South Africa // Journal of Archaeological Science. 2005. Vol. 32, no 12. P. 1711-1721.

Kherbouche F., Hachi S., Abdessadok S., Sehil N., Harichane Z., Merzoug S., Sari L., Fontugne M., Agsous S., Barbaza M., Roubet C. Nouvelles recherches préhistoriques dans l'Adrar Gueldamane (Akbu, Algérie): premières fouilles dans la grotte GLD1 // Actes RQM6. 2014. P. 219-228.

Lemercier O. Archéologie Néolithique: De la Préhistoire à l'Histoire... A l'origine de nos sociétés (12000-2000 avant notre ère). Un monde en mouvement: Introduction au Néolithique et introduction au cours. 2007. URL: <http://ubprehistoire.free.fr/Documents%20a%20telecharger/Un%20monde%20en%20mouvement.pdf> (дата обращения: 09.05.2021).

Le Quellec J.-L. Périodisation et chronologie des images rupestres du Sahara central // Préhistoires Méditerranéennes. 2013. No 4. P. 2-45.

Linstädter J., Medved I., Solich M., Weniger G.-C. Neolithisation process within the Alboran territory: Models and possible African Impact // Quaternary International. 2012. No 274. P. 219-232.

Mulazzani S., Le Bourdonnec F.-X., Belhouchet L., Poupeau G., Zoughlami J., Dubernet S., Tufano E., Lefrais Y., Khedhaier R. Obsidian from the epipalaeolithic and Neolithic eastern Maghreb: a view from the Hergla context (Tunisia) // Journal of Archaeological Science. 2010. Vol. 37, no 10. P. 2529-2537.

Rahmani N. Le capsien typique et le capsien supérieur: Evolution ou contemporanéité – Les données technologiques / British Archaeological Reports. International series. No 1187. Oxford: Archaeopress, 2003. 315 p.

Roubet C. Économie pastorale préagricole en Algérie orientale. Le Néolithique de tradition capsienne, exemple: l'Aurès. Préface du Doyen Lionel Balout. Paris: Éditions du Centre National de la Recherche Scientifique, 1979. 595 p.

Sahed A.T. First neolithic manifestations in Algeria: Datas & problematic // Bakhta Mokrante. Papers of the workshop: The city and the countryside in antique Algeria. Mscara: Edts. Publications of the University of Mscara, 2014. P. 176-193. [In Arabic].

Sahnouni M. The prehistory. Ben Aknoun: University Office of Publications, 1999. 165 p. (in Arabic).

Senécal P. Histoire de l'interprétation de la transition néolithique: Évolution des théories, modèles et hypothèses. Université de Montréal: Mémoire de maîtrise ès sciences en anthropologie, 2010. 197 p.

Vernet R. Le Sahara préhistorique entre Afrique du Nord et Sahel: état des connaissances et perspectives // Du Nord au Sud du Sahara. Cinquante ans d'archéologie française en Afrique de l'Ouest et au Maghreb. Bilan et perspectives / Éditeurs scientifiques André Bazzana & Hamady Bocoum. Paris: Éditions Sépia, 2004. P. 89-100.

Wengler L., Vernet J.L., Michel P. Evénements et chronologie de l'Holocène en milieu continental au Maghreb. Les données du Maroc oriental // Quaternaire. 1994. V. 5, no 3-4. P. 119-134.

Zammit J. La préhistoire de l'Afrique du Nord, cette inconnue // L'Algérieniste. 1984. No 25. P. 18-25.

Информация об авторах:

Си-Аммур Софиан, аспирант, Казанский (Приволжский) федеральный университет (г. Казань, Россия); sofiane.siammour@gmail.com

Недашковский Леонард Федорович, доктор исторических наук, доцент, Казанский (Приволжский) федеральный университет (г. Казань, Россия); Leonard.Nedashkovsky@kpfu.ru; leonnedashkovsky@mail.ru

About the Authors:

Si-Ammour Sofiane. Post-graduate student. Kazan (Volga region) Federal University. Kremlyovskaya Str., 18, 420008, Kazan, Russian Federation; sofiane.siammour@gmail.com

Nedashkovsky Leonard F., Doctor of Historical Sciences, Professor. Kazan (Volga region) Federal University. Kremlyovskaya Str., 18, 420008, Kazan, Russian Federation; Leonard.Nedashkovsky@kpfu.ru; leonnedashkovsky@mail.ru

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.
Статья принята к публикации 01.12.2021 г.
Авторы внесли равноценный вклад в работу.

УДК 003.314

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2021.6.171.185>

НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПАМЯТНИКА САЙМАЛЫ-ТАШ (КЫРГЫЗСТАН, ФЕРГАНСКИЙ ХРЕБЕТ)

© 2021 г. А.Т. Сулайманова

В 2016 году Министерством культуры, информации и туризма Кыргызской Республики была организована и финансирована программа по исследованию и документированию крупного памятника наскального искусства Саймалы-Таш. Программа «Первичное археологическое и историко-архитектурное исследование Государственного природного парка «Саймалуу-Таш» и его прилегающих территорий с частичным документированием объектов историко-культурного наследия», реализовывалась в ходе двух сезонов 2016-2017 гг. Работы на памятнике проводились в рамках поставленных задач проекта и итоги были предоставлены Министерству культуры КР в виде отчета, был издан первый альбом о памятнике наскального искусства Саймалы-Таш. Благодаря этому проекту, впервые удалось сделать детальную и обширную топографию памятника, подсчитать количество камней с рисунками с применением тахеометра и точные местонахождения каждого наскального рисунка, выявить объекты другой категории в районе основных скоплений петроглифов и внести их местоположение в карту. Разведочные исследования проводились в широком масштабе.

Ключевые слова: археология, Кыргызстан, Ферганский хребет, Саймалы-Таш I и II, петроглифы, документирование, топосъемка, разведка, курганы, мониторинг, буферная зона, природный парк.

NEW STUDIES OF THE SAIMALY-TASH MONUMENT (KYRGYZSTAN, FERGHANA RIDGE)

A.T. Sulaimanova

In 2016, the Ministry of Culture, Information and Tourism of the Kyrgyz Republic organized and funded a program for the study and documentation of a large monument of rock art Saimaly-Tash. The program "Primary archaeological and historical-architectural study of the Saimaluu-Tash State Natural Park and its adjacent territories with partial documentation of historical and cultural heritage objects" was implemented during two seasons of 2016 – 2017. The works on the monument were carried out within the framework of the project objectives and the results were provided to the Ministry of Culture of the Kyrgyz Republic in the form of a report, the first album about the Saimaly-Tash rock art monument was published. Thanks to this project, for the first time it was possible to make a detailed and extensive topography of the monument, count the number of stones with drawings using a total station and the exact locations of each rock art, identify objects of a different category in the area of the main clusters of petroglyphs and enter their location in the map. Exploration work was carried out on a large scale.

Keywords: archaeology, Kyrgyzstan, Ferghana Ridge, Saimaly-Tash I and II, petroglyphs, documentation, topography, exploration, mounds, monitoring, buffer zone, nature park.

Памятник наскального искусства Саймалы-Таш находится на северо-восточных склонах Ферганского хребта в Тянь-Шане. Этот горный хребет тянется с юго-востока на северо-запад, отделяя Ферганскую долину от Внутреннего Тянь-Шаня. Хребет имеет асимметричное строение с длинными и пологими юго-западными склонами и крутыми северо-восточными. К юго-западным отрогам Ферганского хребта относятся хребты Бабаш-Ата, Сууган-Таш, Сёрюн-Дёбё и другие. Юго-западные склоны хребта расчленены крупными, протяженными ущельями рек Кулун, Кара-Кульджа, Джазы и Кара-Ункур. Северо-восточный склон рассекается относительно короткими, узкими и труднопроходимыми

ущельями притоков основных рек – Арпа, Пчан, Кок-Арт, Кокилим-Бель. Среди множества завальных озёр, относящихся к хребту, наиболее крупные – Кулун и Кара-Суу.

На склонах хребта организованы особо охраняемые природные территории. Одной из них является Государственный природный парк «Саймалуу-Таш», к которому относится урочище Саймалы-Таш с наскальными рисунками.

Урочище Саймалы-Таш расположено на северо-восточной стороне Ферганского хребта в верховьях одноименного ручья (рис. 1). Вдоль ручья, от его впадения в р. Кок-Арт до самого водораздела, проходит тропа с выходом на противоположный склон хребта. Это

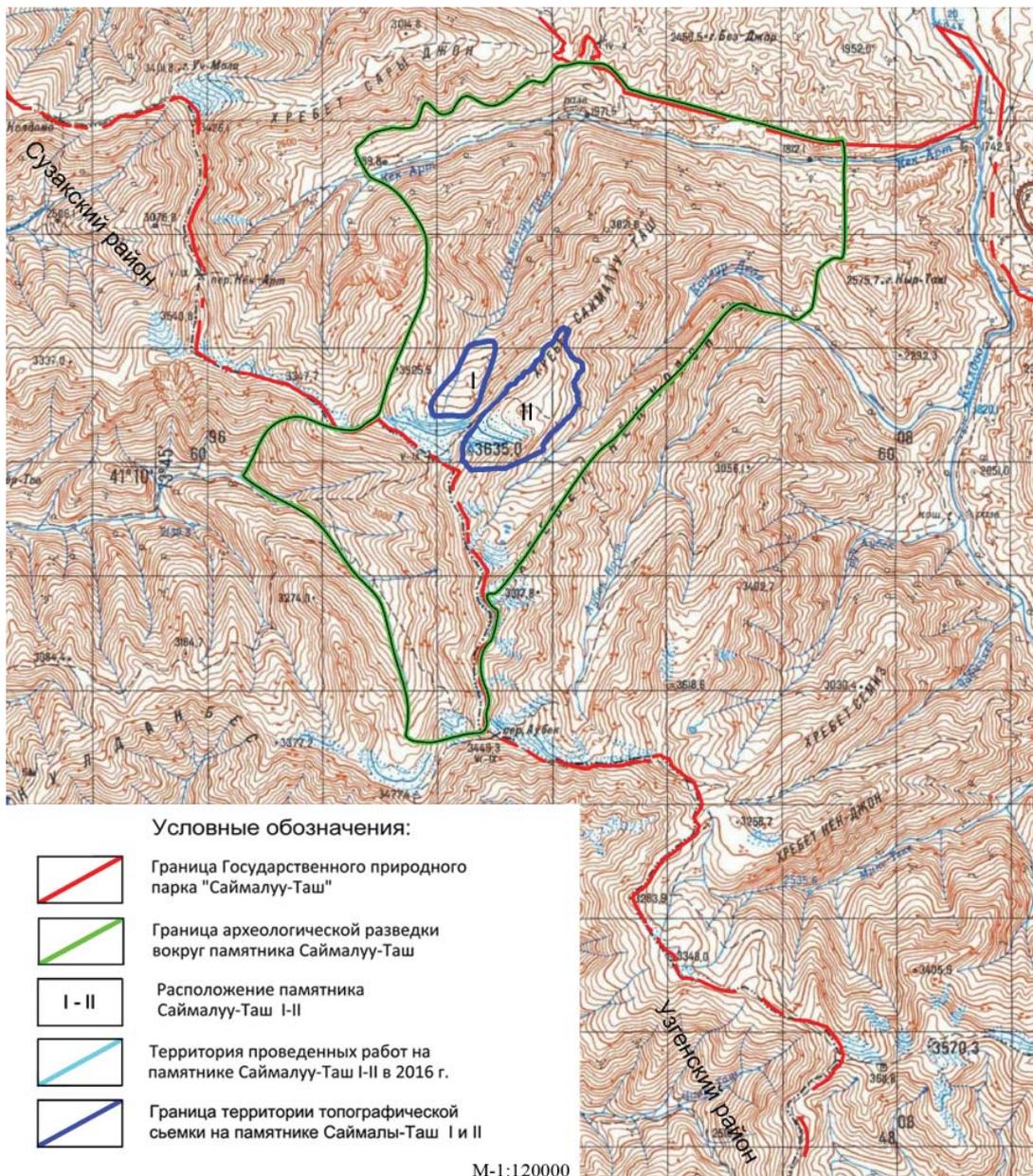


Рис. 1. Местонахождение памятника Саймалы-Таш I и II с обозначением границ топосъемки 2016-2017 гг.

Fig. 1. The location of the monument of Saimaly-Tash I and II with the designation of the boundaries of the 2016-2017 survey

«безымянный» перевал, расположенный на равном расстоянии между двумя перевалами – Кок-Арт с северо-запада и Аубек с юго-востока.

Изучение памятника наскального искусства ведется уже более ста лет, с тех пор как в кругах Российского научного сообщества появились первые сообщения о наскальных рисунках Саймалы-Таш (Хлудов, 1902, с. 40–43; Пославский, 1903, с. 75–83). Исследование петроглифов Саймалы-Таша неоднократно возобновлялось в советский период: результаты этих работ освещались в трудах Б.М. Зимы (1945), А.Н. Бернштама (1997), Г.А. Помаскиной (1969, 1975), Г.А. Голенду-

хина (1971), Н.А. Подольского (1978), Я.А. Шера (1982), Л.Дж. Джусупакматова (2013), К.И. Ташбаевой (1990), А.И. Мартынова, А.Н. Марьяшева, А.К. Абатекова (1992), А.Е. Рогожинского (2008) и др. Ими же внесен значительный вклад в изучение памятника, разработку вопросов о времени его возникновения, типологии и датировке отдельных групп рисунков, интерпретации семантики петроглифов. Применялись разные методы документирования памятника: фотофиксация, изготовление контактных копий рисунков на разных материалах (калька, полиэтиленовая пленка, микалентная бумага), снятие топоплана памятника, определение количества

камней с изображениями и самих рисунков (Бернштам, 1997, с. 388–407; Помаскина, 1969, с. 450–452; Ташбаева, 2004, с. 93–106). Типологическая характеристика петроглифов Саймалы-Таша впервые была предоставлена А.Н. Бернштамом, и вопросы происхождения, культурной атрибуции древних петроглифов памятника остаются в целом в рамках предложенной им схемы (Бернштам, 1997, с. 394–406).

В 2001–2012 гг. в рамках экспедиции Института истории Национальной академии наук Кыргызской Республики (руководитель К.И. Ташбаева) с региональным представительством ЮНЕСКО в Алматы и Центром научных исследований Франции (руководитель А.-П. Франкфор) проводились топографическая съемка расположения и учет петроглифов Саймалы-Таш I и II. С плоскостей с изображениями выборочно были сняты силиконовые негативы, с которых сделаны муляжные копии, производились раскопки курганов на Саймалы-Таш II. К настоящему времени большинство исследователей придерживаются датировки петроглифов Саймалы-Таша в интервале от второй половины III – начала II тыс. до н. э. до X в. н. э. (Шер, Голендухин, 1982, с. 23–24; Рогожинский, 2008, с. 87–90; Ташбаева, 2004, с. 101; 2019, с. 213–214).

В рамках государственного проекта Министерством культуры, информации и туризма КР выполнялись топографические съемки территории Саймалы-Таш I и II, инструментальная инвентаризация петроглифов; фотофиксация, мониторинг состояния плоскостей с изображениями, аэрофотосъемка с дроном, разведки на прилегающих зонах памятника и на восточной части самого государственного природного парка «Саймалуу-Таш». По завершении работ первого сезона проекта издан альбом о петроглифах Саймалы-Таш I и II (Сулайманова и др., 2016, с. 304).

Документирование памятника проводилось на Саймалы-Таш I и Саймалы-Таш II (разделение и наименование памятника по А.Н. Бернштаму). Они расположены в двух отдельных соседствующих участках, географически четко разграничивающихся водоразделом Саймалы-Таш – северо-восточным отрогом Ферганского хребта. Саймалы-Таш I занимает донную часть одноименной долины

межгорных водоразделов с ручьем Саймалы-Таш (другое наименование Согот). Саймалы-Таш II занимает восточный склон хребта Саймалы-Таш, где отрог образован сходом ледника (рис. 2).

При инвентаризации петроглифов Саймалы-Таш I для удобства работы долина условно разделена на восточную и западную части. Границей намечен ручей Саймалы-Таш. Основное местонахождение наскальных рисунков находилось в восточной части долины, и, соответственно, документирование проводилось на этом секторе памятника (западная часть запланирована на последующие годы работ).

Учет петроглифов выполнен с тахеометром в системе WGS-84. Вначале выявлен и индексируется каждый камень с рисунками, следом каждая плоскость его с изобразительными поверхностями. Затем производились фотофиксация и измерение тахеометром камней с рисунками. Все эти материалы систематизированы и сведены в единую таблицу базы данных инвентаризации с гиперссылкой на фотоматериал и координаты местоположений петроглифов.

Топографическая съемка территории Саймалы-Таш I производилась в восточной части одноименного урочища и охватила площадь около 80,0 га. Предварительная маркировка границ съемки определялась на месте памятника с учетом участков, где зафиксировались единичные петроглифы. Территория памятника Саймалы-Таш II, в сравнении с Саймалы-Таш I, значительно меньше. Поэтому здесь удалось произвести учет и топосъемку по всей территории распространения петроглифов (рис. 3). При этом площадь съемки составляла 235 га. По данным съемки составлен топографический план Саймалы-Таш I и II в разных масштабах с обозначением местоположения индексированных петроглифов и других выявленных объектов истории и культуры. Таким образом, выявились предварительные очертания границ распространения петроглифов Саймалы-Таша.

По итогам учета петроглифов, на Саймалы-Таш I насчитано 5486 единиц камней с рисунками, а на Саймалы-Таш II – 4582 единиц. Отдельный учет количества самих наскальных изображений (а также плоскостей камней), который является важным для документи-



Рис. 2. А – общий вид памятника Саймалы-Таш I с северо-востока. Восточная часть одноименной долины с основным скоплением петроглифов; Б – вид восточного склона водораздела Саймалы-Таш, где расположен памятник Саймалы-Таш II

Fig. 2. А – general view of the monument of Saimaly-Tash I from the northeast. The eastern part of the valley of the same name with the main cluster of petroglyphs; Б – a view of the eastern slope of the Saimaly-Tash watershed, where the monument of Saimaly-Tash II is located

рования памятника, на месте не проводился. В настоящее время материалы учета петроглифов Саймалы-Таша являются наиболее точными. Поскольку предстоит в будущем еще документирование западной части урочища, количество учтенных петроглифов однознач-

но будет увеличиваться. Ранее предсказанные подсчеты количества петроглифов были предположениями. А.Н. Бернштам писал, что в обоих местонахождениях наскальных изображений Саймалы-Таша им проведен средне-статистический подсчет (свыше 100 тыс.)

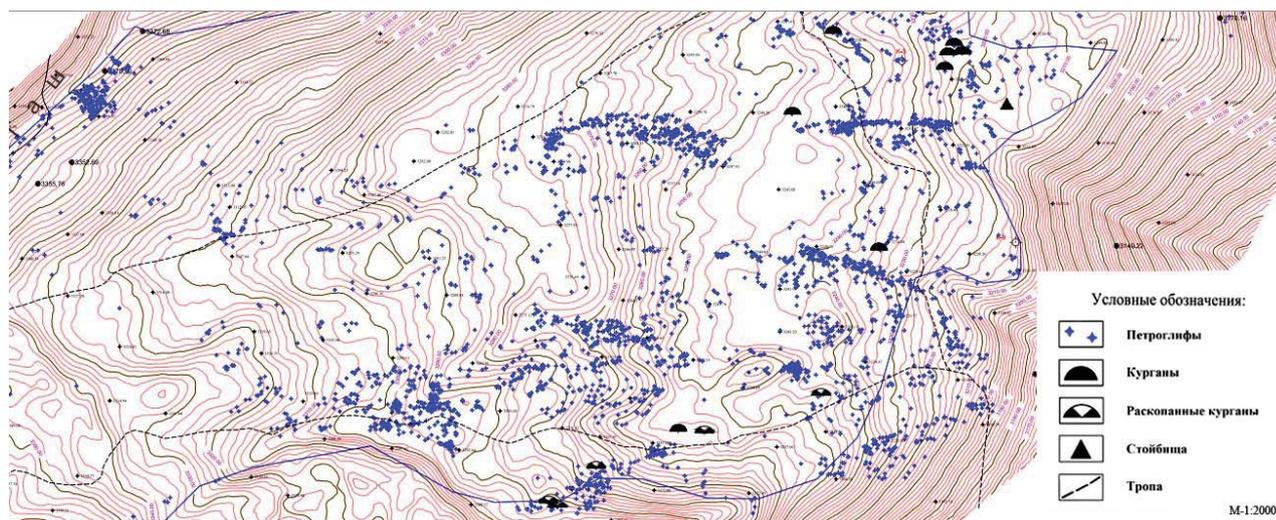


Рис. 3. Фрагмент топографического плана Саймалы-Таш II с местонахождением петроглифов и курганов
Fig. 3. A fragment of the topographic plan of Saimala-Tash II with the location of petroglyphs and mounds

(Бернштам, 1997, с. 393). Г.А. Помаскиной (Агафоновой) проведен целенаправленный учет самих изображений Саймалы-Таш I, и на площади 10 га насчитали 6020 единиц рисунков¹. К.И. Ташбаева упоминает наличие около 10 тыс. камней с рисунками в Саймалы-Таш I. Также она пишет, что на каждом камне имеется от одного до нескольких выбитых рисунков, иногда десятки, до 50–100 изображений на одном камне (Ташбаева, 2004, с. 97).

Также в рамках данной работы выполнено предварительное геоморфологическое исследование долины р. Саймалы-Таш сотрудником института геологии им. М.М. Адышева НАН КР В.П. Саньковой. Ею проведено исследование общей характеристики геоморфологических условий на основе анализа уже имеющихся карт, литературных данных, материалов, полученных при дешифрировании (интерпретации) аэрофотосъемки и космических снимков (разработка детальной геоморфологической карты долины р. Саймалы-Таш запланирована на дальнейших этапах полевых работ), и образцов камней, привезенных с урочища Саймалы-Таш. Благодаря этому были получены сведения о том, что в геологическом строении долины р. Саймалы-Таш и окружающих хребтов принимают участие среднепалеозойские и верхнепалеозойские осадочные породы, в основном глинистые сланцы, алевролиты, песчаники, известняки. Встречаются и гравелиты, конгломераты. До этого времени в сведениях о породе камней с наскальными изображениями упоминался только базальт.

Благодаря трудам ранних исследователей памятника Саймалы-Таш известно, что в стиле и технике исполнения наскальных изображений имеется ряд характерных особенностей. В частности, большое количество изображений геометрического стиля и применение комбинированных приемов (мелкие или грубые выбивки, сглаживание следов выбивки, оконтуривание края силуэтных персонаж гравировкой) в выполнении одного изображения. Поэтому рисунки, выполненные комбинированной техникой, документированы детально фотофиксацией и измерением технических данных рисунков.

Среди петроглифов Саймалы-Таша встречаются рисунки, нанесенные как на плоскостях, покрытых однотонным «пустынным загаром», так и на камнях со слабой патинной. Такие субстраты с рисунками, которые длительное время находились вне солнечного воздействия и открытого воздуха, могут показаться «свежими», но в то же время стиль исполнения рисунков имеет сходство с изображениями на камнях с густым загаром.

Наскальные рисунки (рис. 4–5) можно встретить практически по всему урочищу Саймалы-Таш – на поверхностях едва выступающих из-под земли камней или лежащих просто на поверхности. Бывает, что, наоборот, встречаются камни с ровной плоскостью, покрытой интенсивным загаром, удобной для нанесения рисунков, но без изображений или каких-либо следов выбивки.

При общем обзоре в качестве основной идеи в содержании наскальных изображений



Рис. 4. Каменные обвалы (морена) Саймалы Таша I. Вид с юго-запада
Fig. 4. Rock falls (moraine) of Saimala Tasha I. View from the southwest

выделяются сюжеты рисунков, представляющие «повседневный быт» древнего общества и их «восприятие» окружающей среды, «мировоззрение» и «сакральную» сторону жизни. Создателями рисунков Саймалы-Таша вряд ли ставилась задача передать какую-нибудь информацию грядущим поколениям, о важном событии общества того времени и т. д. Однако эти петроглифы доносят до нас представление о «мирной повседневной» жизни людей из далеких ушедших эпох.

Если рассматривать с точки зрения эстетики и практичности, выбор местоположения камня и его плоскостей зависел от удобства расположения мастера в процессе нанесения рисунков. Но встречаются рисунки и на неудобных участках поверхности. Поэтому для осуществления замысла художника подходила, видимо, любая поверхность камня по его выбору. Поверхность некоторых камней была использована так, что на плоскости не оставалось свободного места, будто древний художник пытался отразить на «каменном полотне» все моменты своей жизни. Сюжеты такого рода также являются характерными в наскальных рисунках Саймалы-Таша.

Замечены и рисунки, нанесенные на «неудобных» участках скальных обломков, когда рисунки наносились на узких поверхностях между гранями, при этом более широкая плоскость камня не использовалась. Иногда рисунки выбивались на невидимой для подходящего зрителя стороне камня. Такое решение, возможно, является намеренным желанием древнего художника отобразить свое представление, олицетворяя конфигурацию камня с рельефом местного ландшафта и т. п.

Для петроглифов Саймалы-Таша характерны небольшие по величине рисунки. Размеры фигур варьируются от 9–10 до 25–30 см, нередко встречаются и миниатюрные изображения с тщательным исполнением деталей, достигающие 5–6 см. В целом наскальные изображения по величине можно охарактеризовать как средние и мелкие. Редко встречаются фигуры сравнительно крупные. Так, на Саймалы-Таш II зафиксированы изображения горного козла высотой 40 см, длиной 60 см; другой пример – «солярный» знак размером 32×39 см, а с «ножкой» – 50 см.

Классификация наскальных рисунков Саймалы-Таша нами не проводилась, но

дополнить репертуар наскальных рисунков можно некоторыми данными. Как известно, в репертуаре Саймалы-Таша имеются изображения антропоморфных и зооморфных персонажей и геометризованные рисунки. Встречаются также непонятные рисунки, неопределенные, незавершенные изображения и "эскизы рисунков".

Среди ранее неупоминаемых видов наскальных рисунков можно отметить изображения птиц, выполненные в разных стилях, и "непознаваемые силуэты" персонажей, знаки-символы, тамги (рис. 6).

Среди изображений птиц две схожие друг с другом силуэтные фигурки, нанесенные на одной плоскости камня, напоминают подвид страуса (например, казуар, эму или нанду). Также другое изображение птиц с повернутой назад головой, представляющее семейство орлиных, зафиксировано в трех разных участках памятника. Такое стилизованное изображение птицы с большими глазами и согнутым клювом, выполненное в скифском зверином стиле, широко распространено по всей Евразии как в наскальном искусстве, так и среди предметов торевтики. Третье изображение птицы выполнено в полете, с расправленными крыльями и вытянутой вперед головой, узким, но удлиненным хвостом. Голова птицы с детализированным клювом, повернута направо.

Также среди петроглифов Саймалы-Таша найдено несколько коротких надписей, выполненных арабской каллиграфией. Одна из них сопровождалась указанием даты 1904 г. Вероятнее всего, эти письма были гравированы в XIX – начале XX вв.

Отметим и некоторые сведения, относящиеся к технике исполнения. Как известно, рисунки исполнены посредством разнообразной техники – выбивки, гравировки, протирки, выцарапывания и комбинированные. Наскальные рисунки нанесены в основном техникой точечной выбивки (грубой и мелкой), а рисунки, исполненные техникой гравировки, редки. Техника шлифовки обычно применялась после нанесения силуэта фигур и обрабатывала шершавые поверхности следов от выбоины инструмента. На некоторых участках четко видны выравнивающие следы линии выреза по контуру рисунков. Прослеживается и гла-

живание следов скола от инструмента, и этим придавался завершённый вид рисункам.

В исполнении рисунков широко применялась техника комбинирования нескольких приемов нанесения. Можно увидеть «эскизы», нанесенные разрисовками, а также следы прерывающихся линий, которые чаще всего являются попыткой передачи контура задуманного образа (незавершенного). В то же время можно встретить и различить почерк художника, выполнившего рисунки на нескольких камнях. Например, на одном и том же небольшом участке, недалеко друг от друга находятся три почти одинаковых изображения одного из подвидов благородного оленя, отличающихся друг от друга лишь количеством роговых отростков.

Интересна техника гравировки, характеризующаяся глубоким треугольным сечением и гладкими сторонами, как будто вырезана поверхность мягкого камня. На самом деле, по имеющимся геологическим данным, представленным В.П. Саньковой (Институт геологии НАН КР), долину р. Саймалы-Таш и окружающие хребты слагают средне- и верхнепалеозойские осадочные породы. Они представлены в различной степени метаморфизованными, часто окремненными, преимущественно темно-серого (до черного) цвета, местами с пёстрой окраской, алевролитами, песчаниками, глинистыми сланцами, иногда известняками, гравелитами и конгломератами. И глинистый сланец, и песчаник легко поддаются обработке и не имеют столь твердой структуры как базальт (А.Н. Бернштам определил камни как базальт). В статьях о памятнике Саймалы-Таш порода субстратов с рисунками отмечалась базальтом (А.Н. Бернштам, К.И. Ташбаева и др.).

На памятнике Саймалы-Таш много изображений, подновленных полностью или частично. Некоторые из них дорисовывали (внесены свои версии поправок), изменяя первоначальный облик рисунков, а иногда детализировали, добавляя рисункам уши, рога, хвосты и т. д. На некоторых плоскостях имеются сюжеты разного контекста, которые стилистически и по технике исполнения отличаются друг от друга. Рисунки выбиты рядом с ранее нанесенными рисунками (как дополнение к сюжету?), и вся поверхность каменного «полотна» покрывалась разновременны-



Рис. 5. Петроглифы памятников Саймалы-Таш I и II
Fig. 5. Petroglyphs of the monuments of Saimala-Tash I and II

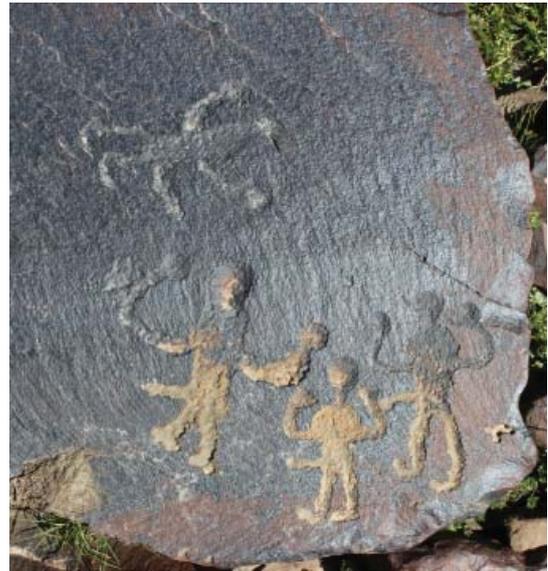


Рис. 5. Петроглифы памятников Саймалы-Таш I и II
 Fig. 5. Petroglyphs of the monuments of Saimala-Tash I and II



Рис. 6. Изображение птиц и непонятый персонаж. Саймалы-Таш I
Fig. 6. The image of birds and a misunderstood character. Saimaly-Tash I

ми изображениями разного стиля и техники исполнения. Это, несомненно, препятствует тому, чтобы проследить стиль, мотив и принадлежность к определенному периоду. При этом нередко встречаются и палимпсесты.

Мониторинг. На сегодняшний день общее физическое состояние памятника Саймалы-Таш, точнее камней с рисунками на их поверхности, можно оценить условно как удовлетворительное. С развитием туризма активно разрабатываются маршруты, демонстрирующие достопримечательности страны, включая археологические объекты. Петроглифы Саймалы-Таша как одного из самых интересных объектов страны, безусловно, находятся в их числе. Его вводят в рекламу туристических агентств, используя печатные издания и интернет-ресурсы, с целью увеличения числа туристов как внутри страны, так и извне. Но труднодоступное местоположение памятника и краткий летний период ограничивают доступ большого числа посетителей. Поэтому бытует

мнение, что такие условия уменьшают риск нанесения с их стороны физического вреда петроглифам. Однако при недавнем осмотре исследователями всего комплекса камней с древними изображениями были обнаружены многочисленные надписи, выбитые нашими современниками с указанием имени и даты своего визита. Подобные надписи появляются все чаще, особенно в последние годы. В результате исторический облик памятника наскального искусства катастрофически быстро изменяется. Реальность показывает, что труднодоступное расположение наскальных изображений и непредсказуемая суровая погода высокогорья не могут защитить памятник от негативного антропогенного воздействия. Невозможно обеспечить сохранение памятника лишь ограничением посещений и контролем над туристами. Поэтому необходимо ставить более широкие задачи по разработке и проведению комплекса мероприятий с целью сохранения и использования данного памятника.



Рис. 7. Курганы на Саймалы-Таш 2 и каменное ограждение (стоянка?) в верховье ущелья Аубек (восточная часть природного парка Саймалуу-Таш)
Fig. 7. Mounds on Saimaly-Tash 2 and a stone fence (parking lot?) in the upper reaches of the Aubek Gorge (eastern part of the Saimaluu-Tash Nature Park)

Каждые исследования памятника Саймалы-Таш дают новые данные и возможности раскрыть еще неизвестные нам события истории и культуры населения, проживавшего в районе этого памятника. Поэтому выявление таких объектов, как поселения, стоянки, погребальные и поминальные сооружения, петроглифы, тамги-знаки и т. п. (рис. 7), в окрестностях Саймалы-Таша будет иметь большое значение. Но в настоящее время не

хватает современного комплексного исследования Саймалы-Таша.

Разведывательные работы проводились в соседних просторных ущельях, удобных для пастбища скота и проживания пастухов. В этих местах зафиксировано несколько мест расположения временных стоянок и загонов, сложенных из обломков скальных пород. Как выяснилось, сюда загоняют скот пастухи, выходцы из южных районов (юго-западные

пределы склонов Ферганского хребта), граничащих с территорией природного парка.

Разведывательные работы в прилегающей территории памятника выявили зону распространения петроглифов между левобережьем р. Саймалы-Таш и восточным склоном безымянного водораздела рек Кок-Арт и Саймалы-Таш. Основное их количество сосредоточено в верхней части безымянной горы (к западу от отрога Саймалы-Таш), где также лежат обвальные обломочные камни с различной степенью загара. Порода камней и цвет их патины (степень загара) идентичны с субстратом основного скопления петроглифов. По происхождению они являются обвалом коренных скальных выходов на восточном склоне горы-водораздела. Здесь также имеются ледниковый цирк и озеро из талых вод, образованное у его входа. Эта часть котловины (восточный склон горы), обозначенная нами западной субзоной Саймалы-Таша I, осмотрена до места сужения долины.

Репертуар петроглифов на этих участках также разнообразный, стиль и техника исполнения изображений практически схожи с основными скоплениями наскальных рисунков Саймалы-Таша I и II. Размеры этих рисунков, видимо, зависят от размеров плоскостей камня.

Следующие маршрутные разведки были проведены на восточных, северо-восточных склонах хребта Саймалы-Таш и в верховьях соседнего ручья Конур-Добе. Это снежник Муз-Тор с озерами, расположенными в вершинной зоне водоразделов Саймалы-Таш и Кок-Чолок. В верхней зоне ущелья петроглифы отсутствуют, в нижней части встречались несколько рисунков, выбитых на небольших, рассеянно лежащих обломках камней.

Также был проведен осмотр зон за перевалом (безымянной) долины Саймалы-Таш (юго-западные склоны Ферганского хребта – бассейн р. Аубек), верховьев и западных склонов безымянной горы – водораздела рек Кок-Арт и Саймалы-Таш и до перевала Кок-Арт.

Так, в юго-восточной части заповедника по юго-западному склону Ферганского хребта маршрут дошел до верховьев хребта Семиз. На протяжении этого пути встречались камни с рисунками различных видов горных

козлов и собак позднего периода. В верховьях хребта Семиз оказалось джайлоо (высокогорное летнее пастбище) с платообразной равниной. Именно здесь находятся сезонные стойбища пастухов, пришедших из Узгенского района (южный регион Кыргызстана). Вопрос, почему именно там, чем привлекала эта местность своих художников? Обвалочные камни с загаром? Удобство или все-таки свою роль играло наличие перевала, по которому гоняли скот в Ферганскую долину с Внутреннего Тянь-Шаня? К примеру, отметим, соседняя долина р. Аубек Восточный (наименование по топокарте) Ферганского хребта используется скотоводами как пастбище. Эта долина доступна с северо-восточной и юго-западной стороны хребта, т. е. со стороны Ферганской долины и Внутреннего Тянь-Шаня. Сюда кочуют скотоводы в основном из Узгенской впадины через перевал Аубек, а через «саймалы-ташский» перевал – пастухи из Сузакского района (соседний район с Узгенским).

Жители из близлежащих регионов считают, что Саймалы-Таш – священная местность, а наскальные рисунки выбиты их предками, и уверены в том, что в урочище особый микроклимат с магической средой.

Озеро, расположенное в центральной части долины, считается священным, местом обитания духов предков и покровителей кайберенов (дикие жвачные животные). Посетители из ближайших районов и пастухи рассказывают, что не всем желающим удастся побывать в Саймалы-Таше. По их поверьям, духи этой местности не желают появления недружелюбного посетителя. Поэтому нежеланный человек не сможет попасть в Саймалы-Таш. А причиной тому могут быть различные неожиданные препятствия, или, находясь уже на месте, человек получит телесные травмы.

Наличие этого поверья среди местных жителей свидетельствует о существовании зависимости людей от «необъяснимых», сверхъестественных явлений природы, происходящих именно в урочище Саймалуу-Таш. Это демонстрирует особое отношение людей к этой долине, возникшее благодаря петроглифам и моренному озеру. В приписывании озеру священности также играет роль наличие древних рисунков, которые воспринимаются как признак того, что издревле это место

было священным, особым, что современное поколение также продолжает почитать и поклоняться духам предков и эти петроглифы оставлены неспроста.

Поэтому люди, знакомые с этой местностью, верят в то, что плохие поступки и намерения не нравятся духам предков и покровителям священной местности.

Подобные сведения, связанные с местностью и самим памятником Саймалы-Таш, важны в комплексном исследовании данного объекта. Несомненно, легенды выступают показателем актуальности поддержки живой связи с далеким прошлым, через почитание духов предков и их деяний оживляют исто-

Примечание:

¹ Цифры приведены из рукописной версии монографии Г. А. Агафоновой и И. К. Кожомбердиева «Петроглифы Саймалы-Таша, Иссык-Куля и Кетмень-Тюбе» (Фрунзе 1978. 175 с.), которая не вышла в свет.

ЛИТЕРАТУРА

Бернштам А.Н. Наскальные изображения Саймалы-Таш // Избранные труды по археологии и истории кыргызов и Кыргызстана. Т. I. / Отв. ред. О. Караев. Бишкек: Шам, 1996. С. 388–407.

Голендухин Ю.Н. Вопросы классификации и духовный мир древнего земледельца по петроглифам Саймалы-Таша // Первобытное искусство / Отв. ред. Р.С. Васильевский. Новосибирск: Наука, 1971. С. 181–202.

Джусупакматов Л.Дж. Семантика пиктографии петроглифов Саймалы-Таша. Ош, 2006. 188 с.

Зима Б.М. К вопросу о происхождении наскальных изображений // Труды Киргизского государственного педагогического института. Вып. 2. Фрунзе, 1948. С. 3–21.

Зима Б.М. Некоторые выводы по вопросу изучения наскальных изображений Киргизии // Труды Киргизского государственного педагогического института. Серия историческая. Вып. 2. Фрунзе, 1950. С. 54–74.

Зима Б.М. Из истории изучения наскальных изображений Киргизии // Труды Института истории АН Кирг.ССР. Вып. 4. Фрунзе, 1958. С. 111–124.

Мартынов А.И., Марьяшев А.Н., Абатеков А.К. Наскальные изображения Саймалы-Таша. Алмата, 1992. 109 с.

Марьяшев А. Н., Рогожинский А. Е. Вопросы периодизации и хронологии петроглифов Казахстана // Скифо-сибирский мир: искусство и идеология / Отв. ред. А. И. Мартынов, В. И. Молодин. Новосибирск: Наука, 1987. С. 55–59.

Подольский Н.Л. О классификации наскальных изображений Саймалы-Таш Ферганского хребта // Доклады Восточной комиссии Географического общества. Вып. 3. Л., 1966. С. 24–41.

Помаскина Г.А. Исследование наскальных изображений Тянь-Шаня // Археологические открытия 1973 года / Отв. ред. Б.А. Рыбаков М.: Наука, 1974. С. 531–533.

Помаскина Г.А. Наскальная галерея Саймалы-Таш (к истории исследования) // Страницы истории и материальной культуры Киргизстана (досоветский период) / Ред. Б. Д. Джемгерчинов и др. Фрунзе: Илим, 1975а. С. 181–185.

Помаскина Г.А. Некоторые результаты статистического исследования изображений Саймалы-Таша // Известия АН Киргизской ССР. 1975. № 3. С. 108–113.

Помаскина Г.А. Когда боги были на земле... (Наскальная галерея Саймалы-Таша). Фрунзе: Кыргызстан. 1976. 36 с.

Пославский И.Т. Из поездки в Саймалы-Таш // Протоколы Туркестанского кружка любителей археологии (11 декабря 1902 года 11 декабря 1903 года), год VIII. Ташкент, 1903. С. 75–83.

Рогожинский А.Е. О современных задачах археологии наскального искусства Казахстана и Средней Азии // Археология, этнография и антропология Евразии. 2008. № 4(36). С. 83–94.

рию для потомков. Кроме вышеупомянутой информации, этнографические и фольклорные материалы, связанные с местностью и петроглифами Саймалы-Таша, пока отсутствуют.

В заключение отметим, что итоги работ по документированию петроглифов Саймалы-Таша дали существенный материал, который, несомненно, будет пополнять пробелы в исследованиях колоссального памятника. В перспективе эти результаты будут служить частью всестороннего изучения и подготовки досье памятника Саймалы-Таш для включения его в Список Всемирного наследия ЮНЕСКО.

Сулайманова А.Т., Жолдошов Ч.М., Дуйшаналиева А.Т. Археологический ландшафт Саймалы-Таш. Бишкек: Улуу Тоолор, 2016. 304 с.

Таибаева К.И. Памятники Кыргызстана // Памятники наскального искусства Центральной Азии. Общественное участие, менеджмент, консервация, документация / Отв. ред. А.Е. Рогожинский. Алматы, 2004. С. 93–106.

Таибаева К.И. К проблеме датировки битреугольного стиля в наскальном искусстве Центральной Азии // Древности Восточной Европы, Центральной Азии и Южной Сибири в контексте связей и взаимодействий в евразийском культурном пространстве (новые данные и концепции): Материалы Международной конференции, 18–22 ноября 2019 г., Санкт-Петербург. Т. II. Связи, контакты и взаимодействия древних культур Северной Евразии и цивилизаций Востока в эпоху палеометалла (IV–I тыс. до н.э.). К 80-летию со дня рождения выдающегося археолога В.С. Бочкарева / Отв. ред. А.В. Поляков, Е.С. Ткач. СПб.: ИИМК РАН, Невская Типография, 2019. С. 213–214.

Хлудов Н.Г. Перевал Саймалы-Таш, на котором найдены камни с надписями // Протоколы Туркестанского кружка любителей археологии. (11 декабря 1901 года – 1 декабря 1902 года). Год VII. Ташкент, 1902. С. 40–43

Шер Я.А. К интерпретации сюжетов некоторых петроглифов Саймалы-Таша // Культура востока. Древность и раннее средневековье / ред. В.Г. Луконин. Л.: Аврора, 1978. С. 163–171.

Шер Я.А., Голендухин Ю.Н. Колесницы Саймалы-Таша // По следам памятников истории и культуры Киргизстана / ред. В. М. Массон, В. М. Плоских. Фрунзе: Илим, 1982. С. 18–25.

Информация об авторе:

Сулайманова Айдай Турдумаматовна, научный сотрудник, Институт истории, археологии и этнологии им. Б. Джамгерчинова Национальной академии наук Кыргызской Республики (г. Бишкек, Кыргызская Республика); aidaisu@yandex.com

REFERENCES

Bernshtam, A. N. 1996. In Karaev, O. (ed.). *Izbrannye trudy po arkheologii i istorii kyrgyzov i Kyrgyzstana (Selected works on archaeology and history of the Kyrgyz and Kyrgyzstan)*. Bishkek: "Sham" Publ., 388–407 (in Russian).

Golendukhin, Yu. N. 1971. In Vasilevsky, R. S. (ed.). *Pervobytnoe iskusstvo (Primeval art)*. Novosibirsk: "Nauka" Publ., 181–202 (in Russian).

Dzhusupakmatov, L. Dzh. 2006. *Semantika piktografii petroglifov Saimaly-Tasha (Semantics of pictography of petroglyphs of Saimaly-Tash)*. Osh (in Russian).

Zima, B. M. 1948. In *Trudy Kirgizskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo instituta (Proceedings of the Kyrgyz State Pedagogical Institute)* 2, 3–21 (in Russian).

Zima, B. M. 1950. In *Trudy Kirgizskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo instituta (Proceedings of the Kyrgyz State Pedagogical Institute)* 2, 54–124 (in Russian).

Zima, B. M. 1958. In *Trudy Kirgizskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo instituta (Proceedings of the Kyrgyz State Pedagogical Institute)* 4, 11–124 (in Russian).

Martynov, A. I., Mar'yashev, A. N., Abatekov, A. K. 1992. *Naskal'nye izobrazheniia Sajmaly-Tasha (Rock carvings of Saimaly-Tash)*. Alma-Ata (in Russian).

Mar'yashev, A. N., Rogozhinsky, A. E. 1987. In Martynov, A. I., Molodin, V. I. (eds.). *Skifo-sibirskii mir: iskusstvo i ideologiya (The Scythian-Siberian World: art and ideology)*. Novosibirsk: "Nauka" Publ., 55–59 (in Russian).

Podol'sky, N. L. 1966. In *Doklady Vostochnoi komissii Geograficheskogo obshchestva (Reports of the Eastern Commission of the Geographical Society)* 3, 24–41 (in Russian).

Pomaskina, G.A. 1974. In Rybakov, B. A. (ed.). *Arkheologicheskie otkrytiia 1973 goda (Archaeological Discoveries of 1973)*. Moscow: "Nauka" Publ., 531–533 (in Russian).

Pomaskina, G. A. 1975. In Dzhangerchinov, B. D. et al. (eds.). *Stranitsy istorii i material'noi kul'tury Kirgizstana (dosovetskii period) (Pages of history and material culture of Kyrgyzstan (pre-Soviet period))*. Frunze: "Ilim" Publ., 181–185 (in Russian).

Pomaskina, G. A. 1975. In *Izvestiia Akademii nauk Kirgizskoi SSR (Bulletin of the Academy of Sciences of the Kyrgyz SSR)* 3, 108–113 (in Russian).

Pomaskina, G. A. 1976. *Kogda bogi byli na zemle... (Naskal'naia galereia Saimaly-Tasha) (When the gods were on earth... (Saimaly-Tash Rock Gallery))*. Frunze: "Kyrgyzstan" Publ. (in Russian).

Poslavsky, I. T. 1903. In *Protokoly Turkestanskogo kruzha liubitelei arkheologii (11 dekabrya 1902 goda 11 dekabrya 1903 goda), god VIII (Protocols of the Turkestan Circle of Archeology Lovers (December 11, 1902 December 11, 1903), year VIII)*. Tashkent, 75–83 (in Russian).

Rogozhinsky, A. E. 2008. In *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii (Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia)* 36 (4), 83–94 (in Russian).

Sulaimanova, A. T., Zholdoshev, Ch. M., Duishanalieva, A. T. 2016. *Arkheologicheskii landschaft Samaly-Tash (Archaeological landscape of Saimaly-Tash)*. Bishkek: “Uluu Toolor” Publ. (in Russian).

Tashbaeva, K. I. 2004. In Rogozhsky, A. E. (ed.). *Pamiatniki naskal'nogo iskusstva Tsentral'noi Azii. Obshchestvennoe uchastie, menedzhment, konservatsiya, dokumentatsiya (Rock art monuments of Central Asia. Public participation, management, conservation, documentation)*. Almaty, 93–106 (in Russian).

Tashbaeva, K. I. 2019. In Polyakov, A. V., Tkach, E. S. (eds.) *Drevnosti Vostochnoi Evropy, Tsentral'noi Azii i Iuzhnoi Sibiri v kontekste svyazi i vzaimodeistvii v evraziiskom kul'turnom prostranstve (novye dannye i kontseptsii) (Antiquities of Eastern Europe, Central Asia and Southern Siberia in the Context of Relations and Interactions in the Eurasian Cultural Space (New Information and Concepts) 2)*. Saint Petersburg: Institute for the History of Material Culture, Russian Academy of Sciences, “Nevskaia Tipografiya” Publ., 213–214 (in Russian).

Sher, Ya. A., Golendukhin, Yu. N. 1982. In Masson, V. M., Ploskikh, V. M. (eds.) *(In the footsteps of historical and cultural monuments of Kyrgyzstan)*. Frunze: “Ilim” Publ., 18–25 (in Russian).

Khludov, N. G. 1902. In *Protokoly Turkestanskogo kruzha liubitelei arkheologii (11 dekabrya 1901 goda – 1 dekabrya 1902 goda), god VII (Protocols of the Turkestan Circle of Archeology lovers (December 11, 1901 – December 1, 1902), year VII)*. Tashkent, 40–43 (in Russian).

Sher, Ya. A. 1978. In Lukonin, V. G. (ed.). *Kul'tura vostoka. Drevnost' i rannee srednevekov'e (Culture of the East. Antiquity and the Early Middle Ages)*. Leningrad: “Avrora” Publ., 163–171 (in Russian).

About the Author:

Sulaimanova Aidai T. B. Jamgerchinov Institute of History, Archeology and Ethnology of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic. 265a Chuy Avenue, Bishkek, 720071, Kyrgyz Republic; aidaisu@yandex.com

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.
Статья принята к публикации 01.12.2021 г.

ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА И СПОРТИВНЫЕ УВЛЕЧЕНИЯ РОМЕЙСКОЙ ЭЛИТЫ IX–XII ВЕКОВ ПО ДАННЫМ ВЕЩЕСТВЕННЫХ, ИЗОБРАЗИТЕЛЬНЫХ И ПИСЬМЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ

© 2021 г. В. В. Хапаев, А. М. Глушич

В статье изучены спортивные увлечения и процесс физического воспитания византийской элиты в IX–XII веках. На материалах вещественных, изобразительных и письменных источников рассмотрены примеры участия императоров, полководцев и их приближенных в различных видах физической активности: сражениях, зрелищных состязаниях, непубличных спортивных играх, охоте и атлетических соревнованиях. Сделан вывод, что все формы физической подготовки представителей ромейской элиты были подчинены единой задаче: воспитанию физически сильного и стрессоустойчивого полководца, соответствующего как античным, так и современным ему образам телесного и нравственного идеала. Системные физические тренировки были обусловлены как этосом византийской элиты, стремившейся подражать устремлениям правителя, так и чисто практической необходимостью: с нарастанием внешних военных угроз процесс милитаризации правящих кругов становился все более масштабным. Изученные в статье спортивные занятия византийских элитариев неизменно носили характер воинской тренировки. И даже периодическое участие василевсов и их приближенных в публичных соревнованиях не были следствием одного лишь азарта, но были подчинены политическому замыслу, нацеленному на решение конкретных политических задач.

Ключевые слова: Византия, элита, физическая подготовка, спорт, верховая езда, цыканион, охота.

PHYSICAL TRAINING AND SPORTS ACTIVITIES OF THE ROMAN ELITE OF THE 9TH–12TH CENTURIES ACCORDING TO TANGIBLE, VISUAL AND WRITTEN SOURCES

V. V. Khapaev, A. M. Glushich

The authors of paper analyze the sports activities and the process of physical training of the Byzantine elite in the 9th–12th centuries. Based on the materials of tangible, visual and written sources, the authors review the examples of the participation of emperors, commanders and their entourage in various types of physical activity: battles, spectacular competitions, non-public sports games, hunting and athletic competitions. It is concluded that all forms of physical training of the representatives of the Roman elite were dedicated to a single goal – the upbringing of a physically strong and stress-resistant commander complying with both antique and modern images of the physical and moral ideal. Systematic physical training was accounted for both by the ethos of the Byzantine elite, which sought to imitate the aspirations of the ruler, and by a purely practical necessity: with the increase in external military threats, the process of militarization of the ruling circles became more extensive. The sports activities of the Byzantine elitists studied in the paper are practically were unalterably associated with military training. And even the periodic participation of the basileuses and their entourage in public competitions was not the result of excitement itself, but was subordinated to a political concept aimed at solving specific political tasks.

Keywords: Byzantium, elite, physical training, sports, horse riding, tzykanion, hunting.

*Высшая цель стратега –
быть славным
во всех делах.*

«Тактика» Льва VI (X век)

На протяжении тысячелетней истории Византии лишь немногие годы проходили без войн, но и в это время империя, как правило, интенсивно готовилась к будущим кампаниям – оборонительным (от гуннов или авар, персов или арабов, болгар или росов, норманнов, печенегов или сельджуков), и наступательным – нацеленным на возврат террито-

рий, утраченных столетия назад, либо совсем недавно.

Чем ближе зона боевых действий приближалась к столице империи, тем сильнее становилась милитаризация сознания ее населения и государственной политики – не только

внешней, но и внутренней. Это утверждение не в полной мере относится лишь к империи поздневизантийского периода – с момента ее юридического восстановления и до гибели (1261–1453), когда ромеи утратили веру в собственные силы и способность самостоятельно защитить свою родину от многочисленных врагов (История Византии, 1967. Т. III, с. 161–165).

Наибольшая милитаризация империи, а значит, сознания, образа мысли и действий ее граждан, относится к средневизантийскому времени (сер. VII в. – 1204 г.) (Хапаев, Глушич, 2021(б), с. 291), а также к первому этапу поздневизантийской эпохи (1204–1261), когда осколки ромейской державы боролись с крестоносцами, сельджуками и между собой за восстановление единого православного государства (Люттвак, 2010, с. 328–332).

Поэтому основной мотивацией к занятию спортом и развитию физической культуры, как для простолюдинов, так и для элиты, была не жажда забавы, а стремление в соревновательной форме развить навыки, которые могут пригодиться на войне – в боевом походе или сражении. Спектр таких занятий был широк: от традиционных легкоатлетических состязаний и борьбы (Giatsis, 2007, p. 36) до игр с военно-прикладным уклоном (Хапаев, Глушич, 2020(в), с. 168).

Но подход к физическому воспитанию представителей простолюдей и элитариев различался, тем более что в условиях милитаризации большей части ромейского общества в средневизантийский период, основную часть элиты империи составляло военное командование. К X–XI векам в этой среде сформировались прославленные воинские династии (Люттвак, 2010, с. 498–500), тесно связанные между собой узами боевого братства и родства. Но это не мешало им соперничать между собой, и не только в борьбе за власть и политическое влияние, но и за признание в качестве эталона физического совершенства и доблести.

Особенности физического воспитания массового призывного контингента рассмотрены нами ранее. Тренировки боевых навыков рядовых воинов (сражения на тренировочных мечах и копьях, верховая езда, и особенно стрельба из лука), как правило, облакались в соревновательную форму для максимальной

мотивации стратиотов к улучшению результатов. К этому готовили с детства с помощью несложных и недорогих в организации, но очень жестоких подвижных игр – петрополемоса и ампры (Хапаев, Глушич, 2020(в), с. 167–171).

Для юношей из числа ромейской элиты набор тренировочных и соревновательных практик был иным: верховая езда, зачастую по пересеченной местности; конное поло (циканион); охота, в том числе с участием ловчих птиц (соколов) и охотничьих зверей (собак и даже леопардов) (Хапаев, 2015, с. 157). Единственный вид физической подготовки, который одинаково увлекал и бедняков, и богачей, были различные виды борьбы (Κουκουλέζ, 1949, σ. 106-107), хотя соревноваться между собой им, видимо, доводилось нечасто – разве что в военных лагерях. В данной публикации изучена практика физического совершенствования представителей верхушки ромейского общества.

В историографии комплексного исследования спортивных увлечений и их роли в физической подготовке византийской элиты до настоящего времени не проводилось. Отдельные аспекты этой проблемы затрагиваются в зарубежных работах по истории зрелищного спорта в Византии (Κουκουλέζ, 1949; Guiland, 1965; Schrodtt, 1981; Giatsis, 2000; 2007; Wolińska, 2011). В отечественной историографии, сконцентрированной, главным образом, на дискуссиях о сущности партий ипподрома (Успенский, 1894; Дьяконов, 1945; Левченко, 1947; Чекалова, 1982), этот вопрос затрагивался лишь однажды, и то не в полной мере, в исследовании одного из авторов данной статьи (Хапаев, 2015, с. 156–159).

Между тем, имеющиеся в распоряжении историка вещественные, изобразительные и письменные источники позволяют это сделать.

Среди вещественных источников (его одновременно можно отнести и к изобразительным) наиболее ценным является так называемая «Шкатулка из Труа» – артефакт средневизантийского времени, датированный X–XI веками по результатам искусствоведческого сопоставления с датированными артефактами той эпохи. Он хранится в сокровищнице кафедрального готического собора свв. Петра и Павла в г. Труа (исторической столи-

це Шампани), и попал туда еще в средневековье. Поэтому, проследить его предшествующую (дофранцузскую) историю невозможно. Согласно историческому преданию (именно эта информация внесена в официальный каталог министерства культуры Франции), ларец является одним из двух трофеев IV Крестового похода, попавших в собор Труа. Привез его архидьякон Гуго (или Жан) Ланглуа, капеллан епископа Труа Гарнье де Тренеля (1193–1205) (Bennani, 1994; Ousterhaut, 1997, p. 206). Вторым был большой серебряный крест-энколпион с частицей Креста Господня из сокровищницы византийских императоров. Крест был личным трофеем епископа де Тренеля, активного участника похода. Он умер в Константинополе 14 апреля 1205 г., в день битвы крестоносцев с болгарами и половцами при Адрианополе. С момента захвата Константинополя и до смерти он заведовал хранилищем святых реликвий в резиденции Вукелеон Большого императорского дворца и руководил их распределением между лидерами похода. Среди тех сокровищ, которые он оставил себе, был по легенде и Святой Грааль (Gesta..., 1874, s. 73–123).

Таким образом, высока вероятность, что интересующий нас деревянный ларец с инкрустациями из слоновой кости, серебряным креплением и замком, хранился в императорской сокровищнице, причем, той ее части, которая находилась не во Влахернском дворце (резиденции Комнинов), а в резиденции Вукелеон Большого императорского дворца. В нем проживали василевсы предшествующих династий, начиная с Аморийской. На всех сторонах этой очень небольшой шкатулки (13×26×13 см), кроме нижней, закреплены сантиметровой толщины пластины слоновой кости с барельефами (рис. 1). Боковые изображают фантастических птиц (рис. 3), лицевая и оборотная – сцены охоты (рис. 4; 5), закрепленная на крышке – отъезд от города двух юных василевсов: об этом свидетельствуют надетые на их головы императорские короны – стеммы (рис. 2). В городских воротах их провожает женщина, держащая в руках еще одну корону. Императорскую принадлежность шкатулки подчеркивает и цвет, в который выкрашена слоновая кость – пурпурный, бывший символом императорской власти (Arnaud, 1837, p. 184–185).

Три коронованные особы на одном изображении, из которых двое – юноши примерно одного возраста, а третья – женщина, достаточно точно указывают на то, что изображенные – братья Василий II (р. в 958, имп. в 963–1025, самост. с 976) и Константин VIII (р. в 960, имп. в 963–1028, автократор в 1025–1028). А женщина – их мать, императрица Феофано (959 – после 976). Соответственно, если изображенные на шкатулке сюжеты имеют фактическую основу, они должны относиться к периоду возмужания братьев-императоров, т.е. к концу 70-х годов X века. Искусствоведом персонажи василевсов трактуются крайне расплывчато и неконкретно, как «император и его сын». Были и попытки их идентификации. Первый публикатор источника А. Арно считал, что это – император Константин Великий, образ которого дается «в развитии» (Arnaud, 1837, p. 185). Современный американский историк архитектуры и искусствовед Р. Оустерхаут предположил, что на шкатулке изображены император Василий I (867–886) и его сын от первого брака и соправитель Константин (р. 864/866, ум. 879), триумфально вернувшиеся в Константинополь из похода. Персонификация императрицы с короной в руках исследователем не предложена (Ousterhaut, 1997, p. 204–206). Но, как видно на рис. 2, резчик подчеркнул юность обоих изображенных персонажей, и их не идентичность.

На лицевой стороне изображено сражение двух юношей со львом. На головах у них уже не короны, а шлемы. У изображенного слева – архаизированный церемониальный шлем, украшенный гребнем из перьев (туфой), который использовался на императорских триумфах (Ousterhaut, 1997, p. 205). Один из охотников стреляет во льва из составного лука с обратным изгибом, другой замахнулся на него коротким обоюдоострым мечом – спатионом (лат. *spata*) (рис. 4).

На тыльной стороне воспроизведена сцена псовой охоты на кабана, в которой участвует один из юношей, судя по шлему, тот, который мечом атаковал льва (рис 5). Все вышеописанные изображения несут немалый объем информации о физическом воспитании византийской элиты.

Еще одним визуальным источником, дающим поистине огромный объем информации по предмету настоящего исследования,



Рис. 1. Шкатулка из Труа, ок. X–XI вв. Сокровищница собора Труа, Франция (фото пользователя Википедии Fab5669). Режим доступа: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b6/Troyes_-_cathédrale_Saint-Pierre-et-Saint-Paul%2C_trésor_%2802%29.jpg

Fig. 1. Casket from Troyes, circa 10th–11th cc. Treasury of the Troyes Cathedral, France (photo by Wikipedia user Fab5669). Available at: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b6/Troyes_-_cathédrale_Saint-Pierre-et-Saint-Paul%2C_trésor_%2802%29.jpg

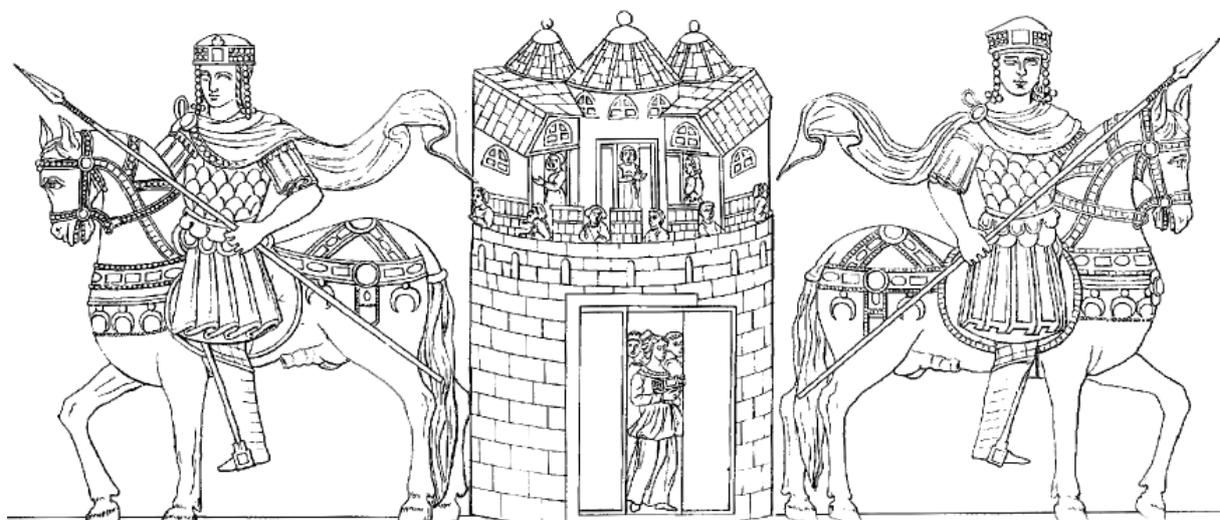


Рис. 2. Прорисовка барельефа на крышке Шкатулки из Труа (Arnaud, 1837, p. 184–185)
Fig. 2. Drawing of a bas-relief on the cover of the Casket from Troyes (Arnaud, 1837, p. 184–185)

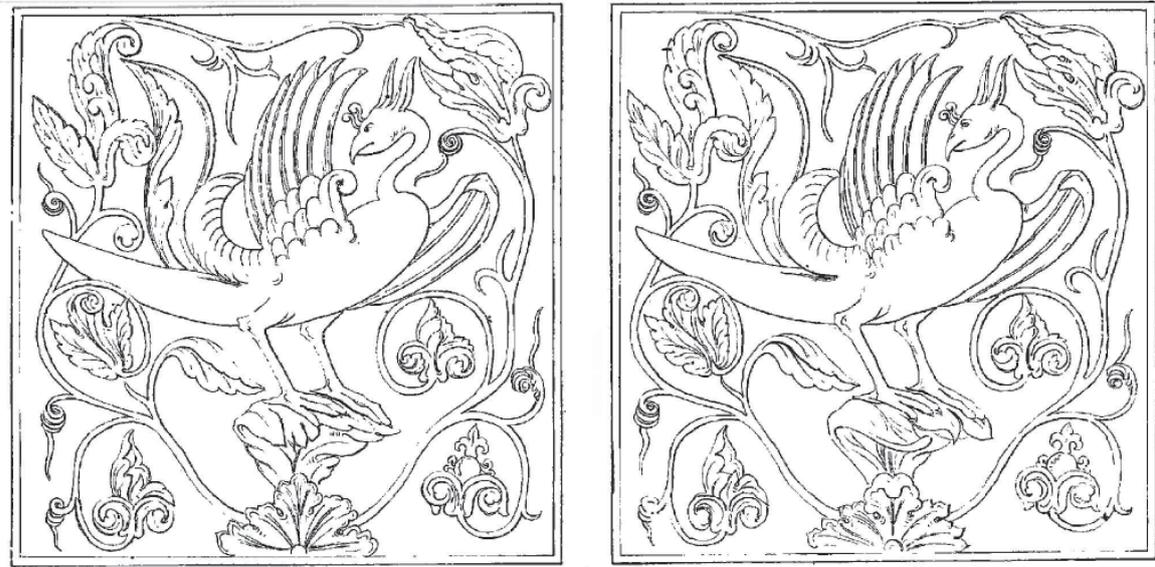


Рис. 3. Прорисовка барельефа боковых панелей Шкатулки из Труа (Arnaud, 1837, p. 184–185)
Fig. 3. Drawing of the bas-relief of the side panels of the Casket from Troyes (Arnaud, 1837, p. 184–185)

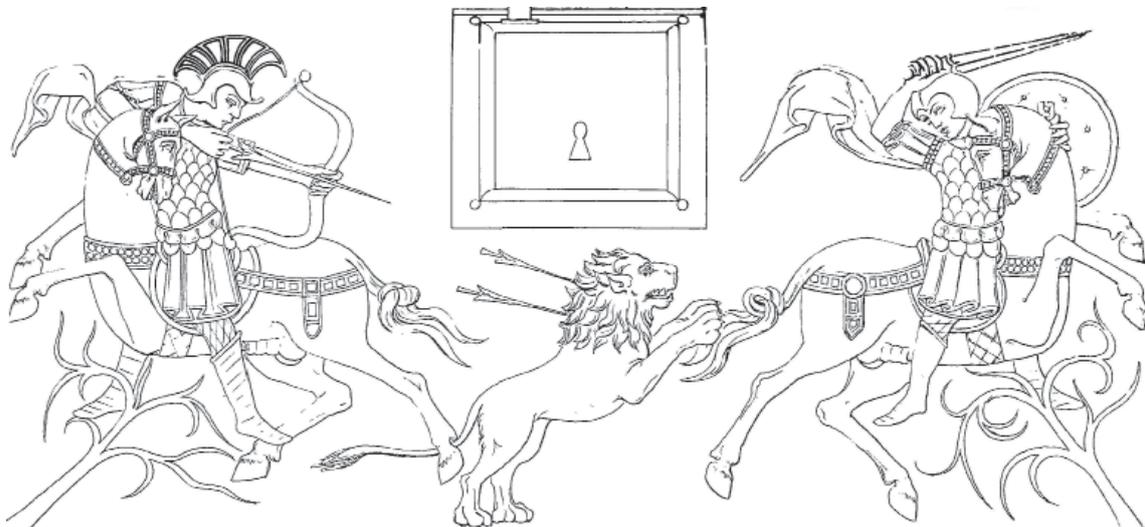


Рис. 4. Прорисовка барельефа передней панели Шкатулки из Труа (Arnaud, 1837, p. 184–185)
Fig. 4. Drawing of the bas-relief of the front panel of the Casket from Troyes (Arnaud, 1837, p. 184–185)



Рис. 5. Прорисовка барельефа задней панели Шкатулки из Труа (Arnaud, 1837, p. 184–185)
Fig. 5. Drawing of the bas-relief of the back panel of the Casket from Troyes (Arnaud, 1837, p. 184–185)

является комплекс миниатюр хранящейся в Национальной библиотеке Испании рукописи «Обозрения историй» Иоанна Скилицы, известной как «Мадридский Скилица» (*Codex Graecus Matritensis Ioannis Skylitzes*, или *Skylitzes Matritensis*, шифр MS Graecus Vitr. 26-2). Он состоит из 574 рисунков, абсолютное большинство которых содержит изображения сражений, а на многих миниатюрах, казалось бы, невоенного содержания присутствуют вооруженные люди. Современный исследователь может ознакомиться с полной фотокопией источника, выложенной в общий доступ Интернета его правообладателем – Национальной библиотекой Испании (*Sinopsis...*).

Рукопись, вероятно, была создана не в Византии, а скопирована в Палермо с ромейского экземпляра. Тот, в свою очередь, был предположительно переписан и перерисован в Константинополе в 1158 году с протографа, поднесенного Мануилу I Комнину (1143–1180) самим Скилицей. Предназначалась эта копия для Генриха Аристиппа, посла сицилийского короля Рожера II (1130–1154). Дошедшая до нас рукопись сначала хранилась на Сицилии в монастыре Сан-Сальвадор-де-Фаро-де-Мессина, затем в Мессинском соборе, а с 1690 года – в Испании. Вначале в библиотеке герцогов Уседа, а с 1712 г. – в Национальной библиотеке (Wixom, 1997, p. 501–502).

В силу невыясненных обстоятельств оформление иллюстративной части рукописи осталось незавершенным: на листах 88–95 и 187–194 под миниатюры оставлены пробелы в тексте, но сами рисунки отсутствуют. Вряд ли так было в протографе. Тем не менее, «Мадридский Скилица» – самое богато иллюстрированное из дошедших до нас византийских исторических сочинений. Содержание миниатюр, каждая из которых имеет подпись и иллюстрирует именно тот фрагмент текста, рядом с которым находится, свидетельствует о том, что военные события и их герои, по мнению византийского хрониста второй половины XI века, были важнейшими в истории его страны.

Сопоставление визуальных источников с письменными еще ярче иллюстрирует милитаризацию и маскулинизацию сознания ромейской элиты, ее увлеченность спортом и военным делом. К настоящему исследова-

нию привлечен широкий спектр исторических сочинений ранне- и средневизантийского периода. Особенно ценную информацию содержат: «История» Феофилакта Симокатты (Феофилакт Симокатта, 1957), одноименное сочинение Льва Диакона (Лев Диакон, 1988), «Жизнеописания византийских царей» Продолжателя Феофана (Продолжатель Феофана, 1992), «Хронография» Михаила Пселла (Михаил Пселл, 1978), «Алексиада» Анны Комниной (Анна Комнина, 1996), «История» Никиты Хониата (Никита Хониат, 1860) и, разумеется, текст Иоанна Скилицы (John Skylitzes, 2010).

Изучение роли физической культуры и спорта в жизни византийской элиты невозможно также без обращения к воинским трактатам, в первую очередь, к «Тактике» императора Льва VI (886–912) (Тактика Льва, 2012), и к произведениям военного эпоса, в первую очередь – поэме «Дигенис Акрит» (Дигенис..., 1960), тем более что иллюстрации к ней нередки на столовой поливной посуде XII–XIII вв. (Maguire, 1997, p. 270, fig. 192) (рис. 12).

Доблестный полководец как образец для подражания

Как изобразительные, так и письменные источники свидетельствуют, что юных представителей имперской элиты стремились воспитать не просто здоровыми и физически крепкими, но помочь им достичь выдающихся физических кондиций, которые могли бы обеспечить будущему полководцу или правителю «моральное право сильного» на обладание властью. Для этого в качестве физического идеала активно использовался пример героев мифологии, как древних (Ахилл, Геракл), так и ромейских (Армурис и Дигенис Акрит) (Хапаев, 2015, с. 153–156; Хапаев, 2019). Но без живых и реальных образцов для подражания тоже было не обойтись. Именно на их примерах училось и элитарное юношество, и простые стратиоты.

О том, сколь важно для полководца снискать уважение войска, писал в своем наставлении Лев VI: «... стратиг, пользующийся любовью своих подчиненных, способен достичь наивысшей славы: такая любовь исключительно важна для командного состава. Если люди кого-то любят, они охотно повинуются его приказам, не противодействуют его

словам и намерениям, помогают ему в опасности. Любовь ведь в том и заключается, чтобы положить душу за того, кого любишь» (Тактика Льва, 2012, с. 104). При этом, будучи сыном взошедшего на трон крестьянина Василия I, Лев VI неоднократно подчеркивает, что знатность рода при выборе военачальника не должна приниматься в расчет. Вот лишь одно из множества его наставлений на эту тему: «Стратигов следует выбирать по их собственной доблести, даже если они не блистают родом. Счастлив стратиг, доблести которого соединяются с блеском его предков, но если собственные доблести отсутствуют, то наличие второго условия бесполезно. Пожалуй оправдают больше надежд и окажутся лучшими те стратигои, которые не возвеличены предками» (Тактика Льва, 2012, с. 106).

Среди прочих добродетелей, которыми должен обладать полководец (доброты и твердости духа, справедливости и трудолюбия, прозорливости и расчетливости, умения прислушиваться к чужому мнению, набожности, приверженности семейным ценностям), Лев VI на первое место ставил физические кондиции: воздержанность в физических потребностях, выносливость и способность личным примером побуждать подчиненных переносить тяготы и лишения, быть сильным духом и крепким телесно (Тактика Льва, 2012, с. 102–104).

Этот набор требований отнюдь не был плодом фантазии венценосца: он основывался на конкретных образцах для подражания, одним из которых был его отец. Вот, что писал «Продолжатель Феофана»¹ о Василии I: «...с наступлением весны [василевс] облачился в доспехи, встал в ряды своего воинства, полагая, что истинный властитель обязан первый встретить опасность и ради благоденствия подданных добровольно принять на себя все труды и муки... Желая утешить своих воинов, помочь им легче переносить тяготы труда, да и себя изнурить добровольным трудом, чтобы, если случится заниматься недобровольным, не оплошать и не опешить, он ревностно трудился вместе с воинами и, взгромоздив на плечи огромные тяжести, доставлял их к мосту: грузы, которые легко таскал царь, с трудом переносили три воина» (Продолжатель Феофана, 1992, с. 113–114).

Описания императоров-узурпаторов X века, пришедших к власти из среды потомственных полководцев, свидетельствуют, что в семьях воинской элиты наставления Льва VI были усвоены: правом на лидерство может обладать только человек выдающихся способностей, в том числе физических. Вот, как описывает Лев Диакон физические кондиции будущих императоров (и соперников в борьбе за власть) Никифора Фоки и Иоанна Цимисхия.

Описание силы Никифора проводится в контексте войны с арабами за освобождение Крита 961 года, в которой Фока был «стратигом-автократором», т.е. полководцем, наделенным полной свободой принятия военных решений. Описывая физические кондиции, которыми обладал Фока, с юности сражавшийся с арабами, Лев Диакон пишет, что тот «обладал непобедимой силой и крепостью тела: говорят, что однажды, когда на него напал один из храбрейших варваров, обычно начинавший бой, Никифор направил в его грудь копье и нанес обеими руками удар такой силы, что оно прошло тело насквозь, пронзив переднюю и заднюю стенки панциря» (Лев Диакон, 1988, с. 10).

Его ученик (а впоследствии соперник) Иоанн Цимисхий был невысокого роста. Лев Диакон сравнивает его с героем Илиады Тидеем – неукротимым в бою коротышкой (Илиада, IV.373–400) и описывает в контексте войны за отвоевание Киликии 965 г. так: «Он был муж горячего нрава и как никто другой выказал себя невероятно смелым и пылким, несмотря на то, что, подобно баснословному богатырю Тидею, был очень небольшого роста; в маленьком его теле таилась храбрость и сила героя».

Физическая сила и эпические подвиги в ключевых для империи сражениях были одним из необходимых условий для претензий полководца на захват верховной власти. И преуспевшие в этом Никифор II Фока и Иоанн I Цимисхий – не единственные примеры. Аналогично стремились позиционировать себя и менее удачливые претенденты. Варда Скляр (?–991), выдающийся полководец эпохи Константина VII, Романа II и Никифора II, наиболее ярко проявил себя как полководец в правление Иоанна I, будучи братом его первой жены и ближайшим соратником.



Рис. 6. Византийский евнух атакует арабов

(Ioannes Scylitzes. Synopsis historiarum // Manuscrito del siglo XII / Biblioteca Nacional de España. Н. 202)

Fig. 6. A Byzantine eunuch attacks the Arabs

(Ioannes Skylitzes. Synopsis historiarum // Manuscrito del siglo XII / Biblioteca Nacional de España. Н. 202)

В этом качестве он руководил в 970 году знаменитой битвой при Адрианополе², в которой были разбиты войска вторгшегося в Византию князя Святослава и его союзников-печенегов. Сила и доблесть Склира и его брата магистра Константина сыграли решающую роль в сражении: «... сражение стало как бы нерешительным, пока некий скиф (русич – авт.), гордившийся размерами тела и неустранимостью души, оторвавшись от остальных, не бросился на самого магистра, который объезжал и воодушевлял строй воинов, и не ударил его мечом по шлему. Но меч соскользнул, удар оказался безуспешным, а магистр также ударил врага по шлему. Тяжесть руки и закалка железа придали его удару такую силу, что скиф целиком был разрублен на две части. Патрикий Константин, брат магистра, спеша к нему на выручку, пытался нанести удар по голове другого скифа, который хотел прийти на помощь первому и дерзко устремился на Варду; скиф, однако, уклонился в сторону, и Константин, промахнувшись, обрушил меч на шею коня и отделил голову его от туловища; скиф упал, а Константин соскочил с коня и, ухватив рукой бороду врага, заколол его» (John Skylitzes, 2010, p. 276–277)³.

Доблесть, выказанная полководцем и его братом на поле брани, решила исход сражения, так как «этот подвиг возбудил отвагу ромеев и увеличил их храбрость, скифы же были охвачены страхом и ужасом. Вскоре силы оставили их, и они показали спины, обратившись

в позорное и беспорядочное бегство. Ромеи устремились за ними и наполнили равнину мертвыми телами; число пленных превысило количество убитых, и все захваченные за немногими исключениями были изранены... Из такого великого множества варваров только совсем немногие спаслись, ромеи же потеряли в сражении 25 человек убитыми, но ранены были почти все» (Скилица, цит. по: Лев Диакон, 1988, с. 124).

Неудивительно, что армия была столь преданна своему полководцу, ведь он, в полном соответствии с наставлениями Льва VI, лично готовил ее к боям (Лев Диакон, 1988, с. 58). Сколь частым был пример личной доблести полководца, доказывает подвиг евнуха Петра из свиты Никифора Фоки, дослужившегося до должности главнокомандующего восточной армией империи (доместика схол Востока) и ранга стратопедарха. Будучи назначен охранять в 977 году Фракию от набегов болгар или мадьяр, он лично пронзил насквозь копьем (менавлием) облаченного в кольчугу болгарского полководца, обладавшего богатырским телосложением (Лев Диакон, 1988, с. 58), чем обратил в бегство противника и немало удивил ромеев, не ожидавших такой силы и смелости от скопца. Бросается в глаза сходство его подвига с аналогичным деянием его патрона – Никифора Фоки. Петр явно стремился походить на своего повелителя и кумира.

Выдающиеся полководцы очень дорожили своей репутацией среди воинов – больше,

чем властью и стремлением ее расширить. И готовы были ради этого на экстраординарные поступки. Когда в 976 году Иоанн Цимисхий был отравлен, Варда Склир восстал. На подавление его мятежа был направлен племянник Никифора Фоки, выдающийся полководец Варда Фока (?–989). Тот, после убийства дяди Цимисхием⁴, в 970 г. восставал против него, но был усмирен Вардой Склиром и вместе с родственниками сослан на о. Хиос. После смерти ненавистного кузена, Фока был выпущен из-под домашнего ареста и отправлен на подавление мятежа восставшего Склира, не потерпевшего подлого убийства своего шурина (История Византии, 1967. Т. II, с. 218).

Характерно, что оба полководца, восстав, провозглашали себя императорами: Фока в 970 г., а Склир в 978 г., т.е. по сути развязывали в империи гражданскую войну (ромей называли ее апостасией), в которой могли бы полечь тысячи ромейских воинов – тех, для кого и Склир, и Фока были кумирами и образцами для подражания. По свидетельству Михаила Пселла, силой тела и духа Фока был под стать своему дяде: «Раненый им враг тотчас испускал дух, и одним боевым кличем приводил Варда в замешательство целую фалангу» (Михаил Пселл, 1978, с. 8). Но позволить себе получить власть такой ценой оба полководца не могли – и из этических соображений, и во имя безопасности границ империи, как всегда окруженной врагами. Поэтому, «в конце концов, оба полководца решили сразиться друг с другом и согласились встретиться в единоборстве. И вот они сошлись на поле, разделявшем войска и, едва окинув друг друга взором, тотчас же начали поединок. Мятежник Склир в своем яростном натиске не стал заботиться о должной осторожности и, приблизившись к Фоке, первым изо всех сил ударяет его по голове, и стремительный бег коня придает его удару еще большую мощь. А Фока, хоть на мгновение и выпустил от неожиданности поводья, быстро пришел в себя и ответил противнику таким же ударом по голове, остудив его пыл и обратив в бегство» (Михаил Пселл, 1978, с. 8) (рис. 7; 8).

Одоловший вначале Фоку, и затем и Склира Василий II, огромным ростом и физической силой не отличался: он был невысок, но строен и прекрасно держался в седле (Пселл, 1978, с. 17).

Но для победы в апостасии над прославленным врагом этого было мало: низкорослому и на тот момент не популярному в народе и войске Василию необходима была личная и публичная победа над Фокой. Не желал отстать от него в этом его младший брат и соправитель Константин VIII. И в первом же сражении, в котором против Фоки Василий и Константин выступили лично – битве при Авидосе 13 апреля 989 года – старший брат при десятках тысяч свидетелей: «выехал из рядов и остановился, держа в одной руке меч, а в другой образ Богоматери, в которой видел оплот против неудержимого натиска врага. Словно туча, гонимая могучим ветром, несся Фока на противника, вздымая пыль, а наши воины с обеих сторон принялись метать в него дротики и, потрясая длинным копьем, выдвинулся вперед из строя Константин» (Пселл, 1978, с. 10).

Эпическим поединком двух молодых императоров против престарелого, но могучего узурпатора эта отчаянная атака не окончилась: не доскакав до Василия, Фока пошатнулся и замертво упал с коня. Константин VIII говорил, что поразил мятежника своим менавлием (длинным тяжелым копьем); злые языки утверждали, что Варда был отравлен своим виночерпием, подкупленным верными императорам людьми. Но согласно официальной версии, то был промысел Богородицы, к чьему заступничеству взывал Василий II (Пселл, 1978, с. 10). И поскольку законным императорам не удалось прилюдно доказать армии и стране свою силу и доблесть, каждый из них был вынужден делать это впоследствии по-своему. Василий II потратил все последующие 36 лет правления на внешние отвоевания и расширение границ империи – на севере, востоке и западе (История Византии, 1967. Т. II, с. 216–225), в основном успешное; а Константин VIII, устранившийся от государственных дел, предпочел демонстрировать свои качества на арене ипподрома.

Участие представителей элиты в публичных соревнованиях

Большой константинопольский ипподром и проводившиеся на нем соревнования были одним из важнейших атрибутов императорского культа и едва ли не главным каналом коммуникации между верховной властью и народом (Глушич, 2019; Глушич, 2020;



Рис. 7. Сражение войск Варды Склира и Варды Фоки, 978 г. (Ioannes Scylitzes, Manuscript, H. 178)
 Fig. 7. Battle of the troops of Bardas Sklir and Bardas Phocas, 978 (Ioannes Scylitzes, Manuscript, H. 178)



Рис. 8. Варда Фока побеждает Варду Склира в поединке и обращает его отряды в бегство, 978 г.
 (Ioannes Scylitzes, Manuscript, H. 178)
 Fig. 8. Bardas Phocas defeats Bardas Sklir in battle and puts his troops to flight, 978
 (Ioannes Scylitzes, Manuscript, H. 178)

Глушич, 2021; Хапаев, Глушич, 2020(а); Хапаев, Глушич, 2020(б); Хапаев, Глушич, 2021(а); 2021(б); Kharaev, Glushich, 2020). Однако императоры, как правило, чинно восседали в императорской ложе – кафисме – отделенные от народа несколькими рядами барьеров и стражи. Лишь для награждения победителей василевс мог спуститься на расположенную под кафисмой площадку – стаму (рис. 9) (Хапаев, Глушич, 2020(б), с. 141). Личное участие императора в скачках традицией не предусматривалось.

Однако некоторые василевсы, в стремлении повысить свою популярность в народе, все же рисковали одеться в платье возницы и

звойти на колесницу, чтобы посостязаться с лучшими и популярнейшими спортсменами империи.

Самое раннее известие о личном участии императора в гонках относится к последнему императору-иконоборцу, выдающемуся политику и государственному деятелю Феофилу (829–842). Сын крайне непопулярного Михаила II Травла (Косноязыкого) (820–829), при котором империю потрясло грандиозное восстание Фомы Славянина (821–823) (История Византии, 1967. Т. II, с. 72), Феофил прилагал самые разнообразные усилия по улучшению дел в империи. Среди прочего ему необходимо было увеличить население

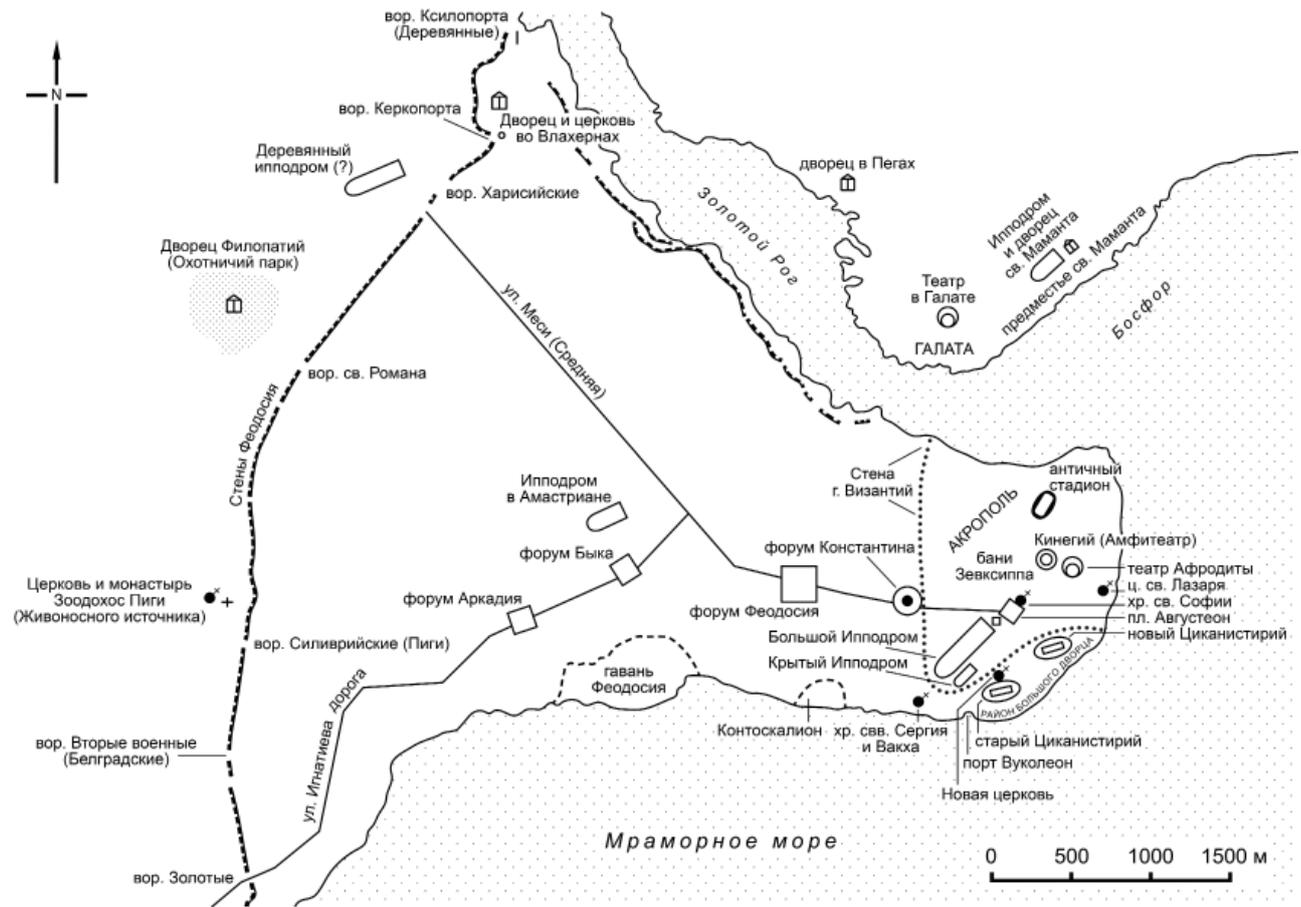


Рис. 9. Спортивная инфраструктура Константинополя (по С. Гиацису, В.В. Хапаеву, А.М. Глушичу)

Fig. 9. Sports infrastructure of Constantinople (after S. Giatsis, V.V. Khapaev, A.M. Glushich)

Константинополя, сократившееся за столетия войн и осад в несколько раз (по косвенным оценкам – с 500 тысяч в 540 г. до 70 тысяч к 750 году) (Коф, 2020).

В связи с тем, что многочисленные ипподромы, действовавшие в ранней Византии по всей империи, к IX веку прекратили существование (Хапаев, Глушич, 2020(б), с. 147), спортивные сооружения Константинополя оставались единственными все еще функционирующими. И могли способствовать привлечению населения в город. Вероятно, именно для повышения престижности гонок и их привлекательности для зрителей Феофил решил стать возничим. Сохранилось лишь одно известие о его участии в ристаниях – в 837 году, когда император достиг 24-х лет, возраста расцвета спортсмена, по случаю впечатляющей (и, как оказалось, последней) победы над воинственным багдадским халифом аль Мутасимом Биллахом (833–842), сыном легендарного Харуна ар Рашида. Причем выступить император решил за команду левков (белых), младший дим партии

венетов (голубых), за которых впоследствии выступал его сын (см. ниже). Это – единственный зафиксированный в истории случай благоволения императора к левкам. В тот раз он одержал победу, за что публика приветствовала его аккламацией «Слава несравненному чемпиону» (Theophanes Continuator, 1838, p. 798–799; Хапаев, Глушич, 2020(а)).

Даже если гонка была постановочной и другие возницы императору поддались, вряд ли он мог, во-первых, выступать без подготовки, а во-вторых, в присутствии искушенной константинопольской публики снижать качество и зрелищность соревнований было невозможно – Феофила бы безжалостно и безнаказанно освистали. Это означает, что молодой император в любом случае был подготовленным спортсменом, раз не побоялся осрамиться перед подданными.

Пример Феофила оказался заразителен. Его куда менее талантливый и весьма порочный сын Михаил III Пьяница (р. в 840, имп. в 842–867, самост. с 856) не просто участвовал в гонках, они превратились в одну из его пороч-

ных страстей: «... был он возничим и управлял колесницей, на которой восседал в платье возничего», – осуждающе писал о василевсе хронист периода Македонской династии (Продолжатель Феофана, 1992, с. 104)⁵.

Михаил был столь увлечен гонками на колесницах, что построил в северном константинопольском предместье св. Маманта, возле загородной императорской резиденции, новый ипподром, где заставлял (или увлекал?) состязаться с собой высшую управленческую элиту империи: «стоял как-то Михаил на колеснице, вот-вот готовый оторваться от барьера (он выступал за голубых, за зеленых – логофет⁶ Константин, отец Фомы, патрикия и бывшего логофета дрома, за белых – Хила, за красных – Крас. Не оставались без дела ни протоасикрит⁷, ни протонотарий дрома⁸, но первый был комбинографом (писарем – авт.) голубых, второй – зеленых)» (Продолжатель Феофана, 1992, с. 80).

На строительство нового ипподрома и организацию игр юный император (он получил власть в 16 лет, а в 27 был убит) тратил «громадные деньги, расходовал на зрелища войсковые средства... утекало ромейское богатство от воинских полков на театральные игры...» (Продолжатель Феофана, 1992, с. 104).

Однажды во время гонок, проводившихся на новом ипподроме, со станции светового телеграфа⁹, расположенной на горе Олимп Вифинский¹⁰, был получен сигнал о приближении войска арабского эмира Мелитины Омара, и зрители стали выражать беспокойство, отвлекаясь от гонок. Император приказал отправить ответную депешу с требованием потушить огни и больше их не зажигать, чтобы не мешали состязаниям (Giatsis, 2000, p. 50).

Ангажированный хронист, разумеется, поставил и это в вину императору. Хотя, учитывая 150-километровое расстояние, с которого пришел сигнал, время на завершение гонки у Михаила в любом случае было. Тем более что шел тогда Омар не на Константинополь, а захватил город Амис в феме Армения на малоазийском побережье Черного моря, в тысяче километров от столицы. Захватчик был успешно разгромлен ромеями и убит в результате большого похода, организованного и возглавленного дядей императора Петро-

ной. Причем, согласно арабским источникам, Михаил не стал отсиживаться в столице, а выезжал к войскам (История Византии, 1967, т. 2., с. 188–189).

Но серия славных побед была одержана империей в последний год жизни Михаила III. Вскоре он был зверски убит в собственной спальне во дворце св. Маманта (возле любимого им одноименного ипподрома) Василием I и его приспешниками. При новом автократе и основанной им Македонской династии, вместо славы, он получил поругание. Якобы, презрев свою обязанность защищать отечество, Михаил продолжил развлекаться скачками. Василевс будто бы стоял на колеснице, когда ему с тревогой донесли о приближении Омара к округу Малагина в Вифинии на азиатском берегу Босфора – стратегически важному месту, имевшему статус аплектоната – укрепленного военного лагеря, в котором обычно формировались армии для походов на Восток. Но император якобы ответил: «*Что за наглость заговаривать со мной о таких вещах во время столь важного состязания, нет у меня другой заботы, только бы оттеснить среднюю колесницу на левый край. В этом только и состязаясь*» (Продолжатель Феофана, 1992, с. 81).

Судя по тексту Продолжателя Феофана, увлечение участием в ристаниях столь жестко ставилось в вину убитому императору, что его преемники очень долго не решались повторить этот опыт. Лишь Константин IX Мономах (1042–1055), взошедший на престол в 42-х летнем возрасте благодаря женитьбе на 64-х летней дочери Константина VIII императрице Зое (20.04.–11.06.1042), решился лично участвовать в гонках колесниц, рассчитывая, видимо, поднять свой авторитет среди подданных. Но, судя по всему, тоже безуспешно (Giatsis, 2007, p. 26).

Однако отказ от конных ристаний как способа публичной демонстрации физических кондиций императора вовсе не означал, что в этом исчезла потребность. Просто василевсам из Македонской династии пришлось искать для этого иные способы.

Для узурпатора Василия I, поднявшегося к вершине власти из крестьянской среды, было особенно важно продемонстрировать свое право на власть и положение в обществе как право сильного. Он именно таким образом

впервые обратил на себя внимание Михаила III, состоя в услужении у вельможи по имени Феофил (за малый рост прозванного Феофиликом) в качестве начальника его конюшен. На пиру в императорском дворце Василий в присутствии Михаила III победил в борцовском поединке болгарского силача: поднял над собой и, применив удушающий прием, швырнул бесчувственным на стол (John Skylitzes, 2010, p. 124–125). В свиту Феофилика Василий также попал за высокий рост, силу и физическую красоту (Продолжатель Феофана, 1992, с. 96).

Во второй раз Василий обратил на себя внимание 16-летнего императора в 856 г., догнав и обуздав норовистого царского коня, сбежавшего во время охоты. Тогда Михаил ввел его в свою свиту и назначил стратором – конюшим этерии, личной гвардии императора (Продолжатель Феофана, 1992, с. 96). Фаворитом Михаила III Василий стал после того, как спас василевсу жизнь на охоте в императорском заповеднике Филопатий (рис. 9): на Михаила внезапно бросился волк, которого Василий ловко убил царским вардукием (дубинкой), выхватив его из-за пояса императора (Продолжатель Феофана, 1992, с. 99). В разговоре с матерью Михаил III подчеркивал, что приблизил к себе Василия именно из-за его силы и ловкости, сравнив с библейскими силачами Самсоном, Енаком и Нимродом (Продолжатель Феофана, 1992, с. 100).

В день запланированного убийства Михаила III Василий I (коронованный к тому времени как соправитель Михаила) сломал крепкие замки императорской опочивальни, чтобы их невозможно было запереть изнутри (Успенский, 2005, с. 20). Достигнув единоличной власти, Василий I предпочел поиску дешевой популярности занятие государственными делами. Но все же позволял себе порой поиграть мускулами на публику, таская тяжести в боевом походе (см. выше) или соревнуясь с приближенными, т.к. «был привержен ко всему благородному: игре в мяч и прыжкам». Причем в прыжках «превосходил самого Ахилла» (Κουκουλές, 1949, σ. 105), который был у ромеев одним из любимых образцов для подражания в плане силы и ловкости.

Сыновья Василия I Лев VI и Александр (912–913) следовали примеру отца и не участвовали в массовых состязаниях (хотя

Александр погиб, занимаясь спортом, но это не было публичным). Правнук Василия I Роман II также предпочитал соревноваться не на потеху толпе.

Вернулся на ипподром, чтобы побеждать публично лишь праправнук Василия I Константин VIII. Его к этому толкала, как и Михаила III, жажда популярности, тем более что фактическую власть он добровольно передал старшему брату. Правда, состязаться на колесницах и он не решился (это сделал спустя несколько десятилетий муж его дочери). Но, чтобы было в чем посоревноваться, Константин восстановил на ипподроме соревнования по бегу (босиком по глубокому песку, как на античных Олимпиадах). Он лично в них участвовал, «требуя при этом, чтобы противники не поддавались ему как императору, но упорно сопротивлялись и давали ему возможность одержать над ними еще более доблестную победу» (Пселл, 1978, с. 20)¹¹.

Иоанн Цимисхий, в правление которого Константин VIII вырос и которому, возможно, стремился подражать, участвовал в публичных состязаниях, но не на Ипподроме, а в войсках или среди придворных. Он соревновался в прыжках, циканионе, копьеметании и стрельбе из лука. Как и подобает василевсу и представителю воинской элиты империи, во всех видах спорта он добивался успехов (Κουκουλές, 1949, σ. 105).

Традиция, требовавшая от юных представителей элиты участвовать и побеждать в соревнованиях, сохранилась до самого захвата Константинополя крестоносцами. Так, император Алексей III Ангел (1195–1203) в честь свадьбы своих дочерей устроил соревнования по бегу и гонки на колесницах среди юных представителей самых могущественных фамилий империи, что было воспринято ими с большим энтузиазмом (Хониат, т. II, кн. III, гл. II.).

Виды физической подготовки представителей имперской элиты

Вовлечение представителей имперской верхушки в занятия спортом начиналось с детства, причем, комплексно. Живший в VII веке историк Феофилакт Симокатта так описывает физическую подготовку сына императора Маврикия (582–602): «За несколько дней до этого Герман, тесть Феодосия, сына императора, взял с собой в Калликра-

тию сына кесаря Маврикия для развлечения ездой верхом и в парной колеснице.... Юноша беззаботно и с полным увлечением занимался охотой» (Симокатта, 1957, с. 183). Как видим, подростка одновременно обучали и верховой езде, и управлению бигой (запряженной двумя лошадьми колесницей), и увлекали охотой. Базовым видом физической подготовки была езда верхом.

Несмотря на то, что византийская армия IX–XII веков была в основном пешей, ее военачальникам, разумеется, следовало отлично владеть навыками верховой езды. Не зря Михаил Пселл подчеркивал, сколь искусен был в этом Василий II, не слишком эффектно смотревшийся пешим: «сидя на коне, он представлял собой ни с чем не сравнимое зрелище: его чеканная фигура возвышалась в седле, будто статуя, вылепленная искусным ваятелем. Несла ли его лошадь вверх или вниз, царь держался твердо и прямо, натягивая поводья и осаживая коня, вздымал птицей вверх и не менял своего положения ни на подъемах, ни на спусках» (Пселл, 1978, с. 17).

Чтобы достичь такого умения держаться в седле, а тем более сражаться конным, верховой ездой занимались с детства. Отец эпического героя Дигениса Акрита молил Бога о том, чтобы тот даровал ему возможность научить сына искусству верховой езды и владения копьем, «чтоб родичи тобой гордились по заслугам» (Дигенис Акрит, 1960, с. 27).

В Большом императорском дворце с момента его постройки в 30-е годы IV века, для занятий конным спортом существовало специальное сооружение – Крытый ипподром (Скепастос). Это был накрывавшийся тентом конноспортивный манеж, где упражнялись и сами императоры, и юные царевичи, и их свита. В отличие от Большого ипподрома, находившегося поблизости, Скепастос был относительно небольшим: примерно 60 метров в длину и 30 в ширину (рис. 10) (Giatsis, 2000, p. 37).

О существовании каких-либо капитальных сооружений для занятий конным спортом в других городах империи информация отсутствует. Равнодушие представителя военной элиты к занятию конным спортом вызывало удивление и было крайне необычным. В частности, был холоден к этому виду тренировок будущий император Алексей I Комнин (1081–

1118). Он пристрастился к верховой езде, уже став василевсом, причем в лечебных целях: получив травму ноги при игре в нелюбимый им циканион, Алексей, следовал «наставлениям врачебной науки, согласно которой от постоянной верховой езды рассасывается стекающая жидкость и облегчается тяжесть, давящая на тело» (Комнина, 1996, с. 394).

Однако верховая езда была лишь подготовительным этапом к занятию другим – гораздо более сложным и опасным видом спорта – конным поло (циканионом). Он был перенят у персов и обрел популярность в среде византийской элиты еще в V в. н.э. при Феодосии II (рис. 11). В этой игре необходимо было постоянно следить за мячом, быстро разворачивать лошадь в условиях ограниченного пространства, при этом избегая столкновения, а также мастерски орудовать клюшкой, что помогало вырабатывать координацию, и было полезно для выработки навыков боя на мечах верхом.

Правила игры состояли в следующем: «несколько юношей, разделившись между собой поровну, берут сделанный из кожи шар величиной в яблоко и бросают его на какое ни будь высокое место, которого высота была бы, разумеется, применима к их силам. К этому шару, как бы к награде, лежащей среди двух спорящих сторон, бегут они изо всех сил, перегоняя друг друга, и каждый держит в правой руке палочку длины посредственной, оканчивающуюся крутым широким крючком, которого середина перехватывается несколькими от времени высохшими струнами, сплетенными между собой наподобие сети. Этими палочками каждая сторона старается прежде другой угнать тот шар к своей цели, которая заранее бывает назначена, потому что чьей цели ускоренный палочками шар достигнет, на той стороне остается и победа» (Киннам, 2003, с. 292–294).

Благодаря циканиону всадник отрабатывал навыки быстрого и точного маневрирования, а также джигитовки: «Упражняющемуся в ней необходимо постоянно наклоняться и сгибаться, быстро делать круговые повороты на лошади, совершать все рода бега и производить столько различных движений, сколько случится сделать их шару (Киннам, 2003, с. 294)».

Насколько опасной была эта игра, свидетельствует тот факт, что из-за нее империя потеряла двух императоров, а один был

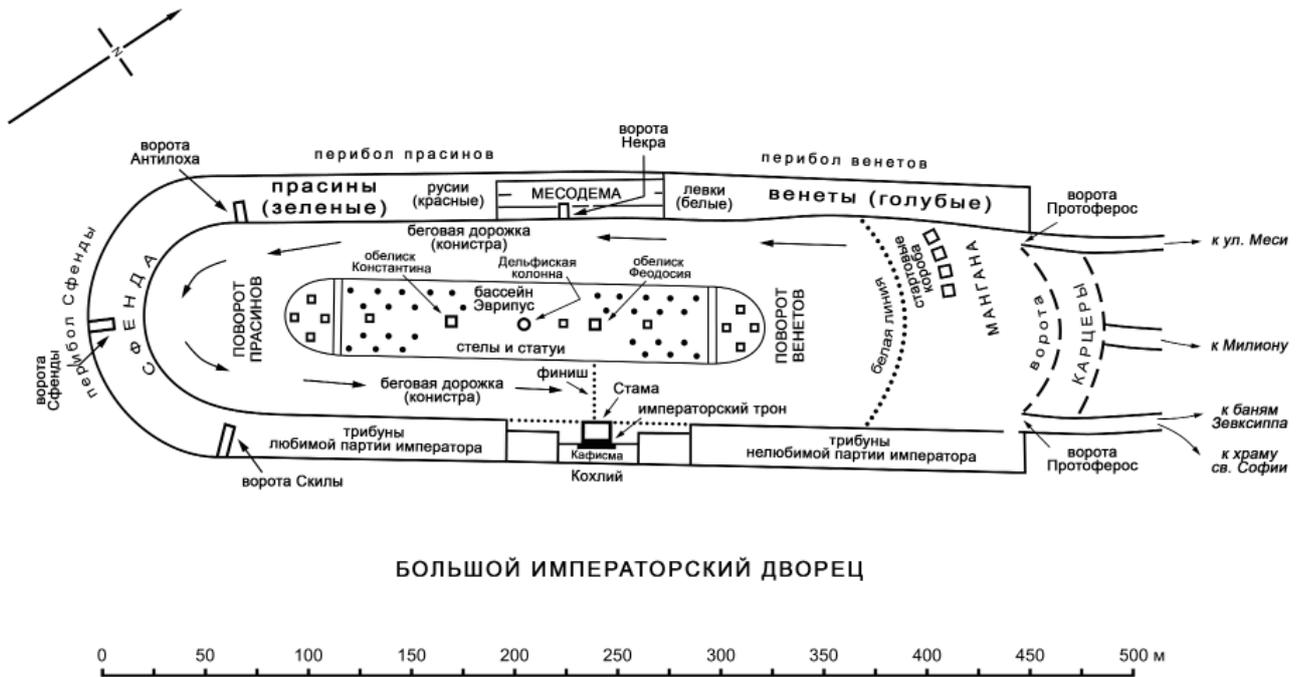


Рис. 10. Схема Большого ипподрома Константинополя (по С. Гиацису, В.В. Хапаеву, А.М. Глушичу)
 Fig. 10. Layout of the Great Hippodrome of Constantinople (after S. Giatsis, V.V. Khapaev, A.M. Glushich)

серьезно травмирован. Сын Василия I Александр погиб в 913 году, играя в мяч. Учитывая, сколь важна в этой игре координация движений, он совершил фатальную ошибку, сев на коня нетрезвым, получил серьезную травму «и через два дня скончался» (Продолжатель Феофана, 1992, с. 161). Ещё один трагический случай произошел значительно позже – в 1238 году. Третий император Трапезунда Иоанн I Великий Комнин Аксух (1235–1238), «играя в циканистирии упал с коня, и, разбившись, умер» (Панарет, 2019, с. 75). Мануил I Комнин (1143–1180) получил в Новом циканистирии Большого императорского дворца серьезную, хотя и не смертельную травму: «Царь в этой игре делал страшные повороты, случилось, что под ним всем телом упала на землю лошадь. Лежа внизу под лошадей, он долго бился и напрягал силы, чтобы подняться, но, не могли оттолкнуть лошадь, которая... налегла на него всем телом, опасно повредил себе бедро и руку от нажавшегося седла. Впрочем, он столь мужественно переносил это, что, хотя смертельно страдал, однако ж, когда многие окружили его, проворно встал, снова вскочил на коня и некоторое время без труда скакал взад и вперед, пока не почувствовал еще сильнейшей боли и не слег в постель. Тут болезнь так одолела его, что от приключившегося с ним обморока он на следующий день не помнил ничего, что вчера

говорилось или делалось» (Киннам, 2003, с. 292–294).

Непревзойденным мастером циканиона слыл император Роман II, причем, усложняя задачу и себе, и соперникам, он предпочитал играть в полуденную жару (Продолжатель Феофана, 1992, с. 195), следуя в этом наставлениям своего деда Льва VI, который требовал: «проводить тренировки в знойное время..., никто ведь не знает, где случится сражение и каким образом оно будет проходить» (Тактика Льва, 2012).

Конная езда и циканион были подготовкой к самому любимому ромеями виду физической активности – охоте. Она считалась лучшим способом подготовки будущего воина, от стратиота до императора (рис. 4). Но если простолюдинам доводилось заниматься ею лишь в боевом походе, и то по команде сверху (Хапаев, Глушич, 2020(в), с. 171), то элита охотилась регулярно, причем, чем выше по положению был юноша или мужчина, тем чаще он предавался этому занятию. Константинополь был буквально окружен императорскими охотничьими угодьями, причем ближайший к столице заповедник – упомянутый выше Филопатий – находился всего в 300 метрах от константинопольских ворот св. Романа (рис. 9) (Giatsis, 2000, p. 37).

Императоры регулярно, собрав огромную свиту, отправлялись стрелять лис, оленей,

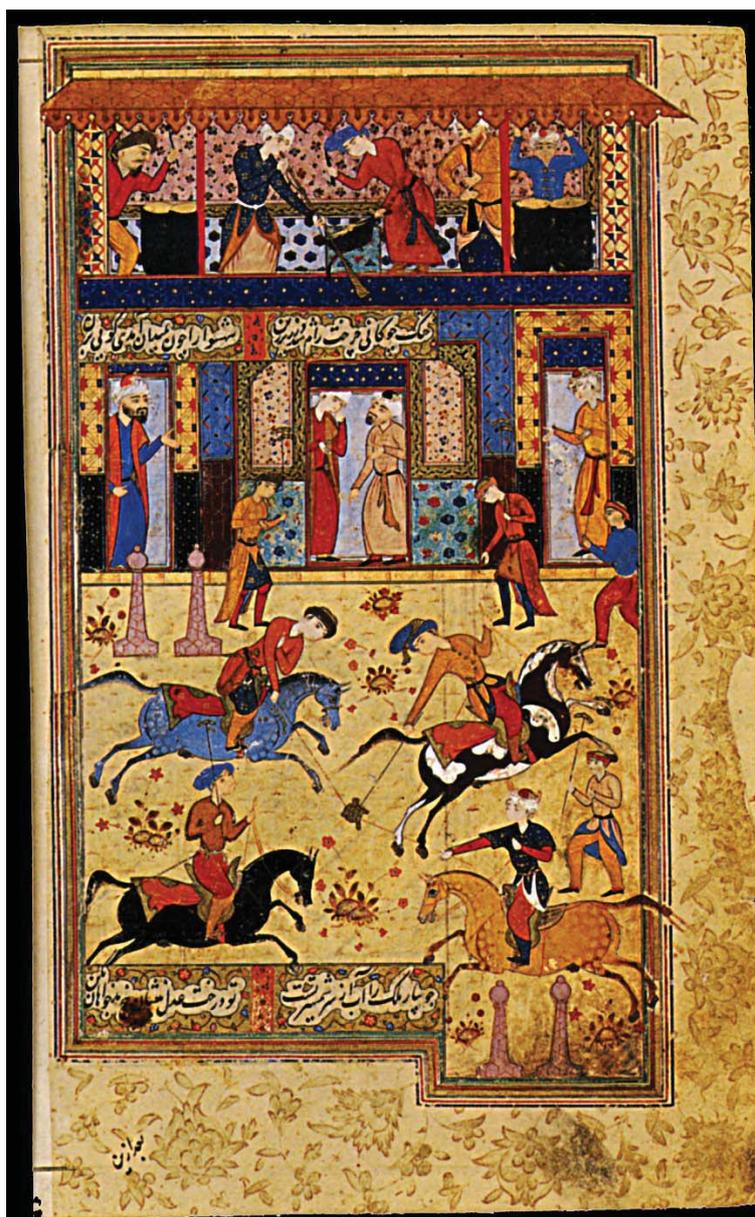


Рис. 11. Персидская миниатюра XVI в. со сценами игры в циканион (Hafez Recueil des Oeuvres poetiques (Divan) Chiraz, 1583)

Fig. 11. Persian miniature of the 16th century with scenes of playing tzykanion (Hafez Recueil des Oeuvres poetiques (Divan) Chiraz, 1583)

зайцев, медведей, львов и других животных. У богатых людей был целый штат охотников (иногда рабов), следопытов и сокольников. В качестве охотничьих животных использовались даже крупные хищники. Об этом мы можем судить по тому, какие дары преподнес легендарному Дигенису Акриту отец его жены по случаю свадьбы: «Двенадцать леопардов дал, испытанных в охоте, / Птиц ловчих из Абасгии двенадцать белоснежных, / Двенадцать малых соколов и столько же обычных» (Дигенис Акрит, 1960, с. 68). Автор к тому же отмечает, что он не знает «ничего страшней, опаснее охоты» (Дигенис Акрит, 1960, с. 43).

Псовая охота была столь популярна, что ее изображали даже на императорских реликвиях (рис. 5). Императорские псарни славились далеко за границами империи. В них содержались самые разнообразные породы собак, часто – достаточно экзотические, что требовало немалых расходов, но василевсы средств не жалели. Среди гончих особо ценились критские псы за их острейший нюх. Видимо, именно они изображены в сцене охоты на кабана на шкатулке из Труа (рис. 5). Однако для масштабной охоты обычно предпочитали огромных индийских гончих (Rice, 1967, p. 190).



Рис. 12. Дигенис Акрит и его невеста на коне. Изображение на поливном блюде. Конец XII – начало XIII вв. из раскопок Коринфа (Maguire, 1997, p. 270, fig. 192)
Fig. 12. Digenes Akritas and his bride on horseback. Image on a glazed platter. Late 12th - early 13th cc. from the excavations of Corinth (Maguire, 1997, p. 270, fig. 192)

Главным навыком, который совершенствовала элита на охоте, было умение ловко управлять лошадью в условиях лесистой и гористой местности, что затем помогало в бою. Эта максима была сформулирована в Антиохии еще в IV веке, и затем веками не теряла актуальности: «кто ловок в охоте, тот пригоден и на войне. Охота хороший учитель войны» (Либаний, 1916, с. 420).

Прекрасно подготовленным охотником был многократно упомянутый нами Константин VIII. По свидетельству Михаила Пселла, младший сын Романа II унаследовал и спортивные увлечения, и соответствующие таланты отца: «Не меньше театров любил он охоту, выносил зной, выдерживал холод, превозмогал жажду и особенно искусен был в схватках с дикими зверями; ради этого он обучился стрелять из лука, метать копьё, ловко обнажать меч и поражать стрелой цель» (Пселл, 1978, с. 21). Учитывая эти характеристики, идентификация одного из изображенных на ларце из Труа императоров как Константина VIII тем более вероятна (рис. 4; 5).

Писатель XII века Феодор Продром (1115–1160) особо подчеркивал, что император, чтобы стать великим воином, должен быть отличным охотником (Kazhdan, 1982, p. 67).

Таким образом, физическая подготовка была ключевым элементом воспитания мужчин из среды византийской элиты. Этому способствовали как этические, так и практические требования. Во-первых – стремление соответствовать сложившемуся образу идеального полководца, сочетающего в себе духовное и физическое совершенство, подобно выдающимся эпическим героям древности (Гераклу, Ахиллу), современного описываемым событиям эпоса (Армурису и Дигенису Акриту), и великим полководцам, способным на выдающиеся боевые подвиги независимо от того, обладают ли они громадным ростом и богатырской силой (как Василий I, Варда Склир и Варда Фока), или с виду не так эффектны (как евнух Петр и Иоанн Цимисхий). Во-вторых, к физическому совершенствованию представителей элиты подталкивала практическая необходимость, т.к. главной

заботой ромейской власти всегда была организация охраны и обороны страны.

Физическое воспитание юных элитариев было комплексным и отличалось от военно-спортивной подготовки простолюдинов. Основное внимание уделялось конно-спортивной подготовке: верховой езде, игре в циканион, конной охоте. Все это создавало необходимые предпосылки для подготовки тяжеловооруженного всадника, обученного ближнему бою на копьях и мечах.

Вовлечение представителей элиты в участие в зрелищном спорте (конных ристаниях и беге) было спорадическим и зависело от того, как к этим занятиям относил-

ся император. Если, подобно Михаилу III или Алексею III, василевс был ими увлечен, в них неизбежно вовлекалось его окружение. Однако такого рода активности все же не входили ни в этический, ни в практический набор спортивных практик представителей правящей верхушки империи и (после смерти императора) подвергались общественному осуждению. Большинство византийских императоров и выдающихся полководцев стремилось продемонстрировать армии (а значит и стране) свою физическую мощь и доблесть иным способом – либо в тяжелых трудах боевого похода, либо непосредственно в сражении.

Примечания:

¹ В науке доминирует гипотеза, что автором главы о Василии I был его внук, сын Льва VI император Константин VII Багрянородный (913–959, самост. с 945) или, по другой версии, св. патриарх Фотий (858–867 и 877–886) (Любарский, 2009, с. 314).

² По версии Иоанна Скилицы битва состоялась в 72-х километрах юго-восточнее – у стен крепости Аркадиополь, гораздо ближе к Константинополю, что несло непосредственную угрозу осады столицы империи русско-венгерско-печенежским войском. А значит, критически повышало ответственность Склира за результат сражения (John Skylitzes, 2010, p. 275–276).

³ Перевод этого фрагмента на русский язык опубликован в: (Лев Диакон, 1988, с. 123–124).

⁴ Иоанн Цимисхий приходился Варде Фоке двоюродным братом, но это их взаимную ненависть не уменьшало.

⁵ Анонимные ромейские хронисты, объединенные в современной историографии под общим псевдонимом «Продолжатель Феофана», жившие при императорах Македонской династии, были призваны оправдать убийство Михаила III и насильственный захват власти Василием I Македонянином. Поэтому любое действие последнего аморийского императора трактовалось осуждающе (Любарский, 2009, с. 351–352).

⁶ Логофет дрома – министр иностранных дел, почты и внешней разведки империи (The Oxford Dictionary of Byzantium, 1991, p. 1247).

⁷ Протоасикрит – начальник императорской канцелярии (асикрита) (The Oxford ..., 1991, p. 204).

⁸ Протонотарий дрома – главный секретарь этого ведомства, второе лицо после логофета (The Oxford ..., 1991, p. 1495).

⁹ Система военного оповещения, работавшая с помощью световых сигналов и охватывавшая территорию от арабской границы до Константинополя, была создана по поручению отца Михаила III Феофила великим изобретателем Львом Математиком. Экспериментально доказано, что депеша доходила от арабской границы на юге или востоке Малой Азии до Константинополя за час (The Oxford ..., 1991, p. 273–274).

¹⁰ Олимп Вифинский – высшая точка западной части Малой Азии. Высота над у.м. – 2543 м. На его вершине находился сигнальный маяк (световой телеграф), который было видно из Константинополя.

¹¹ О беговых соревнованиях на Ипподроме см.: (Глушич, 2021).

ЛИТЕРАТУРА

Византийские историки (Дексипп, Эвнапий, Олимпиодор, Малх, Петр Патриций, Менандр, Кандид, Ноннос и Феофан Византиец) / Под ред. А.И. Цепкова. Рязань, 2003. 431 с.

Глушич А.М. "Книга церемоний" Константина Багрянородного как источник по истории спортивных состязаний на константинопольском ипподроме // Сборник материалов XVII Международной научной конференции «Лазаревские чтения». Причерноморье: история, политика, география, культура / Под ред. О.А. Шпырко, В.В. Хапаева, А.В. Мартынкина, С.В. Ушакова, С.И. Рубцовой. Севастополь: Филиал МГУ в г. Севастополе, 2019. С. 189–191.

Глушич А.М. Консульские диптихи как источник по истории спортивных игр на константинопольском ипподроме // Ломоносов-2020. Материалы XXVII Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых / Отв. ред. И.А. Алешковский, А.В. Андриянов, Е.А. Антипов. М.: ООО «МАКС Пресс», 2020. С. 127–128.

Глушич А.М. Годичный цикл спортивных состязаний на константинопольском ипподроме // Потемкинские чтения. Сборник материалов V Международной научной конференции / Под ред. Г.В. Косова, Е.Е. Бойцовой, В.В. Хапаева и др. Севастополь, 2021. С. 18–19.

Дигенис Акрит / пер., статьи и коммент. А. Я. Сыркина. М.: АН СССР, 1960. 220 с.

Дьяконов А.П. Византийские димы и факции (τα μέρη) в V–VII вв. // Византийский сборник / Отв. ред. Е. А. Косминский М., Л.: АН СССР, 1945. С. 144–227.

Иоанн Киннам. Краткое обозрение царствования Иоанна и Мануила Комнинов. Рязань: Александрия, 2003. 470 с.

История Византии: в трёх томах / Отв. ред. С.Д. Сказкин. М.: Наука, 1967. 524 + 472 + 508 сс.

Комнина А. Алексиада / Византийская библиотека. СПб.: Алетейя, 1996. 704 с.

Курбатов Г.Л. Ранневизантийский город (Антиохия в IV веке). Л.: ЛГУ, 1962. 284 с.

Лев Диакон. История / пер. М. М. Копыленко. М.: Наука, 1988. 240 с.

Левченко М.В. Венеты и прасины в Византии V–VII вв. // Византийский временник. 1947. Т. 1. С. 164–183.

Либаний. Речи. Том II. Казань.: Тип. имп. ун-та, 1916. 569 с.

Любарский Я.Н. Сочинение Продолжателя Феофана. Хроника, история, жизнеописания. СПб.: Алетейя, 2009. 400 с.

Люттвак Э.Н. Стратегия Византийской империи. М.: Университет Дмитрия Пожарского, 2010. 664 с.

Михаил Панарет. «О Великих Комнинах» / Новая византийская библиотека, критическое издание и перевод под ред. С. П. Карпова. СПб.: Алетейя, 2019. 173 с.

Михаил Пселл. Хронография / пер., статьи и коммент. Я. Н. Любарского М.: Наука, 1978. 319 с.

Никита Хониат. История. Том I / пер. В. И. Долоцкого. СПб.: Санкт–Петербургская духовная академия, 1860. 466 с.

Никита Хониат. История. Том II URL: http://www.hrono.ru/libris/lib_n/niketas206.html (дата обращения 08.05.2021)

Продолжатель Феофана. Жизнеописания византийских царей / пер., статьи и коммент. Я. Н. Любарского М.: Наука, 1992. 348 с.

Тактика Льва / пер.: проф., д.ист.н. В.В. Кучма. СПб.: Алетейя, 2012. 367 с.

Успенский Ф.И. Партии цирка и димы в Константинополе // Византийский временник. 1894. Т. 1. С. 1–16.

Успенский Ф.И. История Византийской империи. В 5 т. Т. 3. Период Македонской династии (867–1057). М.: Астрель, АСТ, 2005. 800 с.

Феофилакт Симокатта. История / Отв. ред. Н. В. Пигулевская. М.: АН СССР, 1957. 224 с.

Хапаев В.В. Физическое воспитание в Византийской империи IX–XII вв. // Традиции античного олимпизма в мировой культуре: от древности до наших дней / Под ред. Т. Б. Гвоздевой. М.: Изд-во Лит. ин-та имени А.М. Горького, 2015. С. 149–164.

Хапаев В.В. Византийский идеал атлета и воина в эпических поэмах X века "Армурис" и "Дигенис Акрит" // Сборник материалов XVII Международной научной конференции «Лазаревские чтения». Причерноморье: история, политика, география, культура / Под ред. О.А. Шпырко, В.В. Хапаева, А.В. Мартынкина, С.В. Ушакова, С.И. Рубцовой. Севастополь: Филиал МГУ в г. Севастополе, 2019. С. 61–63.

Хапаев В.В., Глушич А.М. Письменные источники о роли русиев и левков в спортивной жизни Византийской империи // Исторические, культурные, межнациональные, религиозные и политические связи Крыма со Средиземноморским регионом и странами Востока / Отв. ред. А.Д. Васильев. М.: ИВ РАН, 2020а. С. 220–224.

Хапаев В.В., Глушич А.М. Эволюция спортивной инфраструктуры Византийской империи в IV–XII вв. // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Исторические науки. 2020б. Т. 6 (72). № 4. С. 137–152.

Хапаев В.В., Глушич А.М. Роль физической культуры и спорта в подготовке массового призывного контингента в Византийской империи // Археология Евразийских степей. 2020в. № 6. С. 165–178.

Хапаев В.В., Глушич А.М. Традиции античного агона на константинопольском ипподроме // Олимпийские игры в политике, повседневной жизни и культуре (от античности до современности) / Отв. ред. В.О. Никишин. СПб.: Алетейя, 2021а. С. 62–90.

Хапаев В.В., Глушич А.М. Физическая культура и спорт в Византийской империи: опыт периодизации // Исторические, культурные, межнациональные, религиозные и политические связи Крыма со Средиземноморским регионом и странами Востока. Материалы V международной научной конференции / Отв. ред. Лебединский В.В. М.: ИВ РАН, 2021б. С. 290–293.

Чекалова А.А. К вопросу о димах в ранней Византии // Византийские очерки: труды советских ученых к XVI Междунар. конгрессу византинистов / отв. ред. З. В. Удальцова. М.: Наука, 1982. С. 37–53.

Arnaud A. Voyage archéologique et pittoresque dans le département de l'Aube et dans l'ancien diocèse de Troyes. Troyes: L.C. Cardon, 1837. 246 p.

Bennani M., Decrock B. Coffret // La plateforme ouverte du patrimoine (POP). Référence de la notice. Référence Mérimée de l'édifice PA00078250. Date de versement de la notice 1994.02.17. URL: <https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/palissy/PM10002297> (06.07.2021)

Gesta episcoporum Halberstadensium (GeH) // Monumenta Germaniae Historica. Scriptorum (MGH SS). T. 23. Hannovere. Impensis bibliopoli avlici hahniani, 1874. S. 73–123.

Giatsis S.G. The organization of chariot racing in the great hippodrome of byzantine Constantinople // The International Journal of the History of Sport, 17:1. 2000. P. 36–68.

Giatsis S.G. Sport in Byzantium // Erytheia. No. 28. 2007. P. 15–40.

Guilland R. Études sur l'Hippodrome de Byzance III–IV // Byzantinoslavica. 1965. No. 26. P. 1–33.

John Skylitzes. A Synopsis of Byzantine History 811–1057 / Transl. by John Wortley. Cambridge: Cambridge University Press, 2010. 492 p.

Kazhdan A, Constable G. People and Power in Byzantium. Washington, 1982. 218 p.

Khapaev V.V., Glushich A.M. The Book of Ceremonies by Constantine VII Porphyrogenetos on the Organization of Competitions at the Hippodrome of Constantinople // Proceedings of “Dictum – Factum: from Research to Policy Making”. Sevastopol, December 5-6, 2019. Novosibirsk, 2020. P. 103–115.

Koç Y. The population of Constantinople in the Byzantine period // History of Istanbul. Vol. 3. 2020. URL: <https://istanbultarihi.ist/460-the-population-of-constantinople-in-the-byzantine-period> (дата обращения: 06.07.2021)

Κουκουλές φ. Βυζαντινὸν βίος καὶ πολιτισμὸς. Τ. Γ. Ὁ ἵπποδρομος καὶ οἱ ἵπποδρομικοὶ ἀγῶνες. Οἱ ἀγῶνες καὶ τὰ ἀγωνίσματα. Οἱ βυζαντινοὶ αἰχμαλωτοὶ. Ἡ διαπομπεὺσις οἱ κλεπταὶ καὶ αἱ φυλακαὶ. Τὰ λαϊκὰ θεάματα καὶ αἱ λαϊκὰ διασκεδάσεις αἱ ἐμπορικαὶ πανηγυρεῖς. Αἱ ἐριδες καὶ αἱ ὑβρεῖς αἱ ἀραι, αἱ εὐχαὶ καὶ οἱ ὄρκοι. Ἀθηναίς, 1949. 403 σ.

Maguire E.D. Ceramic Arts of Everyday love // The Glory of Byzantium: Art and Culture of the Middle Byzantine Era, A.D. 843–1261 / Ed. by Helen C. Evans and William D. Wixom. New York: The Metropolitan Museum of Art, 1997. P. 255–271.

Wolińska T. Constantinopolitan Charioteers and Their Supporters. Łódź: Studia Ceranea 1, 2011. P. 127–142.

Rice T. Everyday Life in Byzantium. London, 1967. 240 p.

Schrodt B. Sports in the Byzantine Empire // Journal Of Sport History. 1981. Vol. 8. No. 3. P. 40–59.

Sinopsis Historiarum / Biblioteca Digital Hispanica. URL: <http://bdh-rd.bne.es/viewer.vm?id=0000022766> (06.07.2021)

Theophanes Continuator. Chronographia / Ed. by I. Bekker. Bonn, 1838. 950 p.

The Oxford Dictionary of Byzantium / ed. Alexander P. Kazhdan. New York – Oxford: Oxford university press, 1991. 2232 p.

Wixom W. Byzantine Art and the Latin West // The Glory of Byzantium: Art and Culture of the Middle Byzantine Era, A.D. 843–1261. New York: The Metropolitan Museum of Art, 1997. P. 435–507.

Ousterhaut R.G. Secular Architecture // The Glory of Byzantium: Art and Culture of the Middle Byzantine Era, A.D. 843–1261 / Ed. by Helen C. Evans and William D. Wixom. New York: The Metropolitan Museum of Art, 1997. P. 193–217.

Информация об авторах:

Хапаев Вадим Вадимович, кандидат исторических наук, зам. директора Института общественных наук и международных отношений, доцент кафедры «История» Севастопольского государственного университета (г. Севастополь, Россия); khapaev007@mail.ru

Глушич Антон Михайлович, магистрант Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (г. Москва, Россия); barny.g@mail.ru

REFERENCES

- Tsepkova, A. I. (ed.). 2003. *Vizantijskie istoriki (Deksipp, Evnapii, Olimpiodor, Malkh, Petr Patristsii, Menandr, Kandid, Nonnos i Feofan Vizantiets) (Byzantine Historians (Dexippus, Eunapius, Olympiodorus, Malchus, Peter the Patrician, Menander, Candide, Nonnosus and Theophanes of Byzantium))*. Ryazan (in Russian).
- Glushich, A. M. 2019. In Shpyrko O.A., Khapaev V.V., Martynkin A.V., Ushakov S.V., Rubtsova S.I. (eds.). *Sbornik materialov XVII Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii «Lazarevskie chteniya». Prichernomor'e: istoriya, politika, geografiya, kul'tura (Collection of materials of the XVII International scientific conference "Lazarev readings". Black Sea Region: history, politics, geography, culture)*. Sevastopo': «Fitial MGU v g. Sevastopole» Publ., 189–191 (in Russian).
- Glushich, A. M. 2020. In Aleshkovsky, I. A., Andriianov, A. V., Antipov, E. A. (eds.). *Lomonosov – 2020 (Lomonosov – 2020)*. Moscow: “MAKS Press” Publ., 127–128 (in Russian).
- Glushich, A. M. 2021. In Kosov, G. V., Boitsova, E. E., Khapaev, V. V. et al. (eds.). *Potemkinskie chteniia (Potemkin Readings)*. Sevastopol, 18–19 (in Russian).
- Syrkina, A. Ya. (ed.). 1960. *Digenis Akrit (Digenes Akritas)*. Moscow: Academy of Sciences of the USSR Publ. (in Russian).
- D'yakonov, A. P. 1945. In Kosminskii, E. A. (ed.). *Vizantiiski sbornik (Byzantine Collection of Articles)*. Moscow; Leningrad: Academy of Sciences of the USSR, 144–227 (in Russian).
- Joannes Kinnamos. 2003. *Kratkoe obozrenie tsarstvovaniia Ioanna i Manuila Komninov (Brief Review of the Reign of John and Manuel Komnenos)*. Ryazan: “Aleksandriia” Publ. (in Russian).
- Skazkin, S. D. (ed.). 1967. *Istoriia Vizantii (History of Byzantium)*. Moscow: “Nauka” Publ. (in Russian).
- Kolmina, A. 1996. *Aleksiada (Alexiada)*. Series: *Vizantiiskaia biblioteka (Byzantine Library)*. Saint Petersburg: “Aleiteia” Publ. (in Russian).
- Kubratov, G. L. 1962. *Rannevizantiiskii gorod (Antiokhiia v IV veke) (Early Byzantine Town (Antioch in the 4th Century))*. Leningrad: Leningrad State University (in Russian).
- Leo Diaconus 1988. *Istoriia (History)*. Moscow: “Nauka” Publ. (in Russian).
- Levchenko, M. V. 1947. In *Vizantiyskiy Vremennik (Byzantine Yearbook) (1)*, 164–183 (in Russian).
- Libanius. 1916. *Rechi (Speeches) 2*. Kazan: Typography of the Imperial University (in Russian).
- Lyubarskii, Ya. N. 2009. *Sochinenie Prodolzhatel'ia Feofana. Khronika, istoriia, zhizneopisaniia (Essay by Theophanes' Successor. Chronicle, History, Biographies)*. Saint Petersburg: “Aleiteia” Publ. (in Russian).
- Lyutvak, E. N. 2010. *Strategiia Vizantiiskoi imperii (The Grand Strategy of the Byzantine Empire)*. Moscow: University Of Dmitry Pozharsky (in Russian).
- Karpov, S. P. (ed.). 2019. *Mikhail Panaret. «O Velikikh Komninakh» (Michael Panaretos. “On the Grand Komnenoi”)*. Saint Petersburg: “Aleiteia” Publ. (in Russian).
- Psell, M. 1978. *Khronografiia (Chronography)*. Lyubarskii, Ya. N. (transl.). Moscow: “Nauka” Publ. (in Russian).
- Nicetas Choniates. 1860. *Istoriia (History)*. 1. Saint Petersburg (in Russian).
- Nicetas Choniates. *Istoriia (History)*. 2. Available at: http://www.hrono.ru/libris/lib_n/niketas206.html (08.05.2021)
- Theophanes Continuatus. 1992. *Zhizneopisaniia vizantiiskikh tsarei (Biographies of Byzantine Kings)*. Moscow: “Nauka” Publ. (in Russian).
- Kuchma, V. V. (ed.). 2012. *Taktika L'va (Lion's Tactics)*. Saint Petersburg: “Aleiteia” Publ. (in Russian).
- Uspenskii, F. I. 1894. In *Vizantiyskiy Vremennik (Byzantine Yearbook) 1*, 1–16 (in Russian).
- Uspenskii, F. I. 2005. *Istoriia Vizantiiskii imperoi. V 5 t. T. 3. Period Makedonskoi dinastii (867–1057) (History of the Byzantine Empire. In 5 volumes. Volume 3. The Macedonian Dynasty Period (867–1057))*. Moscow: “Astrel” Publ. (in Russian).
- Feofilakt Simokatta, 1957. *Istoriia (History)*. Moscow: Academy of Sciences of the USSR (in Russian).
- Khapaev, V. V. 2015. In Gvozdeva, T. B. (ed.). *Traditsii antichnogo olimpizma v mirovoi kul'ture: ot drevnosti do nashikh dnei (Traditions of Ancient Olympism in World Culture: from Antiquity to the Present Day)*. Moscow: Maxim Gorky Literature Institute Publ., 149–164 (in Russian).
- Khapaev, V. V. 2019. In Shpyrko O.A., Khapaev V.V., Martynkin A.V., Ushakov S.V., Rubtsova S.I. (eds.). *Sbornik materialov XVII Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii «Lazarevskie chteniya». Prichernomor'e: istoriya, politika, geografiya, kul'tura (Collection of materials of the XVII International scientific conference*

"Lazarev readings". *Black Sea Region: history, politics, geography, culture*. Sevastopol: «Filial MGU v g. Sevastopole» Publ., 61–63 (in Russian).

Khapaev, V. V., Glushich, A. M. 2020. In Vasil'ev, A. D. (ed.). *Istoricheskie, kul'turnye, mezhnatsional'nye, religioznye i politicheskie sviazi Kryma so Sredizemnomorskim regionom i stranami Vostoka (Historical, Cultural, Interethnic, Religious and Political Relations of the Crimea with the Mediterranean Region and the Countries of the East) 2*. Moscow, 220–224 (in Russian).

Khapaev, V. V., Glushich, A. M. 2020. In *Uchenye zapiski Krymskogo federalnogo universiteta im. V.I. Vernadskogo. Istoricheskie nauki. T. 3(69) (Scientific Notes of V.I. Vernadsky Crimean Federal University. Hystorical sciences. Vol. 6 (72) (4), 137–152 (in Russian).*

Khapaev, V. V., Glushich, A. M. 2020. In *Arkheologiia Evraziiskikh stepei (Archaeology of Eurasian Steppes) 1*, 165–178 (in Russian).

Khapaev, V. V., Glushich, A. M. 2021. In Nikishin, V. O. (ed.). *Olimpiiskie igry v politike, povsednevnoi zhizni i kul'ture (ot antichnosti do sovremennosti) (The Olympic Games in Politics, Everyday Life and Culture (from Antiquity to Contemporaneity))*. Saint Petersburg: "Aleteia" Publ., 62–90 (in Russian).

Khapaev, V. V., Glushich, A. M. 2021. In Lebedinsky, V. V. (ed.). *Istoricheskie, kul'turnye, mezhnatsional'nye, religioznye i politicheskie sviazi Kryma so Sredizemnomorskim regionom i stranami Vostoka (Historical, Cultural, Interethnic, Religious and Political Relations of the Crimea with the Mediterranean Region and the Countries of the East)*. Moscow, 290–293 (in Russian).

Chekalova, A. A. 1982. In Udal'tsova, Z. V. (ed.). *Vizantiyskie ocherki (Bizantium essays)*. Moscow: "Nauka" Publ., 37–53 (in Russian).

Arnaud, A. 1837. *Voyage archéologique et pittoresque dans le département de l'Aube et dans l'ancien diocèse de Troyes*. Troyes: L.C. Cardon (in French).

Bennani M., Decrock B. 1994. In *La plateforme ouverte du patrimoine (POP). Référence de la notice. Référence Mérimée de l'édifice PA00078250*. Date de versement de la notice 1994.02.17. Available at: <https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/palissy/PM10002297> (06.07.2021)

1874. *Gesta episcoporum Halberstadensium (GeH)*. In *Monumenta Germaniae Historica. Scriptores (MGH SS)*. Vol. 23. Hannover. Impensis bibliopoli avlici hahniani, 73–123.

Giatsis, S. G. 2000. In *The International Journal of the History of Sport* 17 (1), 36–68.

Giatsis, S. G. 2007. In *Erytheia* 28, 15–40.

Guilland, R. 1965. In *Byzantinoslavica* 26, 1–33 (in French).

John Skylitzes. 2010. *A Synopsis of Byzantine History 811–1057* / Transl. by John Wortley. Cambridge: Cambridge University Press.

Kazhdan, A., Constable, G. 1982. *People and Power in Byzantium*. Washington.

Khapaev, V. V., Glushich, A. M. 2020. In *Proceedings of "Dictum – Factum: from Research to Policy Making"*. Sevastopol, December 5-6, 2019. Novosibirsk, 103–115 (in English).

Koç, Y. 2020. In *History of Istanbul*. (3). Available at: <https://istanbultarihi.ist/460-the-population-of-constantinople-in-the-byzantine-period> (06.07.2021)

Κουκουλές φ. 1949. Βυζαντινών βίος και πολιτισμός. Τ. Γ. Ο ιπποδρομος και οι ιπποδρομικοι αγωνες. Οι αγωνες και τα αγωνισματα. Οι βυζαντινοι αιχμαλωτοι. Η διαπομπευσις οι κλεπται και αι φυλακαι. Τα λαϊκα θεαματα και αι λαϊκαι διασκεδασεις αι εμπορικαι πανηγυρεις. Αι εριδες και αι υβρεις αι αραι, αι ευχαι και οι ορκοι. Αθηνας.

Maguire, E. D. 1997. In Helen C. Evans and William D. Wixom (eds.). *The Glory of Byzantium: Art and Culture of the Middle Byzantine Era, A.D. 843–1261*. New York: The Metropolitan Museum of Art, 255–271.

Ousterhaut, R. G. 1997. In Helen C. Evans and William D. Wixom (eds.). *The Glory of Byzantium: Art and Culture of the Middle Byzantine Era, A.D. 843–1261*. New York: The Metropolitan Museum of Art, 193–217.

Rice T. *Everyday Life in Byzantium*. London, 1967.

Schrodt, B. 1981. In *Journal Of Sport History* 8 (3), 40–59.

Sinopsis Historiarum. Available at: <http://bdh-rd.bne.es/viewer.vm?id=0000022766> (06.07.2021).

Bekker, I. (ed.). 1838. *Theophanes Continuator. Chronographia*. Bonn.

Kazhdan, Alexander P. (ed.). 1991. *The Oxford Dictionary of Byzantium*. New York – Oxford: Oxford university press, 1991.

Wixom, W. 1997. In Helen C. Evans and William D. Wixom (eds.). *The Glory of Byzantium: Art and Culture of the Middle Byzantine Era, A.D. 843–1261*. New York: The Metropolitan Museum of Art, 435–507.

Wolińska, T. 2011. *Constantinopolitan Charioteers and Their Supporters*. Łódź: Studia Ceranea 1, 127–142. About the Authors:

Khapaev Vadim V., Candidate of Historical Sciences, Deputy Director at the Institute of Social Sciences and International Relations, Associate Professor at the History Department. Sevastopol State University. Universitetskaya Str., 33, Sevastopol, 299053, Russian Federation; khapaev007@mail.ru

Glushich Anton M., Master student, National Research University Higher School of Economics. Myasnitskaya Str., 20, Moscow, 101000, Russian Federation; barny.g@mail.ru

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.
Статья принята к публикации 01.12.2021 г.
Авторы внесли равноценный вклад в работу.

Реставрация и консервация

УДК 902

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2021.6.209.222>

РЕСТАВРАЦИЯ НЕОЛИТИЧЕСКИХ ГЛИНЯНЫХ СОСУДОВ ИЗ ОБВОДНЕННЫХ И ТОРФЯНИКОВЫХ СЛОЕВ (НА ПРИМЕРЕ ПАМЯТНИКА СЕРТЕЯ II)¹

© 2021 г. А.В. Бегунова, Е.Н. Стрекалова

Статья посвящена проблемам реставрации сильно фрагментированных, с большим числом утрат керамических сосудов, обнаруженных на неолитическом памятнике Сертея II. В статье рассматривается реставрация трех неолитических сосудов, а также варианты воссоздания целостности артефактов с наименьшим вмешательством в авторский замысел. Задача заключалась в консервации и приведении объектов в экспозиционное состояние. При этом основные сложности заключались в хрупкости и тонкостенности керамики, а также возможности дополнения сосудов в ходе последующих полевых сезонов. Были опробованы два способа реставрации на экспонатах небольшого размера: изготовление реставрационных восполнений из эпоксидной смолы и дублирующей конструкции из того же материала для поддержки фрагментов. последний способ актуален для постепенного дополнения сосуда в лабораторных условиях вновь поступающими фрагментами. На основании апробации разных методик была разработана программа мероприятий для крупногабаритного предмета, реставрация, хранение и экспонирование которого представляют значительную сложность. Выбранный для реставрации материал ненавязчив в визуальном отношении. Примененная практика позволяет видеть отреставрированные сосуды в целостном виде. Данные способы восполнения разработаны с учетом индивидуальных особенностей экспонатов, обеспечивают их длительную стабильность и сохранение аутентичных свойств.

Ключевые слова: реставрация, археология, торфяниковые памятники, керамика, неолит, эпоксидные восполнения, дублирование на эпоксидную основу.

RESTORATION OF NEOLITHIC CLAY VESSELS FROM FLOODED AND PEAT LAYERS (ON THE EXAMPLE OF THE MONUMENT TO SERTEYA II)²

A. V. Begunova, E. N. Strekalova

The article is devoted to the restoration of highly fragmented, with a large number of losses ceramic vessels found on the Neolithic site of Serteya II. The article examines the restoration of three Neolithic vessels and considers options for restoring the integrity of the artefacts with the least interference in initial object. The task was to conserve them and bring them to an expositional state. The lack of a major part of the vessels, their fragility and thin-walled complicated the restoration. Their state of preservation did not allow a standard procedure of the gluing and loss compensation for large-sized objects. Two restoration techniques were tested on smaller vessels: epoxy resin restoration fillings and epoxy resin duplicate construction for fragments fixation. This method appeared to be relevant for long and gradual restoration with supplement fragments, which come from new excavations of this site. Also the choice of material is due to its neutral nature. The practice used allows the restored vessels to be seen in their finished state. The existing methods of compensation were elaborated based on these specific cases, ensuring the long-term preservation of the vessels, their further gradual restoration and their authentic properties.

¹ Представленная публикация выполнена при поддержке гранта РФФИ № 19-78-00009 "Озерные поселения 4–3 тыс. до н.э. – истоки и развитие феномена свайных поселений на Северо-Западе России" и основана на материалах из экспедиций с территории Сертея II. За предоставленные трехмерные реконструкции глиняных сосудов благодарность А.С. Каюмовой. Авторы выражают искреннюю признательность за предоставленную возможность работать с экспонатами А.Н Мазуркевичу, Е.В. Долбуновой.

² The presented publication was supported by the Russian Science Foundation grant No. 19-78-00009. "Lake settlements 4-3 thousand BC - the origins and development of the phenomenon of pile settlements in the North-West of Russia." And based on materials from expeditions from the territory of Serteya II. For the provided three-dimensional reconstructions of clay vessels, thanks to A.S. Kayumova. The authors express their sincere gratitude for the opportunity to work with the exhibits A.N. Mazurkevich, E.V. Dolbunova.

Keywords: restoration, archaeology, peat monuments, ceramics, Neolithic, epoxy replenishment, duplication on an epoxy base.

Введение

Археологические находки – это вещественные «документы» истории. Первоочередной задачей реставрации древних предметов является сохранение их аутентичности. Однако, часто встает вопрос не только о консервации материала артефакта, но и о корректном восстановлении его формы. Как писал Л.А.Лелеков: «Безукоризненно воссоздать ... утраченный художественный образ и даже грубо материальные элементы структуры, точно в том виде и состоянии, какие явил миру их автор, принципиально не дано» (1989, с. 23). Каждый реставратор помнит, что «дополнения и доделки подлинника в принципе нежелательны и допустимы только в случае невозможности обеспечить иными средствами долговременную сохранность и физико-механическую целостность предмета» (Лелеков, Зверев, 1989, с. 64).

Работа с археологическими, подводно-археологическими объектами тесно связана с консервационной и реставрационной деятельностью. Многолетние исследования Северо-Западной археологической экспедиции Государственного Эрмитажа (СЗАЭГЭ) под руководством А.М. Микляева и позже А.Н. Мазуркевича позволили собрать обширную коллекцию неолитических предметов из органики, керамики и кремния, разработать и апробировать различные реставрационные методы и подходы (Микляев 1977, с. 10; Микляев 1979, с. 6-7; Мазуркевич 2011, с. 54-60; Васильева 2014, с. 232-234). В статье представлены керамические находки из торфяниковых слоев памятника Сертея II из раскопок 2015-2019 гг. (Долбунова, 2015, с. 24-25; Долбунова, Мазуркевич, 2019, с. 45)

Торфяниковые почвы памятника Сертея II отличаются высоким содержанием гумуса и элементов питания растений, с палеобелесым, иллювиально-железистым песком на поверхности с включениями кремния. В составе почвы встречаются хвойные остатки, а также различные корни растений (Александровский, 2014, с. 135). Изоляция находок в замкнутой среде является естественным консервантом объектов на многие тысячелетия. Культурные слои Сертея II имеют нейтральные и слабокислые почвы. Объек-

ты закрыты от ультрафиолетового света, находятся в стабильном температурно-влажностном режиме. Верхние напластования более поздних песчаных слоев сохраняют влагу, но также могут развивать микробиологическую деятельность (Vasilyeva, 2020, p. 62). Пресность вод долины р. Сертейка с минимальным содержанием растворимых солей. Керамика 4-5 тыс. до н.э. характеризуется пористым черепком, с высоким водопоглощением. Глиняные сосуды сделаны из сырья с примесью раковины, в технике лепки лент и лоскутов (рис. 3, 8). (Мазуркевич, Долбунова, 2014, с. 239; Долбунова, 2015, с. 24).

В данной статье описываются консервационно-реставрационные мероприятия разработанные для трех разных неолитических сосудов (№58, 633 и 56) из памятника Сертея II. Подробно рассмотрены способы реставрации, обусловленные специфическими требованиями к каждому из экспонатов.

Полевая консервация

Причины деформации керамических находок различны. Кроме продолжительного залегания и давления в почве, где ослабленную керамику пронизывают корни растений, находки могут иметь разную степень сохранности по индивидуальным особенностям. К ним можно отнести низкотемпературный обжиг, тонкостенность сосуда, различия в структуре и составе теста или асимметрии сосуда при лепке. Извлечение фрагментов и частей сосудов, хрупкой керамики производилось в ряде случаев монолитом (развал керамики вместе с почвенным пластом) с места залегания, после фрагменты укладывались на твердый планшет, который фиксировал находку до пункта камеральной обработки. Монолит с фрагментами керамики покрывался пищевой пленкой и поверх закреплялся в гипсовых кожухах (Кирьянов, 1960, 50; Pedeli, Pulga, 2013, p. 96). Укрепление гипсом, сразу, на месте раскопа, не рекомендуется, ввиду летучести материала, что может испортить пробы почвы попаданием в виде порошка или капель гипса на грунт или другие находки.

В пункте камеральной обработки монолит в гипсовом кожухе переворачивался для удаления почвы, сушился. (Кирьянов, 1953,

с. 140) Далее находка укреплялась реставрационным раствором на основе клея Paraloid B-72 концентрации 10-15% в ацетоне (Hamilton, 1997, p. 25; Андреева и др.; 1999, с. 55).

Учитывая особенности почвы, в которой залежали керамические фрагменты, первичная обработка сводится к следующим операциям (Туровина, 2014, с. 10, с. 12).

1) очистка с использованием мягкой кисти;

2) первично сушится с естественной вентиляцией, без доступа прямых солнечных лучей; продолжительная сушка уже в лабораторных условиях;

3) укрепление керамики в зависимости от сохранности объекта. Для нестабильного материала проводят укрепление (Андреева и др.; 1999, с. 39-43), пропитывание и склеивание фрагментов или их полную фиксацию в гипсовом кожухе.

В полевых условиях найденные фрагменты подготавливаются к транспортировке на место хранения, преимущественно с минимальным реставрационным вмешательством. По необходимости на керамику, фиксированную гипсовым кожухом, укладывается воздушно-пузырчатая пленка и перетягивается стрейч пленкой. После укрепления и сушки, группы фрагментов помещаются на индивидуальные картонные планшеты с мягкой основой (микалентной бумагой и/или воздушно-пузырчатой пленкой) и фиксируются пищевой плёнкой. Для дополнительной амортизации между каждым планшетом с фрагментами прокладывается мягкая прослойка. Упакованные планшеты помещаются в контейнеры, прослоенные амортизирующим материалом.

Реставрация в лабораторных условиях

Фрагменты глиняных сосудов на памятнике Сертея II – одна из самых многочисленных категорий находок. Среди нескольких тысяч фрагментов необходимо найти подходящие друг к другу, относящиеся к одному сосуду. С этой целью каждый фрагмент сортируется и подбирается по видам орнамента, особенностям штампов, обработки поверхности, по структуре теста и характеру примеси, толщине черепка. Подбор фрагментов усложняется тем, что разломы на сосудах могут проходить по границе изменения композиции орнамента. На примере сосуда №58 (рис.1) смена композиции орнамента совпадает с изменением профиля сосуда, что представляет дополни-

тельную сложность при реставрации и научной реконструкции.

В связи с археологизацией и постдепозиционными процессами фрагменты от одного сосуда могут залегать зачастую на большом расстоянии друг от друга, в разных слоях и происходить из раскопов разных лет (Mazurkevich, 2020, p. 87-89). В результате чего подбор фрагментов сосуда оказывается длительным процессом, обусловленным этапностью проведения археологических раскопок на памятнике. Постоянное дополнение сосуда определяет особенность проведения дальнейших реставрационных работ.

Поступившие в лабораторию керамические фрагменты проходят процедуру обеспыливания: сухой щёткой и/или деревянной палочкой аккуратно, без усилия снимается загрязнение. Вычищается почва из углублений орнамента, по возможности, проросшие корешки вынимаются пинцетом или деревянными палочками (Ćurković, 2011, p. 34). По необходимости фрагменты укрепляются.

Экспонат №633. Метод реставрации: восполнение утрат формовочным способом

Сосуд №633 – округлодонная сосуд-чаша диаметром 11,5 см и высотой 6,5 см. Выбор способа восполнения обосновывается размером сосуда и количеством утрат, стыковки фрагментов друг с другом.

Под формовочным способом подразумевается оттиск аналоговой формы с оригинальной поверхности, отливка реставрационного восполнения и вклеивание доделки на место утраты (Андреева и др., 1999, с.71).

Прочность керамического черепка предоставляет возможность выбора разнообразного реставрационного материала (таб.1). Наиболее распространенный способ – гипсополимерное восполнение. Особенностью работы с гипсовыми восполнениями является достаточная пропитка сосуда клеевым раствором для перекрытия керамических пор от попадания гипсовой пыли. Толщина пропиточного слоя приводят к трудноудаляемому потемнению черепка и глянца, что искажает восприятие оригинального материала керамики.

В отличие от гипса пыль от эпоксидных материалов во время абразивной обработки меньше проникает в поверхность черепка. Прочность эпоксидных вставок позволяет изготавливать и дорабатывать их отдельно от



Рис.1 Сосуд №58 вид сбоку и снизу
Fig. 1 Vessel no. 58 side and bottom view

памятника и легко клеивать на места утрат, с меньшей вероятностью обломать края реставрационного восполнения в отличие от гипса. Также преимуществом эпоксидной смолы стали прозрачные свойства материала (таб.2, рис.2(1)).

Этапы реставрации:

1 Взятие проб нагара для последующих анализов. Очистка поверхности;

2 Укрепление разломов 15% раствором Paraloid B-72 в ацетоне;

3 Снятие форм скульптурным пластилином методом оттиска стенок сосуда через полиэтиленовую пленку; (Бройдо, 2012, с. 27-28)

4 Отливка и абразивная обработка эпоксидных восполнений; (Андреева, и др.; 1999, с. 71, Кирьянов 1960, с. 37-38)

5 Вклеивание получившихся восполнений на 30 % клей Paraloid B-72 в ацетоне. (рис. 3)

Экспонат №56 Дублирование на эпоксидную основу.

Для особенно хрупких в склеенном виде сосудов, где фрагменты соприкасаются на малой площади склейки, предпочтительно использовать метод дублирования. Дублирование - это процесс совмещения укрепляющей основы с внутренней поверхностью памятника с распределением нагрузки соединения склеек. В реставрационной практике, частое явление – дублирование на стеклоткань, применяется на ответственных участках, скрытых от человеческих глаз. А к примеру, в статье Пенелопы Фишер и Кирсти Норман (Penelope Fisher and Kirsty Norman) дублирование стеклянных фрагментов производится

Таблица 1 Материалы
Table 1 Materiales

Варианты исполнения:	Достоинства	Недостатки
1 Полиэтилентерефталат (листы ПЭТ-Г) прозрачный. (Дублирование)	Равномерная толщина дублируемого материала. Возможность корректировки нагреванием.	1. Неравномерное распределение веса. При экспонировании. 2. Складки, образующиеся на сферических формах
2.1 Двухкомпонентная эпоксидная смола ХТ-117А и отвердитель ХТ-117Б (10:3,5) (Дублирование)	Свобода в проектировании основы экспоната. Изготовление основы в виде бокала, для снятия давления на уязвимую поверхность керамики и одновременное армирование экспоната. Удобен в хранении. Возможность добавления фрагментов без или с минимальным ущербом для памятника. Открытая, для изучения, текстура теста на изломе.	1. Время отверждения 48 часов 2. Текучесть и проницаемость состава. Т.е. требуется специальная разделительная обработка гипсовых форм или использование силиконовых оттисковых масс.
2.2 Двухкомпонентная эпоксидная смола ХТ-117А и отвердитель ХТ-117Б (10:3,5) (Восполнение)	Прозрачность материала и армирование артефакта. Иллюзорная изменчивость целостности формы при изменении освещения.	1. Неравномерное давление на оригинальные фрагменты керамики при экспонировании. 2. Время отверждения 48 часов 3. Текучесть и проницаемость состава. Т.е. специальная разделительная обработка гипсовых форм или использование силиконовых оттисковых масс. 4. Невозможность отливки восполнения по месту утраты.
3 Высокопрочный скульптурный гипс Г-16 (Восполнение)	Визуальная целостность формы в конечном результате. Простота в работе. Минимум слепочных форм. Отливка реставрационного восполнения по месту утраты.	1. Неравномерное распределение веса. 2. Неравномерное давление на оригинальные фрагменты керамики при экспонировании. 3. «Плавающие блоки» - блок склеенных фрагментов не стыкующийся с основным массивом склеенных фрагментов. При добавлении найденных фрагментов частичный или полный демонтаж негативно скажется на керамике.

на выдутое в форму стекло-основу (Fisher, Norman, 1987, p. 52-53). Менее распространенные случаи - дублирование на плексиглас. К сожалению, вырезанная, на токарном станке, форма из плексигласа не сможет плотно прилегать к внутренней поверхности керамического сосуда, ввиду естественной кривизны последнего. Увеличение веса за счет монолитности, создает проблемы с устойчивостью формы, также проблемой является давление на придонную часть и дно. Дублирование эпоксидной смолой превосходит по своим визуальным качествам перечисленные ранее материалы, одновременно не уступая в механической прочности (таб.1).

Экспонат №56 состоит из трех сборных частей, не соединяющихся между собой, без орнамента на внутренней поверхности (рис.

4). Расположение блоков по отношению друг к другу можно определить по орнаменту, опоясывающему сосуд и по археологическому профилю. Для экспоната №56 метод используется не только для укрепления, но и для поддержания визуальной целостности формы сосуда с помощью объединения нестыкующихся фрагментов в композицию.

Перед практической работой с внутренней части объекта снят нагар и удалены загрязнения, препятствующие плотному прилеганию к поверхности дублирующего слоя. На изготовление формы под оттиск (Бройдо, 2012, с. 68) и отливку эпоксидной основы потребовалось несколько этапов.

1. На блок укладывалась стрейч пленка и по сохранившейся внутренней форме набиралась, прокручиваясь, неровная полусфера из



1



2

Рис.2 (1) Вариант различных текстур на одном из сосудов собранных в результате экспедиций (2) 3D модель сосуда №58 с разных сторон (трехмерные модели выполнены А.С. Каюмовой)

Fig. 2 (1) Variant of different textures on one of the vessels collected as a result of expeditions (2) 3D model of vessel No. 58 from different sides (3D models were made by A. S. Kayumova)

папье-маше. Для сушки использовался фен в режиме холодного воздуха (рис. 5).

2. После высыхания бумаги получившийся каркас деформировался. Для плотного прилегания будущей основы к экспонату на каждый из трех блоков, надежно замотанных в пленку, выкладывался слой гипса толщиной около 1 см. Пока гипс не схватился, к нему прижимался каркас из папье-маше. Каждый блок прижимался по своему примерному место-

положению в теле сосуда исходя из орнаментальной и профильной системы.

3. Пустующие пространства на бумажном каркасе обмазывались гипсом и дорабатывались абразивами (рис. 6).

На протяжении всего реставрационного процесса керамика не контактировала напрямую с водой, клеем ПВА, используемые для создания папье-маше, или гипсом.

4. Для изготовления формы из эпоксидной смолы потребовалось оттиснуть внешнюю поверхность объекта, состоящего из гипса и папье-маше. Для оттиска снова использовалась гипсовая форма из двух частей из-за асимметрии и общей неровности сосуда. В полученную двухчастную форму заливался жидкий шликер. Таким образом, контролировалась толщина будущей эпоксидной формы. Благодаря характеристикам шликера требуемая толщина набиралась равномерно по всей поверхности и с легкостью корректировалась.

Подсушенная глина снова заливалась тонким слоем гипса. Затем происходило извлечение глины, для самостоятельного раскрытия формы достаточно непродолжительной сушки в теплом помещении (рис.7). Далее поверхность зачищалась и обрабатывалась разделительной восковой смазкой гипсовых «скорлупок». Швы собранной формы замазывались воском, перед заливкой эпоксидной смолой.

Время для полимеризации данной эпоксидной смолы – 48 часов. Первое время после отвердевания – наиболее подходящее для финальных абразивных и прочих обработок.

5. Процесс монтажа. Внутренняя сторона фрагментов пропитывалась 10% раствором Paraloid B-72, затем наносился толстый слой 30% клея той же марки. Фрагмент прижимался к эпоксидной форме и фиксировался на

прищепки и магниты. При высыхании клея, в пустоты, видимые сквозь эпоксидную форму, с помощью шприца подводился клей (рис. 8) (таб.2).

Способ дублирования применим для тонкостенной, неслоящейся керамики средних и больших размеров, не орнаментированной по внутренней поверхности сосуда. Для слоистой керамики применим монтаж без приклеивания памятника к эпоксидной основе.

Экспонат №58 сравнение методов и выбор способа реставрации

Экспонат №58 насчитывает 161 фрагмент. Имеет диаметр 36-38 см, высоту 60 см, объемом приблизительно 20 литров. Изначально был сформирован в несколько групп по 10-15 фрагментов, собирался как два различных сосуда. Такая группировка образовалась из-за разницы в мотивах орнамента характерного для тулова и придонной части. Однако, при соединении двух частей с разнотипными орнаментами нашёлся фрагмент, объединяющий их разность в единую композицию (рис.1). Перед практической частью цельный образ прорабатывался с помощью 3D моделирования как реконструкция (рис.2).

Крупные размеры сосуда, хрупкость фрагментов и формы послужили причиной для дальнейшей разработки реставрационной программы. Для предохранения крошащих-

Таблица 2 Плюсы и минусы работы с эпоксидной смолой
Table 2 Pros and cons of working with epoxy resin

Плюсы	Минусы
Для слабой керамики, чьё дублирование на основу с помощью клея не предоставляет возможности к обратимости данного процесса – существует вариант монтажа с перфорацией эпоксидной основы и креплением на леску.	Способ клеевого крепления не подходит керамике с отслаивающейся поверхностью.
Финальная обработка гипсовых восполнений запяляет поверхность керамики. Даже при достаточной пропитке поверхности. При дублировании на эпоксидную основу, загрязнение исключаются вовсе. Так как все абразивные процессы происходят до фиксации керамики на эпоксидную основу. Данный способ дублирования на эпоксидную форму ограничивается контактированием через клей.	Этот способ экспонирования не подходит для сосудов с наличием декорирования внутренней поверхности.
Данный способ экспонирования достаточно полно повторяет форму утраченного сосуда, не претендуя на имитацию оригинала, напротив, подчеркивая ценность уцелевших фрагментов.	Время застывания эпоксидной смолы 48 часов.
Идеально подходит для изучения структуры разломов керамического теста.	



Рис.3 Сосуд №633 После обработки вклеенных реставрационных восполнений
Fig. 3 Vessel no. 633 After processing the glued-in restorative restorations

ся поверхностей от повреждений в процессе подбора на очищенные черепки наносился укрепляющий состав Paraloid B-72 (10% в ацетоне). Клей имеет ряд преимуществ: прочная склейка, прозрачный, быстросохнущий шов, он не желтеет, имеет сопротивление к воде (подвержен воздействию воды только на начальной стадии склейки, до отверждения), обратим органическими растворителями (Федосеева, 1999, с. 9), а также термопластичен. (Hamilton, 1997, р. 25; Никитин, 1990, с. 14, с. 37)

Сначала склеивание проводилось попарно по два фрагмента. Для склеивания больших частей (более 10 см.) дополнительно проводилась фиксация с помощью прищепок с мягкими прокладками, и глубоких емкостей, заполненных песком. Отдельно было собрано дно, которое фиксировалось в песке, до момента полной полимеризации клеящего раствора.

Естественная асимметрия сосудов, а также деформация фрагментов в процессе их залегания в почве являются причинами сложности склеивания фрагментов друг с другом и



Рис.4 Сосуд №56 После подбора с склеивания фрагментов
Fig. 4 Court no. 56 After picking up the fragments and gluing



Рис.5 Сосуд №56 Процесс наращивания формы из папье-маше
Fig. 5 Vessel no. 56 The process of building up the papier-mâché mold

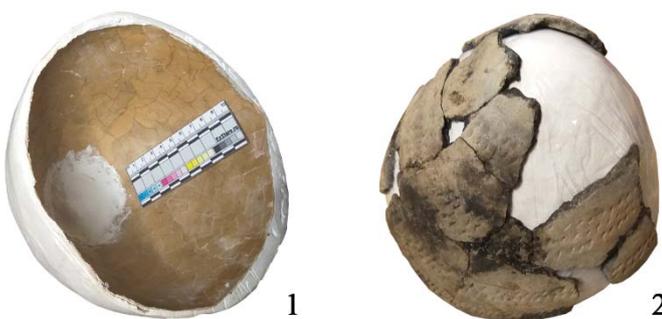


Рис.6 Сосуд №56 Гипсовая основа (1) Внутренняя часть, (2) Внешняя часть
Fig. 6 Vessel no. 56 Gypsum base (1) Inner part, (2) Outer part



Рис.7 Процесс изготовления основы для сосуда №56. (1) Заливка шликера (2) Удаление глины
Fig.7 The process of making the base for vessel No. 56. (1) Pouring liquid clay (2) Removing clay



Рис.8 Сосуд №56. Монтаж с помощью прищепок и магнитов
Fig. 8 Vessel no. 56. Mounting with clothespins and magnets

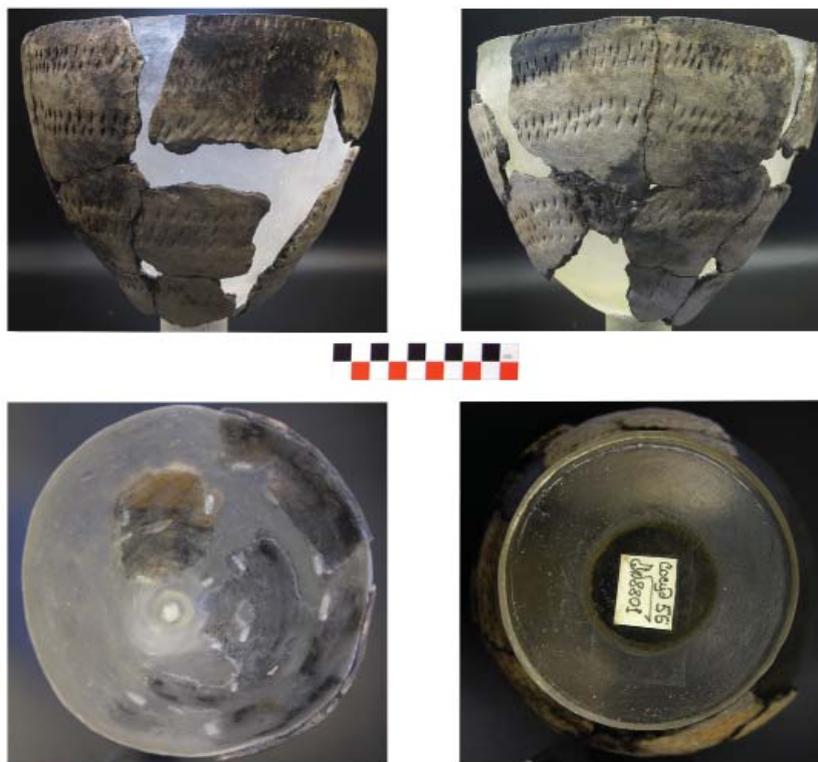


Рис.9 Сосуд №56. Итоговый вид
Fig.9 Vessel no. 56. Final view

приводят к образованию ступеней и перепадов, что уменьшает прочность клеевого шва и эстетический вид экспоната (Mibach, 1975, р. 57-58) Корректировка ступеней и перепадов производилась нагреванием швов бытовым феном с насадкой более 60 градусов. Фрагменты с размягченным клеевым швом фиксировались струбцинами и прищепками в емкости, наполненной песком. (Андреева, др.; 1999, с. 55-56).

Общий профиль сосуда №58 асимметричен, с объемными утратами и с просветами

в силуэте. Также, велика вероятность добавления недостающих фрагментов в результате последующих раскопок, что влияет на планирование реставрационных действий. Задача заключалась в укреплении, склейке, приведении объекта в экспозиционное состояние и сохранении возможности научного изучения сосуда, с вероятностью в дальнейшем добавлять новые фрагменты, не нанося вред предмету удалением и очередной корректировкой реставрационных доделок.

На обсуждение вариантов реставрационных восполнений, для сосуда №58 изначально, были представлены несколько материалов (таб.1). Варианты различных восполнений на местах утрат, будь то гипс, эпоксидная смола или другой материал, не были приняты ввиду возникающей нагрузки на черепок, а также перевеса тяжелых вставок по отношению к керамике. Хрупкость структуры черепка, а также малая площадь склейки между фрагментами привела к необходимости армирования экспоната с внутренней стороны (Fisher, Norman, 1987, р. 52-53). Крупный размер сосуда и его тонкостенность являются двумя основополагающими факторами изготовления тонкого прозрачного основания, на которое будут крепиться собранные фрагменты.

Принято решение о создании основы-модели, повторяющей форму сосуда, как на примере экспоната №56. Создается экспозиционный объект из тонкого прозрачного материала, на который будут крепиться собранные фрагменты. Таким образом, артефакт укрепляется и дублируется на эпоксидную основу. А также, при обнаружении нового фрагмента нет необходимости вынимать реставрационное восполнение, демонтировать сосуд, зачищать место посадки. Найденный фрагмент крепится на свое место и одновременно к основе.

Особенность такой реконструкции дает возможность видеть количество и характер фрагментации сосуда, структуру теста на изломе, что является немаловажным фактором для изучения будущими исследователями. Также, особенностью подобной экспозиции является наглядность реставрационного процесса, подчеркивается хрупкость поступающих на реставрацию экспонатов, несущих на себе отпечаток течения времени. Трещины и разломы рассматриваются как часть истории объекта реставрации. Повреждения не маскируются, но и не подчеркиваются, как, например, в японском искусстве реставрации кинцуги (Céline, 2019, с. 71-72).

Заключение

В ходе работы выполнена стабилизация состояния трех сосудов и их склейка, а также приведение двух артефактов в экспозиционный вид. Разработаны два подхода реставрации на экспонатах №633 и №56, изготовлены восполнения и дублирующая конструкция из эпоксидной смолы для поддержки уже существующих фрагментов.

По мере апробации двух описанных способов реставрации для крупногабаритного экспоната №58 был выбран способ дублирования на эпоксидную основу, поскольку предмет тонкостенный и имеет множество утрат разного размера.

Представленные в статье способы реставрации позволяют сохранить максимальное количество информации о древней керамике посредством особенностей восполнения утрат и визуализации. Помимо «чувства присутствия» при реставрационном процессе и более точного видения, в каком состоянии поступают фрагменты, их количество, сохраняется структура теста и характер разломов, что позволяет в дальнейшем изучать данные сосуды.

Экспозиция данных артефактов подразумевает признание трещин и поломок как части истории объекта реставрации, что предпочтительно для археологического памятника. Поэтому были выбраны трудозатратные по работе и времени методы.

Одна из неразрешимых этических задач, с которой сталкивается любой реставратор – определение границы между сохранением и воссозданием предмета, найти которое помогает лишь внутреннее чувство меры. Авторы статьи столкнулись с этим выбором – сохранять фрагменты сосудов отдельными блоками или попытаться восстановить их цельный образ так, чтобы реконструкция не превалировала над консервацией, и чтобы «археологические улики» стали более понятны широкому кругу зрителей.

ЛИТЕРАТУРА

Андреева, А.С., Антонян Т.И., Барабанова и др. *Реставрация музейной керамики: Методические рекомендации* М.: ВХРНИЦ, 1999. 148.с

Александровский А.Л. Естественные научные исследования на археологических памятниках Сертеи: почвы, антракология // Археология озерных поселений IV—II тыс. до н. э.: хронология культур и природно- климатические ритмы / от ред.: А.Н. Мазуркевич, М. Э. Полковникова, Е.В. Долбунова. СПб.: ООО «Периферия», 2014. С.134 –146.

Бройдо Д. Руководство по гипсовой формовке художественной скульптуры. М.: Книга по Требованию, 2012. 398 с.

Васильева Н.А. К проблеме сохранения археологических изделий из растительных волокон (по материалам памятника Сертея II) // Археология озерных поселений IV—II тыс. до н. э.: хронология культур и природно-климатические ритмы / от ред.: А.Н. Мазуркевич, М. Э. Полковникова, Е.В. Долбунова. СПб.: ООО «Периферия», 2014. С. 232 – 237.

Долбунова Е.В., Мазуркевич А.Н. Технологический анализ глиняной посуды раннего-позднего неолита Днепро-Двинского // Самарский научный вестник. 2015. Вып. 4. С. 24–37.

Кирьянов А. В. Применение разъемных гипсовых форм при археологических раскопках. М.: ИИМК, 1953. С. 139-142.

Кирьянов А.В. Реставрация археологических предметов. М., 1960. 94 с.

Лелеков Л.А. Теоретические проблемы современной реставрационной науки // Художественное наследие. Внеочередной выпуск. М.: ВНИИР, 1989. С. 5-43.

Лелеков Л.А. Зверев В.В. Методические рекомендации по реконструкции и реставрации археологических находок // Художественное наследие. М.: ВНИИР, 1989. С. 61–65.

Мазуркевич А. Н., Долбунова Е. В. Подводная археология рек и озер в России / Нептун. Подводная археология. Вып. 6. М.Нептун, 2011. С. 54 – 62.

Мазуркевич А.Н., Долбунова Е.В., и др. Динамика культурных изменений — локальные традиции и импорты в керамическом производстве свайных поселений (памятник Сертея II, Смоленская обл.) // Мазуркевич А.Н., Долбунова Е.В., Кулькова М.А., Режер М., Мазуй А. Археология озерных поселений IV—II тыс. до н. э.: хронология культур и природно-климатические ритмы. СПб.: ООО «Периферия», 2014. С. 238 – 242

Долбунова Е.В., Мазуркевич А.Н., Цыбрий А.В., Цыбрий В.В. Исследования неолитического поселения Ракушечный Яр в 2016 году. / Археологический сборник. Вып. 42. СПб.: ГЭ, 2019. 374 с.

Микляев А. М. О свайных поселениях третьего – второго тысячелетий до нашей эры в бассейне Западной Двины. // Археологический сборник. Вып. 18. Л.: ГЭ, 1977. С. 10 – 14.

Микляев А. М., Семенов В. А. Свайное поселение на Жижицком озере. Стратиграфия и история поселения / Труды ГЭ. Вып. XX.Л.: ГЭ, 1979. С. 5 – 22.

Никитин М.К., Мельникова Е.П. Химия в реставрации. Справочное пособие. Л.: Химия, 1990. 293 с.

Туровина В. Ф. Учёт, камеральная обработка и хранение археологических коллекций // Методические рекомендации / Отв. Ред. Приступа О.И. Ханты-Мансийск: Музей Природы и Человека, 2014. 28 с.

Федосеева Т.С. Материалы для реставрации живописи и предметов прикладного искусства. М.: ГосНИИР, 1999. 119 с.

Čurković Martina Ceramic, Stone and Glass Archaeological Material Conservation Underwater Archaeological Finds, Zadar: International Centre for *Underwater Archaeology* in Zadar, 2011. P 24-42

Hamilton D. L. Ceramic Firepots // Conservation Research Laboratory Research Report. Texas: A&M University, 1997. P. 24 – 27.

Fisher P., Norman K. A New Approach to the Reconstruction of Two Anglo-Saxon Glass Claw Beakers // Studies in Conservation Vol. 32, London: British Museum, 1987. P. 49-58.

Mazurkevich A.N. Natural and anthropogenic impact on the formation of archaeological layers in a lake-shore area: case study from the Serteya II site, Western Russia, SPb.: The State Hermitage Museum, 2020. P. 81-102.

Mibach E. T. G. The restoration of coarse archaeological ceramics // Studies in Conservation Volume 20:sup1 / Stockholm Congress: Conservation in Archaeology and the Applied Arts. Canada: INA, 1975. P. 55-61.

Vasilyeva N. A. Field Conservation of Waterlogged Organic Archaeological Finds of the Pile-Dwelling Site Serteya II // Network in Eastern European Neolithic and Wetland Archaeology Scientific. Cooperation between Eastern Europe and Switzerland. Bern: Prehistory University of Bern, 2020. P. 62 – 80.

Santini Céline (Селин Сантини) Kincugi: Uměninápravu (Кинкуги: Искусство исправления) France: Alferia, 2019. 248 p.

Pedeli C., Pulga S. Conservation practices on archaeological excavations. Principles and methods. Los Angeles: The Getty Conservation Institute, 2013. 159 p.

Информация об авторах:

Бегунова Анастасия Викторовна художник-реставратор по керамике и стеклу III категории, студент-магистр Санкт-Петербургский университет (г. Санкт-Петербург, Россия); hastuxa@mail.ru

Стрекалова Екатерина Николаевна, художник-реставратор по керамике и стеклу III категории, художник-скульптор, преподаватель творческих дисциплин в высшей школе, Государственный Эрмитаж (г. Санкт-Петербург, Россия); stoyanova.e.n@mail.ru

REFERENCES

- Andreeva, A. S., Antonian, T. I., Barabanova, I. Etl. 1999. *Restavratsiia muzeinoi keramiki: Metodicheskie rekomendatsii (Restoration of museum ceramics: Methodological recommendations)*. Moscow (in Russian).
- Aleksandrovsky, A. L. 2014 In Mazurkevich, A. N., Dolbunova, E. V., Kul'kova M. A., Rezher, M., Mazui, A. *Arkheologiiia ozernykh poselenii IV—II tys. do n. e.: khronologiiia kul'tur i prirodno- klimaticheskie ritmy (Archaeology of lake settlements IV-II thousand BC: chronology of cultures and natural and climatic rhythms)*. Saint Petersburg: "Pereferiia" Publ., 134–146. (in Russian).
- Broido, D. 2012. *Rukovodstvo po gipsovoi formovke khudozhestvennoi skul'ptury (Руководство по гипсовой формовке художественной скульптуры)*. Moscow (in Russian).
- Vasileva, N. A. 2014 In Mazurkevich, A. N., Dolbunova, E. V., Kul'kova M. A., Rezher, M., Mazui, A. *Arkheologiiia ozernykh poselenii IV—II tys. do n. e.: khronologiiia kul'tur i prirodno- klimaticheskie ritmy (Archaeology of lake settlements IV-II thousand BC: chronology of cultures and natural and climatic rhythms)*. Saint Petersburg: "Pereferiia" Publ., 232–237 (in Russian).
- Dolbunova, E. V., Mazurkevich, A. N. 2015. In *Samarskii nauchnyi vestnik (Samara Scientific Bulletin)* (4), 24–37 (in Russian).
- Kir'ianov, A. V. 1953. *Primenenie razemnykh gipsovykh form pri arkheologicheskikh raskopkakh (The use of split plaster molds in archaeological excavations)*. Moscow (in Russian).
- Kir'ianov, A. V. 1960. *Restavratsiia arkheologicheskikh predmetov (Restoration of Archaeological Objects)*. Moscow: Academy of Sciences of the USSR (in Russian).
- Lelekov, L. A. 1989. In *Khudozhestvennoe nasledie (Artistic Heritage. Storage)*, 5–43 (in Russian).
- Lelekov, L. A., Zverev, V. V. 1989. In *Khudozhestvennoe nasledie (Artistic Heritage. Storage)*, 61–65 (in Russian).
- Mazurkevich, A. N., Dolbunova, E. V. 2011. In *Neptun. Podvodnaia arkheologija (Neptune. Underwater archaeology)*. 6, 54–62 (in Russian).
- Mazurkevich, A. N., Dolbunova, E. V. etl. 2014. In Mazurkevich, A. N., Dolbunova, E. V., Kul'kova M. A., Rezher, M., Mazui, A. *Arkheologiiia ozernykh poselenii IV—II tys. do n. e.: khronologiiia kul'tur i prirodno- klimaticheskie ritmy (Archaeology of lake settlements IV-II thousand BC: chronology of cultures and natural and climatic rhythms)*. Saint Petersburg: "Pereferiia" Publ., 238–242 (in Russian).
- Dolbunova, E. V., Mazurkevich, A. N., Tsybrii, A. V., Tsybrii, V. V. 2019. Issledovaniia neoliticheskogo poseleniia Rakushechnyj Iar v 2016 godu. (*Studies of the Neolithic settlement of Rakushechny Yar in 2016.*). Series: *Arkheologicheskii sbornik Gosudarstvennogo Ermitazha (Archaeological Bulletin of the State Hermitage Museum)* 42. Leningrad: *State Hermitage Museum*, (in Russian).
- Mikliaev, A. M. 1977. In Piotrovskii, B. B. (ed.). *Arkheologicheskii sbornik Gosudarstvennogo Ermitazha (Archaeological Bulletin of the State Hermitage Museum)* 18. Leningrad: *State Hermitage Museum*, 10–14 (in Russian).
- Miklyaev, A. M., Semenov, V. A. 1979. *Svainoe poselenie na Zhizhickom ozere. Stratigrafija i istoriia poseleniia (Pile settlement on Lake Zhizhitsky. Stratigraphy and settlement history)*. Series: *Trudy Gosudarstvennogo Ermitazha (Proceedings of the State Hermitage Museum)* 22. Leningrad: *The State Hermitage Museum*, 5–22 (in Russian).
- Nikitin, M. K., Mel'nikova, E. P. 1990. *Khimiia v restavratsii (Chemistry in Restoration)*. Leningrad: "Khimiiia" Publ. (in Russian).
- Tuvorina, V. F. 2014. In Pristupa, O. I. (ed.). *Metodicheskie rekomendatsii (Methodological recommendations)*. Khanty-Mansiisk (in Russian).
- Fedoseeva, T. S. 1999. *Materialy dlia restavratsii zhivopisi i predmetov prikladnogo iskusstva (Materials for the restoration of paintings and objects of applied art)*. Moscow: ГочНИИР (in Russian).
- Ćurković Martina Ceramic, Stone and Glass Archaeological Material Conservation Underwater Archaeological Finds, Zadar: International Centre for *Underwater Archaeology* in Zadar, 2011. P 24-42
- Hamilton, D. L. 1997. In *Conservation Research Laboratory Research Report*, 24–27 (in English).
- Fisher P., Norman K. 1987. In *Studies in Conservation* Vol. 32, 49–58 (in English).

Mazurkevich, A. N. 2020. Natural and anthropogenic impact on the formation of archaeological layers in a lakeshore area: case study from the Serteya II site, Western Russia, Saint Petersburg: The State Hermitage Museum, 81–102.

Mibach E. T. G. 1975. In *Studies in Conservation* Vol. 20 (1), 55–61 (in English).

Pedeli C., Pulga S. 2013. *Conservation practices on archaeological excavations. Principles and methods.* Los Angeles: The Getty Conservation Institute, 159 p.

Santini Céline. 2019. Kincugi: Uměninápravy France: Alferia.

Vasilyeva, N. A. 2020. In *Network in Eastern European Neolithic and Wetland Archaeology Scientific. Cooperation between Eastern Europe and Switzerland.* Bern: Prehistory University of Bern, 62–80 (in English).

About the Authors:

Begunova Anastasiya B. St. Petersburg State University. Universitetskaya Emb.,13B, Saint-Petersburg 199034, Russian Federation;; hactyxa@mail.ru

Strekalova Ekaterina N. State Hermitage. Dvortsovaya Naberezhnaya (Embankment), 34, Saint Petersburg, 190000, Russian Federation;; stoyanova.e.n@mail.ru

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.

Статья принята к публикации 01.12.2021 г.

Авторы внесли равноценный вклад в работу.

УДК 069.44:7.025.13

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2021.6.223.234>

КОРРОЗИОННОЕ РАЗРУШЕНИЕ И МЕТОДОЛОГИЯ РЕСТАВРАЦИИ АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО СВИНЦА

© 2021 г. С.Г. Буршнева

Подбор метода реставрации археологических предметов напрямую зависит от их состояния сохранности. Подбор адекватного метода реставрации свинцовых предметов усложняется необходимостью делать выбор между сохранением материальной субстанции памятника и его историческим обликом, потому что все известные на сегодняшний день методы стабилизации активной коррозии на археологическом свинце неизбежно приводят к утрате всех минеральных корок и окисных пленок, что негативно сказывается на восприятии предметов и искажает их исторический облик. Предлагаемая в статье классификация сохранности свинцовых предметов и обзор методов реставрации призваны помочь реставраторам минимизировать возможные негативные последствия при выстраивании стратегии реставрации.

Ключевые слова: археологический свинец, консервация археологических находок, методология реставрации металла.

ARCHAEOLOGICAL LEAD CORROSION AND RESTORATION METHODOLOGY

S.G. Burshneva

The selection of a method for the restoration treatment of archaeological objects directly depends on their condition. The selection of an adequate method for the restoration of lead objects is complicated by the need to choose between the preservation of the material substance of the object and its historical appearance. All currently known methods of stabilizing active corrosion on archaeological lead inevitably result in the loss of all mineral crusts and oxide films, which negatively affects the perception of the objects and distorts their historical appearance. The classification of the preservation states of lead objects and a review of the restoration methods proposed in the paper are designed to aid restorers in the minimization of possible negative consequences when developing a restoration strategy.

Keywords. archaeological lead, conservation of archaeological finds, metal restoration methodology.

С точки зрения реставрации, археологической сохранностью обладают все предметы, длительное время пролежавшие в земле или под водой. К реставраторам археологического металла поступают не только находки из раскопок, но и предметы, обнаруженные поисковыми отрядами в воинских захоронениях, выкопанные в огородах, поднятые с морского дна, найденные в болотах и пр. Среди свинцовых предметов, поступивших на реставрацию, могут быть античные свинцовые письма, византийские моливдовулы, древнерусские вислые печати, рыболовные снасти, культовые предметы, пули и многое другое. Объединяет их то, что все они подверглись той или иной степени минерализации, и стратегия реставрации таких предметов будет строиться исходя из того, как глубоко зашел этот процесс на каждом предмете. Вторым, не менее важным фактором, на который обращается внимание при выборе метода обработки

каждого изделия из свинца – это наличие или отсутствие активной коррозии.

В настоящей статье предлагается схема сохранности археологических предметов из свинца, разработанная с учетом более чем тридцатилетнего опыта работы с археологическим металлом. Схема составлена на основании наблюдений за сохранностью свинцовых предметов из археологических раскопок, проводимых в разные годы в Причерноморье, на Русском Севере, в Республике Карелия и в Республике Татарстан, рассматривались также предметы из частных коллекций. Предметы из археологических раскопок хранятся в фондах Государственного Эрмитажа, Кунсткамеры, Музея археологии АН РТ, Казанском Кремле, Болгарском музее-заповеднике, музее-заповеднике «Херсонес Таврический», Белозерском краеведческом музее.

Как и другие металлы, в погребенных условиях под действием окружающей среды

свинец подвергается коррозионному разрушению, в результате которого происходит процесс постепенного замещения металла его продуктами коррозии. Находясь неподвижно в погребенных условиях в течение сотен, а иногда тысяч лет, продукты коррозии не выводятся за пределы зоны реакции, а формируются в плотные компактные минеральные (коррозионные) корки, в той или иной мере сохраняющие форму предмета – происходит *минерализация* металла. В зависимости от того, насколько оказывается агрессивна окружающая среда по отношению к металлу, археологические находки из свинца могут быть покрыты тонкой окисной пленкой, или же частично или полностью минерализованы.

Впервые схему минерализации археологических находок из свинца предложила Дж.М. Кронин в 1990 г. (Cronyn, 1990, 205). Согласно ее схеме, археологические изделия из свинца могут находиться в одной из трех степеней сохранности (минерализации). Свинцовые предметы первой степени сохранности покрыты тонкой окисной пленкой, минерализации как таковой не наблюдается. Во второй степени сохранности оригинальная поверхность остается металлической, только слегка поврежденной коррозионными процессами; на поверхности металла присутствуют продукты коррозии или конкреции различной толщины. При третьей степени оригинальная поверхность присутствует уже в минерализованном состоянии и состоит из продуктов коррозии; если металлическое ядро и сохранилось, оно все разрезано трещинами. По наблюдениям Дж.М. Кронин, на свинцовых археологических предметах, в отличие от других металлов, в процессе минерализации оригинальная поверхность *не сохраняется*, все топографические детали отображаются на внешней поверхности минеральной корки (Cronyn, 1990, 204). Удаление полностью или частично минеральных корок со свинца может привести к утрате изображения.

В целом соглашаясь с классификацией сохранности археологического свинца Дж.М. Кронин, мы предлагаем более подробное описание каждой стадии. Схема минерализации археологического свинца с примерами сохранности приведена в таблице.

Сохранность археологического свинца

В силу своей природы свинец демонстрирует хорошую сопротивляемость коррозии во всех природных средах благодаря образованию на его поверхности плотной компактной защитной пленки. Как следствие, свинцовые предметы в процессе археологизации могут практически не подвергаться минерализации, в результате чего мы извлекаем из раскопок предметы из свинца, покрытые только окисной пленкой - патиной, поверх которой могут присутствовать различные почвенные наслоения или конкреции, если свинец пролежал в морской воде. Это первая степень сохранности археологического свинца, которую мы обозначили **Pb-1**. Если коррозионные минералы окисной пленки формируются медленно, то пленка получается компактная, хорошо прилегающая к металлу и вследствие этого выполняющая защитную функцию. Белые или бесцветные пленки на поверхности археологического свинца обычно состоят из карбоната свинца(II) церуссита $PbCO_3$. Свинцовые предметы с такими пленками находят во влажных известковых почвах или в морской воде. Эти пленки могут включать белые сульфаты свинца(II) англезит $PbSO_4$ или ледгиллит $Pb_4(SO_4)(CO_3)_2(OH)_2$, в пленках из морской воды может присутствовать фосгенил $Pb_2(CO_3)Cl_2$ и другие хлориды свинца(II) (Cronyn, 1990, 202). Как правило, никаких коррозионных наростов и «бородавоч», пустул, на таких предметах не имеется. В относительно сухих аэрированных условиях пленки, обычно бесцветные, коричневатожелтоватые или бежевые. Такая цветовая гамма возникает, скорее всего, если в формировании пленок участвуют оксиды свинца(II) глет и массикот PbO или хлорид свинца(II) коттунит $PbCl_2$. Черный цвет пленкам обычно придают сульфид свинца(II) галенит PbS . Этот минерал обнаружен на предметах из полузатопленных городских раскопов (Duncan et al., 1987, 108).

Ко второй степени сохранности **Pb-2** относятся предметы, где процесс минерализации можно диагностировать невооруженным глазом. Тонкая минеральная корка покрывает металлическое ядро равномерно, ее толщина не превышает 0,5 мм. Различить ее можно по местам утрат. В случае полной утраты минеральной корки на этой стадии сохранности существенного ущерба памятнику не

СТАДИИ СОХРАННОСТИ АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО СВИНЦА

Pb-1			
			
Pb-2			
			
Pb-3			
			

произойдет, но его поверхность уже не будет отражать изначальную. Утраты минеральной корки могут произойти еще в процессе археологизации предмета, поверхность металла в этом случае будет неровной, как бы отравленной коррозией. Образовавшиеся минеральные корки могут равномерно покрывать свинцовый предмет, или присутствовать только частично, оставляя часть поверхности покрытой окисной пленкой. Очень неравномерная минерализация вообще является особенностью археологизации предметов из свинца. Минеральные корки на пред-

метах бывают плотные, насыщенного цвета с гляцевым блеском. Такие корки, если они не повреждены, очень хорошо предохраняют металлическое ядро от воздействия окружающей среды. Корки могут быть полностью рыхлые, осыпающиеся, практически не отражающие особенности рельефа и не защищающие металл. Однако большинство свинцовых предметов на этой стадии сохранности имеют тусклые коричневато-серые неплотные и слегка бугристые корки, часто покрытые трещинами или небольшими коррозионными наростами. Сквозь поры и трещины

таких минеральных корок относительно легко просачиваются влага и пары углекислоты и провоцируют развитие активной коррозии. Что касается минералогического состава и цветовой гаммы минеральных корок, то они во многом совпадают с окисными пленками. Белые или серые коррозионные корки на свинцовых предметах также состоят из церуссита или гидроцеруссита $Pb_3(CO_3)_2(OH)_2$, но могут быть окрашены в разные цвета другими соединениями свинца: розовато-фиолетовые, красные и коричневые тона дают глёт и ортоплюмбат свинца(II) свинцовый сурик Pb_3O_4 , желтые тона обеспечивает массикот, коричневые – оксид свинца(IV) платтнерит PbO_2 , серый оттенок придают включения черного галенита. Черный или глубокий золотистый цвет свинцовых изделий образуется в анаэробных условиях в результате деятельности серобактерий, при этом не важно, находятся предметы в почве или морской воде. Свинец чернеет из-за образования на поверхности сульфида свинца галенита.

К стадии сохранности *Pb-3* мы относим предметы, подвергшиеся глубокой или полной минерализации. На этой стадии по-прежнему встречаются предметы только частично минерализованные, однако минерализовавшиеся участки уже довольно глубоко проникают вглубь предмета. Процесс минерализации сопровождается образованием коррозионных наростов – пустул, и растрескиванием минеральных корок, что ведет к искажению формы предметов и многочисленным утратам не только оригинальной поверхности, но и целых фрагментов. Пустулы чаще всего образуются, если в состав минеральных корок в процессе коррозии оказываются включены твердые частицы окружающего грунта. Растрескивание минеральных корок и их деформация является, вероятно, следствием межкристаллитной коррозии свинца, при которой на металле появляются разрывы, заполненные рыхлыми продуктами коррозии, минерализация же просто сохраняет уже появившиеся разрывы. В целом свинцовые предметы не склонны к сильному увеличению в объеме в процессе минерализации, их минеральные корки остаются довольно компактными, за исключением случаев сильного растрескивания. По наблюдениям Дж.М. Кронин, такие минеральные корки состоят из карбонатов

и гидрокарбонатов свинца и формируются только в щелочных почвах, так как карбонаты склонны растворяться в кислых условиях (Cronyn, 1990, 204). По нашим наблюдениям сильное растрескивание предметов, сопровождающееся слабой минерализацией, может произойти и в кислых условиях. При этом формируются рыхлые продукты коррозии белого цвета, не способные удерживать фрагменты друг с другом, и металлическое ядро сохраняется в каждом отделившемся от основной массы фрагменте (рис. 1).

На свинцовых предметах подтвердить полную минерализацию металла не разрушая предмет практически невозможно, даже рентгенографическое исследование может дать неточные результаты. Поэтому мы не выделяем полностью минерализованные свинцовые предметы в отдельную стадию, но предполагаем, что она может закономерно наступить в процессе археологизации. Мы склонны думать, что полностью минерализованные свинцовые предметы могут просто не идентифицироваться, полностью рассыпаясь в шлам. Дж.М. Кронин описывает возможность такого развития событий для свинца, подвергшегося коррозии в присутствии серобактерий с образованием галенита (Cronyn, 1999, 204). Тем не менее, полностью минерализованные и вследствие этого исключительно хрупкие свинцовые предметы могут встречаться во время археологических раскопок. Фотографию фрагмента полностью минерализованной свинцовой печати приводит М.С. Шемаханская (Шемаханская, 2015, 134). Не исключено, что рассыпающиеся частицы таких предметов удерживаются друг с другом системой мелких корешков, грунта и влаги, благодаря чему форма предметов сохраняется, но только до того момента, как влага начнет испаряться, а грунт и корешки сохнуть.

На археологическом свинце может развиваться активная коррозия, которая проявляется путем образования белых порошковых коррозионных образований на поверхности, в порах и трещинах предметов – карбонат свинца (минерал церуссит) и основной карбонат свинца (минерал гидроцеруссит). Подробному разбору механизма активной коррозии свинца посвящена отдельная статья данного сборника. Свинцовые предметы могут пострадать от активной коррозии еще в погребенных усло-



Рис. 1. Растрескивание и расслоение свинца в кислых почвах: в погребенных условиях и после консервации.
Фото С.Г. Буршневой

Fig. 1. Cracking and stratification of lead in acidic soils: in buried conditions and after conservation.
Photo by S. G. Burshneva

виях, о чем свидетельствуют коррозионные язвы на поверхности, заполненные рыхлыми белыми образованиями, часто уплотнившимися и приобретшими желтоватый оттенок в процессе залегания. Иногда белые порошковые образования покрывают практически всю поверхность предмета. Сами по себе порошковые церуссит и гидроцеруссит не представляют опасности для предметов. Порошковая форма этих минералов, которая образуется вследствие высокой скорости коррозионных процессов, свидетельствует о наличии активатора коррозии в ближайшем пространстве, окружающем свинцовый предмет, а также в порах, трещинах и рыхлых коррозионных образованиях на самом предмете. Активаторами коррозии для свинца в погребенных условиях могут служить органические кислоты, содержащиеся в почвах; в постраскопный период к органическим кислотам (пары которых часто присутствуют в атмосфере) добавляется также углекислый газ. В отличие от археологических железа и бронзы, активатор коррозии свинца в основном содержится не в минеральных корках предметов, а в окружающей среде.

Как и большинство археологических предметов, свинец остро нуждается в реставрационном вмешательстве. Существующая в настоящее время методология реставрации археологического свинца включает методы *очистки, стабилизации и консервации.*

Методы очистки археологического свинца

В публикации 1935 г. А. Скотт рекомендует удалять локальные образования карбонатов с поверхности свинцовых предметов разведенными кислотами (уксусной, азотной или соляной) с кисти (Скотт, 1935, 41). Применение химических методов очистки автор оправдывает только для предметов, где необходимо выявить изображение. При этом все минеральные корки с предметов удаляются, сам металл в процессе обработки может быть поврежден. В 1953 году Р.М. Орган предложил удаление карбонатов и хлоридов с поверхности свинца с помощью ионообменных смол (Organ, 1953, 49-52). Этот метод позже был описан и в работе Г.Дж. Плендерлиса в русском переводе 1964 г. (Плендерлис, 1964, 82-86). Авторы считают, что при такой обработке металл не страдает, а наслоения из основного карбоната свинца удаляются: ионы свинца замещаются на ионы водорода при одновременном выделении углекислого газа из горячей жидкости. Однако при использовании метода необходимо учитывать, что в дистиллированной воде свинец очень медленно, но все-таки растворяется, что может привести к легкому сглаживанию рельефа. Среди других методов очистки Г.Дж. Плендерлис рекомендует обработку предметов в сильно разбавленной соляной кислоте с последующей нейтрализацией ацетатом аммония (Плендерлис, 1964, 81-82).

Этот метод рекомендован Р. Кэли как хорошо зарекомендовавший себя: пятьдесят шесть свинцовых предметов из Агора, обработанные таким образом, через 17 лет сохранились в отличном состоянии (Caley, 1955, 49-54). В 1976 году Дж. Ватсон, вслед за немецкими реставраторами, применил и описал метод очистки свинцовых предметов с помощью комплексообразователей, в частности динатриевой соли EDTA (этилендиаминтетрауксусной кислоты), в российской реставрации известной как Трилон Б, разбавленной до 10% по объему (Watson, 1985, 44-45). Метод описан для свинцовых предметов, покрытых активными образованиями основного карбоната свинца. Метод очистки комплексообразователями эффективен для минеральных корок сложного состава, однако его недостаток состоит в том, что эти растворы способны атаковать металлическое ядро предмета после того, как будут удалены продукты коррозии. Особенно опасно применение комплексообразователей для тех предметов, поверхность которых покрыта неравномерными коррозионными образованиями. Дж. Ватсон отметил, что комплексообразователи практически не воздействуют на оксид свинца(II) – глет. Автор рекомендует применять Трилон Б для очистки свинцовых предметов в следующих случаях: 1) на сильно минерализованных предметах с целью избежать утрат деталей поверхности; 2) на свинцовом стекле; 3) на свинцовых деталях на органических материалах, особенно сочетающихся с деревом: Трилон Б не оказывает какого-либо действия на древесину (Watson, 1985, 45). Некоторые реставраторы применяют раствор Трилона Б локально для очистки отдельных участков (Курганов, 2017, 366). Против применения Трилона Б возражает Дж.М. Кронин, ссылаясь на то, что даже незначительные количества неотмытой после реставрации кислоты могут спровоцировать развитие коррозии (Сронун, 1990, 207). Применять обработку в Трилоне Б для корродированных свинцовых печатей, прикрепленных шнуром к документам, рекомендует М.С. Шемаханская (Шемаханская, 2015, 221). В настоящее время для очистки свинцовых предметов следует отдавать предпочтение механическим способам (Сронун, 1990, 208).

Методы стабилизации археологического свинца

Методы стабилизации направлены прежде всего на устранение причин, вызывающих активную коррозию свинца. Эффект очистки от продуктов коррозии и восстановление окислов до металлического свинца при использовании этих методов является сопутствующим и неизбежным, учитывая, что свинец является мягким металлом и сравнительно легко восстанавливается до металла электрохимическими и электролитическими методами. В 1935 году, основываясь на практическом опыте реставрации музейных предметов, А. Скотт отмечал, что «Проблема в отношении музейных образцов заключается в том, чтобы приостановить раз начавшуюся быструю коррозию» (Скотт, 1935, 40). Основную причину быстрой коррозии свинца А. Скотт видит в поражающем действии жиров и масел, тонкие пленки которых образуются на поверхности музейных предметов в процессе бытования. Для их удаления А. Скотт рекомендует применение двух реагентов: 1) раствора гидроксида натрия с прибавлением метилового спирта; 2) раствор основного ацетата свинца. Предметы рекомендуется нагревать в одном из приведенных растворов, тщательно промывать, затем опять нагревать в растворе ацетата свинца, который содержит свободную уксусную кислоту, после чего опять тщательно промывать.

Одним из первых методов электрохимического восстановления свинцовых предметов был метод восстановления окислов свинца с цинковой пылью в разбавленных азотной (Schotte et al., 2004, 300), серной (Минжулин, 1992, 66), уксусной (Скотт, 1935, 40) или муравьиной (Фармакровский, 1947, 82) кислотах. Во всех случаях с разной скоростью имеет место окислительно-восстановительная реакция, при которой восстанавливается металлический свинец, а цинк, соответственно, окисляется. Этот метод имеет ряд недостатков: а) реакция плохо поддается контролю, так как предметы полностью закрыты от обзора; б) при избытке кислоты может начаться растворение металлического ядра; в) удаляются все соединения коррозии свинца, в том числе и выполняющие защитные функции. Данный метод направлен скорее на удаление продуктов коррозии, чем на восстановление металла.

Нам представляется, что из всех перечисленных кислот наименее опасной для свинцовых предметов является серная кислота, так как способна формировать нерастворимые защитные пленки сульфата свинца на поверхности металла, причиняя наименьший вред в случае избытка. Электрохимическое восстановление окислов в гидроксиде натрия (каустической соде) с металлическим цинком рекомендует Г.Дж. Плендерлис (Плендерлис, 1964, 79-81). Автор обращает внимание, что свинец легко разрушается гидроксидом натрия, и поэтому особое внимание надо уделить отмывке предметов от остатков реагента, так как если щелочь застрянет в пористой поверхности или в трещинах металла, то через некоторое время коррозионный процесс возобновится. Р.М. Орган, описывая применение электрохимического метода восстановления археологических свинцовых предметов в Смитсоновском институте в Вашингтоне, отмечает, что после обработки с применением гидроксида натрия на поверхности предметов могут остаться трудноудаляемые остатки солей цинка (Organ, 1977, 136).

Метод, направленный именно на восстановление свинцовых окислов с сохранением всех деталей изображения, предложил Р.М. Орган в начале 60-х годов XX века (Геттенс и др., 1968, 128-129). Сильно корродированная свинцовая печать XIV века превратилась в карбонат свинца на 2/3 настоящей толщины. Много лет поверхность печати была защищена слоем шеллака, что предотвратило отслоение минеральной корки. Без предварительной обработки был проведен электролиз в 5% растворе гидроксида натрия. Печать была зажата между двумя подушками из полиуретановой пены железными дисками, которые служили анодами. Электрический контакт с металлическим ядром печати был осуществлен с помощью иглы. Восстановление шло непрерывно в течение трех дней при силе тока 100мА/дм². В результате обработки удалось восстановить карбонат в металлический свинец, полностью сохранив форму. Впоследствии данный метод стали называть *консолидирующее* или *укрепляющее восстановление* (consolidative reduction). Эту технику применили польские реставраторы для реставрации почти полностью минерализованного свинцового диска из раскопок в Кракове (Nosek,

1985, 21-22). Время обработки свинца при указанных параметрах заняло три месяца, в результате было восстановлено около 95% коррозионной массы в металлический свинец.

Идея электролитического восстановления продуктов коррозии на свинцовых предметах получила широкое распространение среди реставраторов во всем мире. Проводились эксперименты по подбору оптимальных режимов обработки, электролитов и электродов, исследовалась эффективность электролитической обработки, рассматривались недостатки способа. Р.М. Орган предложил проводить консолидирующее восстановление свинца в 5% растворе карбоната натрия при силе тока 2-5 А/дм² с анодами из нержавеющей стали или платинированным титаном. После электролитической обработки рекомендуется сначала делать промывку в воде, затем в сильно разбавленной серной кислоте для формирования на поверхности предмета защитной пленки сульфата свинца (Organ, 1977, 136). Британскими реставраторами проводилось тестирование различных методов электролитической очистки свинцовых изделий в плане их воздействия на металлическое ядро (Lane, 1989, 48-58). Тестирование проводилось путем взвешивания образцов через определенные промежутки времени. Самым эффективным электролитом был признан 5% карбонат натрия, так как он образует защитную пленку на поверхности предметов в процессе обработки, в результате чего растворение металла в этом растворе минимально. Автор публикации отмечает, что до определенной степени свинец растворяется во всех электролитах. Автор также обращает внимание, что восстановление металлического свинца происходит из карбонатов свинца, из оксида свинца восстановление металла происходит только в том случае, если под оксидом присутствует в достаточном количестве карбонат свинца. Если свинец в процессе минерализации сильно пострадал от межкристаллитной коррозии, то при попытке провести консолидирующее восстановление на таких предметах последние могут осыпаться мелкими чешуйками на дно контейнера (Lane, 1989, 57). Применять консолидирующее восстановление реставраторы считают целесообразным только на тонких хрупких предметах. Сравнение различных электролитов проводили также

С. Дегрини и Р. Ле Галл в 1999 г. (Degriny et al., 1999, 157-169). Из четырех тестируемых электролитов (гидроксид натрия, карбонат натрия, серная кислота и сульфат натрия) авторы рекомендуют сульфат натрия как наименее активный и безопасный для металлического свинца при электролитической обработке. В 1994 году британские реставраторы предложили так называемый метод *потенциостатического восстановления* (potentiostatic reduction), примененный для реставрации коллекции жетонов причастия из собрания университета Сент-Эндрю в Шотландии (Carradice et al., 1994, 103). Этот электролитический метод разработан для реставрации одновременно нескольких свинцовых предметов. Предварительно обезжиренные, промытые в дистиллированной воде и просушенные жетоны подвешивались на свинцовых лентах около 1 см шириной в 0,5М раствор серной кислоты. Все жетоны были объединены в систему и помещены в электролитическую ванну с напряжением 1,2В на 30-40 минут. Авторы считают, что таким образом можно стабилизировать активную коррозию на предметах.

В отечественной школе реставрации свинца наиболее эффективным признана комбинированная методика электролитического/электрохимического восстановления продуктов коррозии, разработанная в Государственном Эрмитаже химиком Н.Г. Герасимовой и реставратором высшей категории Н.А. Панченко в 60-х годах XX века (Герасимова и др., 2017, 5-12). Взяв за основу метод консолидирующего восстановления Р.М. Органа, специалисты Государственного Эрмитажа провели серию экспериментов по подбору оптимальных параметров электролитического восстановления. Эксперименты проводились на моделях, изготовленных из технического свинца, покрытых слоем свинцовых белил толщиной около 2 мм, пигмент замешивался и накладывался на пластины с помощью водно-спиртового раствора поливинилбутирала (ПВБ). При электролитическом восстановлении в качестве электролита использовались растворы гидроксида натрия, соды Na_2CO_3 и серной кислоты. Анодами в щелочных растворах служила нержавеющая сталь, в кислоте – свинец. Электрохимическое восстановление проводилось в растворах муравьиной и серной кислот с пластинками цинка. По результатам

эксперимента авторы пришли к ряду важных выводов, сделанных на основе наблюдений в ходе эксперимента и последующем исследовании образцов. Отмечено, что восстановление карбоната свинца в металлический свинец по всему слою белил происходит только после электролитического восстановления; при электрохимической обработке восстанавливается только поверхностный слой карбоната. Электролитическое восстановление можно проводить при большей плотности тока, чем рекомендовано другими исследователями, и в этом случае восстановление идет быстрее и обработку можно закончить в течение одного дня. Авторы рекомендуют плотность тока 1-2 А/дм² в щелочном электролите. Для сокращения срока промывания после электролитического восстановления в щелочной среде авторы исследования рекомендуют применять электрохимическую обработку с использованием кислоты и цинка, отдавая предпочтение серной кислоте (Герасимова и др., 2017, 10). В результате проведенных исследований в Государственном Эрмитаже была выработана эффективная комбинированная методика стабилизации и последующей консервации свинцовых печатей, сочетающая электролитическое восстановление окислов с последующей электрохимической обработкой. Для обработки свинцовых печатей рекомендованы следующие процессы: катодное восстановление в растворе гидроксида натрия при плотности тока 1-2 А/дм², последующее получасовое восстановление с использованием цинка и 10%-ной серной кислоты, промывание проточной водопроводной водой до нейтральной реакции, удаление воды выдерживанием в трех сменяемых ацетоновых ваннах по 30 минут и консервирующая пропитка непосредственно из третьей ацетоновой ванны в расплаве микрокристаллического воска (Герасимова и др., 2017, 11). Данная методика с незначительными изменениями применяется в Государственном Эрмитаже более 50 лет.

Методы консервации археологического свинца

В качестве защитного покрытия предметов из свинца разные авторы рекомендуют пленочные полимерные составы или различные восковые композиции. А. Скотт рекомендует использовать для консервации свинцовых предметов даммарный лак (Скотт,

1935, 43). М.Ф. Фармаковский настаивает на необходимости консервировать свинец в горячем воске, целлюлозный лак и парафин он считает непригодными для консервации (Очерки, 1935, 120). В другой работе этот же автор предлагает уже два возможных способа – шеллаковую смолу или растопленный воск (Фармаковский, 1947, 82). Г.Дж. Плендерлис и Р.М. Орган консервацию рекомендуют проводить в расплаве парафина (Плендерлис, 1964, 82; Organ, 1977, 135). А.И. Минжулин, помимо консервации в расплаве парафина, рекомендует использовать восковые композиции с полиэтиленгликолем молекулярной массы от 500 до 1000, где ПЭГ служит пластификатором, а также композиции с бензотриазолом в качестве ингибитора (Минжулин, 1992, 66). В последние годы в качестве защитного покрытия чаще всего применяется раствор Паралоида В-72 и другие акриловые полимеры (Bellegem, 2010, 352; Курганов, 2017, 366).

В рамках проекта по защите свинцовых органических труб в церквях Европы было проведено тестирование различных консервационных покрытий на предмет их сопротивляемости коррозии в условиях постоянной эманации в атмосферу какого-то количества органических кислот от деревянных деталей органов (Aslund et al., 2007, 16-22). Тестированию подвергались образцы свинца, обработанные раствором Паралоида В-72 и образцы, покрытые микрокристаллическим воском. Ускоренный коррозионный тест с парами уксусной кислоты не дал удовлетворительных результатов: коррозия возобновилась во всех случаях (Aslund et al., 2007, 20). Более эффективной для защиты свинцовых деталей органов оказалась обработка деревянных частей наночастицами гидроксида кальция (погружение в спиртовой раствор на 24 часа). Данная обработка существенно снизила эманацию органических кислот в атмосферу, что в итоге способствовало лучшей сохранности свинца. Наблюдения велись в течение 13 месяцев (Aslund et al., 2007, 21).

В 1972-1975 гг. Государственным Эрмитажем совместно с лабораторией ингибиторов коррозии ВНИИ Нефтехим (Ленинград) были проведены исследования по совершенствованию методов консервации музейного свинца. По результатам испытаний для консервации свинцовых печатей был рекомендован инги-

бированный состав на основе ультрамида 1С. Однако несмотря на хорошие результаты во время испытаний, ни одно из тестируемых полимерных покрытий не проявило удовлетворительной устойчивости в реальных условиях хранения (Герасимова и др., 2017, 10). В результате дальнейшей работы по поиску возможных консервационных покрытий был протестирован микрокристаллический воск Космоллоид (Cosmolloid 80Н). Испытания покрытия проводились в камере с коррозионной средой, содержащей в газовой фазе углекислый газ, уксусную кислоту и влагу. Для сравнения в камеру с тестируемыми образцами покрытия помещался и незащищенный свинец, который уже на третий день покрывался серо-белым слоем солей. На образцах с тестируемым консервационным покрытием белый налет появлялся в местах дефектов защитного покрытия. В результате экспериментального исследования была отработана методика нанесения консервационного покрытия из микрокристаллического воска. Консервация свинцовых печатей в расплаве микрокристаллического воска марки Cosmolloid 80Н было признано наиболее эффективным для длительного хранения (Герасимова и др., 2017, 11).

Как и для всех археологических предметов из металла, в процессе реставрации свинцовых находок предпочтение следует отдавать механическим методам расчистки, избегая по возможности применения химических реактивов и водных методов очистки. Механические способы очистки свинцовых предметов эффективны, когда поверхность, независимо от степени минерализации, покрыта только рыхлыми, сравнительно легко удаляемыми коррозионными образованиями, и на предметах отсутствуют проявления активной коррозии. При наличии признаков активной коррозии применение водно-механической обработки, химических или электрохимических способов очистки является вынужденной мерой, так как удалить активатор коррозии только механическими методами невозможно. Однако применение химических и электрохимических методов очистки и стабилизации свинцовых предметов полностью уничтожает естественным образом сформировавшиеся окисные пленки и минеральные корки, оставляя после реставрации блестящий металл.

Это негативно сказывается на восприятии предметов, искажает их исторический облик – археологические предметы более не выглядят таковыми. Но изображение при этом читается без каких-либо проблем, не искажаемое коррозионными образованиями.

Для сохранения не только самих свинцовых предметов, но и подлинного археологического облика этих предметов, самым эффективным способом предотвращения развития активной

коррозии является обеспечение специальных условий хранения и экспонирования. Свинцовые предметы следует хранить в герметично закрывающихся упаковках, емкостях и витринах из химически инертных материалов, исключающих попадание к артефактам паров органических кислот и углекислого газа. Только полная изоляция предметов от указанных активаторов коррозии может гарантировать невозобновление активной коррозии.

ЛИТЕРАТУРА

Герасимова Н.Г., Панченко Н.А. Реставрация и консервация свинцовых печатей в Государственном Эрмитаже // Реликвия. Реставрация, консервация, музеи. 2017. № 34. С. 5–12.

Геттенс Р.Дж., Орган Р.М. Электролитическая и электрохимическая обработка минерализованного металла (опрос) // Доклады иностранных специалистов, прочитанные на конференции комитета по лабораториям музеев и подкомитета по реставрации живописи международного совета музеев, состоявшейся в сентябре 1963 г. / Сообщения ВЦНИИЛКР, Приложение 3. Вып. 3. М.: ВЦНИИЛКР, 1968. 137 с.

Курганов Н.С., Горлов К.В. Цветные наслоения на поверхности средневековых товарных пломб: исследование в процессе реставрации // Stratum plus. 2017. № 6. С. 361–370.

Минжулин А.И. Введение в реставрацию металла. Учебно-методическое пособие. Киев: КВИУС, 1992, 100 с.

Очерки по методике технологического исследования, реставрации и консервации древних металлических изделий / ИГАИМК. Вып. 130. М.-Л.: ОГИЗ, 1935. 121 с.

Плендерлис Г.Дж. Консервация древностей и произведений искусства. Пер. с англ. И.А. Токмаковой, И.П. Мокрецовоу и М.Н. Иванова, под общ ред. д.х.н. С.А. Зайцева / Сообщения ВЦНИИЛКР 10-11. Вып. 3. М.: ВЦНИИЛКР. 1964. 176 с.

Скотт А. Очистка и реставрация музейных экспонатов. Пер. с англ. В.А. Фроловой и В.Е. Фармаковской / ИГАИМК. Вып. 114. М.-Л.: ОГИЗ, 1935. 72 с.

Фармаковский М.Ф. Консервация и реставрация музейных коллекций. М.: Красный печатник, 1947. 144 с.

Шемаханская М.С. Металлы и вещи. История. Свойства. Разрушение. Реставрация. М: Индрик. 2015. 288 с.

Aslund A., Bergsten C.J., Chiavari C., Martini C., Niklasson A., Prandstraller D., Svensson J-E. Conservation strategies against the corrosion of historical pipe organs // Metal 07: Interim Meeting of the ICOM-CC Metal WG Amsterdam, 17-21 September 2007. Book 5. Protection of metal artefacts / Amsterdam: Rijksmuseum, 2007. P. 16-22.

Bellegem M., Wang Q., Fletcher P. A scientific study and preliminary experiments for electrolytic reduction of corroded lead inlay on Japanese lacquer objects // Metal 2010, Proceedings of the Interim Meeting of the ICOM-CC Metal Working Group, Charleston, South Carolina, USA, 11-15 October 2010 / Edited by Paul Mardikian, Claudia Chemello, Christopher Watters and Peter Hull / Clemson: Clemson University, 2011. P. 348-356.

Caley R. Coatings and incrustations on lead objects from Agora and the method used for their removal // Studies in Conservation. 1955. № 2. P. 49–54.

Carradice I.A., Campbell S.A. The conservation of lead communion tokens by potentiostatic reduction // Studies in Conservation. 1994. № 39. P. 100–106.

Cronyn J.M. The Elements of Archaeological Conservation. London: Routledge, 1990. 326 p.

Degrigny, C., and Le Gall, R. Conservation of ancient lead artefacts corroded in organic acid environments: electrolytic stabilization/consolidation // Studies in Conservation. 1999. №44. P. 157–169.

Duncan S.J., Ganiaris H. Some sulfide corrosion products on copper alloys and lead alloys from London waterlogged sites // Recent Advances in the Conservation and Analysis of Artifacts: Jubilee Conservation Conference Papers / Edited by James Black / Michigan: Summer Schools Press, 1987. P. 109-117.

Lane H. Some comparisons of lead conservation methods, including consolidative reduction // *The Conservation and Restoration of Metals* / Scottish Society for Conservation and Restoration. Edinburgh, 1979, P. 48–58.

Nosek E.M. The investigation and conservation of a lead paten from the eleventh century // *Studies in Conservation* 30, 1985, 19–22.

Organ, R.M. Use of ion-exchange resins in the treatment of lead objects. // *Museums Journal*. 1953. No 53. 49–52.

Organ, R.M. The current status of the treatment of corroded metal artifacts. // *Corrosion and Metal Artefacts. Special publication 179* / Brown, B.F., Burnett, H.C., Chase, W.T., Goodway, M., Kruger, J., and Poubaix, M. (eds). Washington, D.C.: National Bureau of Standards, 1977, P. 107–142.

Schotte B., Adriaens A. Treatment of corroded lead artifacts: an overview // *Studies in conservation* 2006. № 51. P. 297–304.

Watson J. Conservation of lead and lead alloys using E.D.T.A. solutions // *Lead and Tin: Studies in Conservation and Technology* / UKIC Occasional Paper № 3. London: United Kingdom Institute for Conservation, 1985. P. 44–45.

Информация об авторе.

Буршнева Светлана Георгиевна, художник-реставратор высшей категории, Государственный Эрмитаж (г. Санкт-Петербург, Россия); младший научный сотрудник, Институт археологии им. А.Х. Халикова АН РТ (г. Казань, Россия); burshneva@yandex.ru

REFERENCES

Gerasimova, N. G., Panchenko, N. A. 2017. In *Relikviia. Restavratsiia, konservatsiia, muzei (Relics. Restoration, Conservation, Museums)* 34, 5–12 (in Russian).

Gettiens. R. J., Organ, R. M. 1968. In *Soobshcheniia VCNILKR (Proceedings of VTsNILKR)* 3 (in Russian).

Kurganov, N. S., Gorlov, K. V.. 2017. In *Stratum plus. Archaeology and Cultural Anthropology* (6), 361–370 (in Russian).

Minzhulin, A. I. 1992. *Vvedenie v restavratsiiu metalla (Introduction to Metal Restoration)*. Kiev: “KVIUS” Publ. (in Russian).

1935. *Ocherki po metodike tekhnologicheskogo issledovaniia, restavratsii i konservatsii drevnih metallicheskih izdelii (Essays on the Methodology of Technological Research, Restoration and Conservation of Ancient Metal Objects)*. Series: *Izvestiia Gosudarstvennoi Akademii istorii material'noi kul'tury (Bulletin of the State Academy for the History of Material Culture)* 130. Leningrad: “OGIZ” Publ. (in Russian).

Plenderluis, G. J. 1964. *(Konservatsiia drevnostei i proizvedenii iskusstva (Conservation of Antiquities and Works of Art)*. Moscow (in Russian).

Skott, A. 1935. *Ochistka i restavratsiia muzenykh eksponatov (Cleaning and Restoration of Museum Exhibits)*. Series: *Izvestiia Gosudarstvennoi Akademii istorii material'noi kul'tury (Bulletin of the State Academy for the History of Material Culture)* 114. Leningrad: “OGIZ” Publ. (in Russian).

Farmakovskiy, M. F. 1947. *Konservatsiia i restavratsiia muzeinykh kollektzii (Conservation and Restoration of Museum Collections)*. Moscow: “Krasny pechatnik” Publ. (in Russian).

Shemakhanskaya, M. S. 2015. *Metally i veshhi. Istoriya. Svoystva. Razrushenie. Restavratsiya (Metals and Articles. History. Properties. Destruction. Restoration)*. Moscow: “Indrik” Publ. (in Russian).

Aslund A., Bergsten C. J., Chiavari C., Martini C., Niklasson A., Prandstraller D., Svensson J-E. 2007. In *Metal 07: Interim Meeting of the ICOM-CC Metal WG Amsterdam, 17-21 September 2007*. Book 5. Protection of metal artefacts. Amsterdam: Rijksmuseum, 16–22.

Bellegem M., Wang Q., Fletcher P. A 2011. In Paul Mardikian, Claudia Chemello, Christopher Watters and Peter Hull (eds.). *Metal 2010, Proceedings of the Interim Meeting of the ICOM-CC Metal Working Group, Charleston, South Carolina, USA, 11-15 October 2010*. Clemson: Clemson University, 348–356.

Caley, R. 1955. In *Studies in Conservation* 2, 49–54.

Carradice, I. A., Campbell, S. A. 1994. In *Studies in Conservation* 39, 100–106.

Cronyn, J. M. 1990. *The Elements of Archaeological Conservation*. London: Routledge.

Degrigny, C. and Le Gall, R. 1999. In *Studies in Conservation* (44), 157–169.

Duncan, S. J., Ganiaris, H. 1987. In James Black (ed.). *Recent Advances in the Conservation and Analysis of Artifacts: Jubilee Conservation Conference Papers*. Michigan: Summer Schools Press, 109–117.

Lane H. 1979. In *The Conservation and Restoration of Metals*. Scottish Society for Conservation and Restoration. Edinburgh, 48–58.

Nosek, E., M. 1985. In *Studies in Conservation* (30), 19–22.

Organ, R. M. 1953. In *Museums Journal* 53, 49–52.

Organ, R. M. 1977. In Brown, B.F., Burnett, H.C., Chase, W.T., Goodway, M., Kruger, J., and Poubaix, M. (eds). *Corrosion and Metal Artefacts*. Special publication 179. Washington, D.C.: National Bureau of Standards, 107–142.

Schotte B., Adriaens A. 2006. In *Studies in conservation* 51, 297–304.

Watson, J. 1985. In *Lead and Tin: Studies in Conservation and Technology*. UKIC Occasional Paper No 3. London: United Kingdom Institute for Conservation, 44–45.

About the Author:

Burshneva Svetlana G. Conservator of highest qualification, State Hermitage. Dvortsovaya Naberezhnaya (Embankment), 34, Saint Petersburg, 190000, Russian Federation; Institute of Archaeology named after A. Kh. Khalikov, Tatarstan Academy of Sciences. Butlerov Str., 30, Kazan, 420012, the Republic of Tatarstan, Russian Federation; burshneva@yandex.ru

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.
Статья принята к публикации 01.12.2021 г.

УДК 069.44:7.025.13

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2021.6.235.241>**АКТИВНАЯ КОРРОЗИЯ МУЗЕЙНЫХ ПРЕДМЕТОВ ИЗ СВИНЦА**

© 2021 г. С.Г. Буршнева, М.О. Козлова

Белые порошковые коррозионные образования на поверхности свинцовых предметов являются диагностическим признаком активной коррозии свинца. Установлено, что эти образования – коррозионные минералы церуссит и гидроцеруссит. Они появляются на экспонатах из свинца в процессе хранения и экспонирования, в том числе и на отреставрированных предметах. Известно, что активная коррозия на свинце развивается в парах уксусной кислоты. Однако бывают случаи, когда признаки активной коррозии появляются в условиях, где присутствие паров уксусной кислоты практически невозможно. В статье рассматриваются различные механизмы возникновения и развития активной коррозии на свинцовых предметах. На основании химических реакций демонстрируется, что в условиях повышенной влажности в присутствии кислорода и углекислого газа появление на музейных свинцовых предметах белых порошковых образований церуссита и гидроцеруссита возможно и без участия уксусной кислоты.

Ключевые слова: археологический свинец, музейные предметы из свинца, коррозия свинца, активная коррозия, церуссит, гидроцеруссит, реставрация металла.

ACTIVE CORROSION OF MUSEUM OBJECTS MADE OF LEAD

S. G. Burshneva, M.O. Kozlova

White powdery corrosion deposits on the surface of lead objects are diagnostic signs of active lead corrosion. It has been established that these deposits are corrosive minerals cerussite and hydrocerussite. They appear on lead artifacts during storage and display, even on objects after conservation treatment. It is known that active corrosion on lead develops in acetic acid vapor. However, it has been observed that active corrosion appears in absence of acetic acid vapors in environment. The article discusses various mechanisms of the occurrence and development of active corrosion on lead objects. The given chemical reactions demonstrate that in conditions of high humidity in the presence of oxygen and carbon dioxide, the appearance of white powder formations of cerussite and hydrocerussite on museum lead objects is possible without the involvement of acetic acid.

Keywords: archaeological lead, museum lead objects, lead corrosion, active corrosion, cerussite, hydrocerussite, metal conservation.

Свинцовые предметы, которые поступают в музейные коллекции, обычно носят на себе следы коррозионных разрушений. Этнографические предметы из свинца чаще всего покрыты тонкой окисной пленкой серого, темно-серого или желтовато-коричневого цвета, поверх которой можно наблюдать рыхлые коррозионные образования белого цвета, присутствующие в виде пятен или покрывающие поверхность равномерным слоем. Археологические предметы, длительное время пролежавшие в земле или под водой, обычно подвергаются процессу минерализации и поэтому имеют плотные коррозионные корки, в трещинах и на поверхности которых также иногда наблюдаются рыхлые белые коррозионные образования. Ярко-белые порошковые продукты коррозии появляются на предметах из свинца в процессе их хранения и экспонирования и даже на отреставрированных

предметах. Подобные образования могут свидетельствовать об ускоренном процессе коррозионного разрушения памятников – активной коррозии.

Металлический свинец на воздухе быстро окисляется, образуя на поверхности плотные, компактные, хорошо прилегающие к поверхности металла защитные пленки практически нерастворимых соединений свинца. Это могут быть как оксиды свинца (минералы глет, массивот, платтнерит), так и нерастворимые в воде соли свинца, образующие защитные пленки на поверхности металла, в первую очередь карбонаты и сульфаты свинца, в природе минералы церуссит и англезит. Чаще всего на предметах присутствует именно пленка карбоната свинца церуссита, так как она формируется под действием углекислого газа, всегда присутствующего в атмосфере. Для формирования сульфатных пленок требуется



Рис. 1. Образование порошкового гидроцеруссита на свинцовой пломбе после реставрации в процессе хранения.
Фото О.Л. Семеновой.

Fig. 1. Formation of powdery hydrocerussite on a lead seal after conservation during storage.

Photo by O. L. Semenova.

присутствие в окружающей среде сернистого газа, также они формируются на предметах в морской воде (MacLeod, 1991, 231). Также в морской воде могут сформироваться пленки хлорида свинца (редкий минерал коттунит), способные выполнять защитную функцию, но в меньшей степени, так как хлорид свинца, в отличие от сульфатов и карбонатов, относится к малорастворимым солям. В погребенных условиях на археологических предметах те же самые минералы образуют коррозионные корки, деформируя поверхность предметов и скрывая их истинную форму.

Свинцовые предметы, их пленки и коррозионные корки обычно химически стабильны, за исключением случаев, когда в них присутствуют следы органических кислот, или таковые остались после реставрационной обработки, или попали вследствие неправильного хранения. Источниками органических кислот могут служить некоторые воски, лаки, химреактивы, бумага, картон, текстиль, древесина (особенно дуб), краски, отделка ткани, клеи. Даже при минимальной влажности при наличии всего лишь следов органических кислот возникает активный процесс коррозии. Признаком активной коррозии на свинцовых изделиях является появление белых, рыхлых, похожих на порошок продуктов коррозии на поверхности предметов. Лучше всего эти образования видны на предметах, прошедших процедуру очистки или полный цикл реставрационной обработки (рис. 1). Эти коррозионные образования могут покрывать предмет сплошной пленкой (рис. 2), а могут присут-

ствовать в виде пятен или точечных образований, как правило – на выступающих участках рельефа и кромках изделий (рис. 3). Иногда на поверхности предметов формируются язвы, заполненные рыхлыми или уже слежавшимися белыми порошковыми продуктами коррозии свинца, если такие язвы формируются еще в погребенных условиях (рис. 4). На начальных стадиях развития активной коррозии ее проявления можно обнаружить только с помощью лупы или микроскопа (рис. 5). При формировании продуктов активной коррозии в трещинах и микропорах металл деформируется и в нём образуются разрывы, заполненные белыми порошковыми коррозионными образованиями (рис. 6). На сильно минерализованных археологических предметах продукты активной коррозии в виде белого порошка могут образовываться в трещинах минеральной корки; бывают случаи, когда фрагменты минеральной корки отрываются от предмета под действием активной коррозии; если предмет небольшого размера, его может целиком разорвать на фрагменты.

Минералогический состав продуктов активной коррозии свинца, порошковых образований белого цвета, известен уже давно – это карбонат свинца *церуссит*, основной карбонат свинца *гидроцеруссит* или иногда более редкие основные карбонаты свинца (II) и (IV) (Organ, 1977, 133; Lane H., 1979, 48; Turgoose, 1985, 21; Cronyn, 1990, 207; Carradice, 1994, 102; MacLeod, 1997, 120; Chiavari et al., 2004, 291). Имея рыхлую структуру и формируясь в открытых порах и трещинах



Рис. 2. Белые порошковые коррозионные образования, покрывающие всю поверхность свинцового грузила.
Фото П.В. Федана.

Fig. 2. White powdery corrosion deposits on the surface of a lead weight.
Photo by P. V. Fedan.

на металле или же поверх оксидных и окисных пленок, эти коррозионные образования не выполняют защитную функцию, но и сами по себе не являются причиной дальнейшего коррозионного разрушения, будучи химически инертными при нормальных условиях. Наличие рыхлых белых коррозионных образований на поверхности является диагностическим признаком активной коррозии свинцовых предметов.

Самое сильное разрушающее действие на свинец оказывают пары уксусной кислоты. Известно также, что свинцовые предметы начинают быстро корродировать во влажной атмосфере, содержащей значительное количество углекислого газа, что подтвердилось экспериментами группы шведских ученых, исследующих причины коррозии органических труб в католических церквях Европы (Niklasson et al., 2004, p. 273–280). На полированных свинцовых пластинах, разложенных рядом со свинцовыми трубами в качестве тестируемых образцов, за период от 3 до 12 месяцев сформировались ацетаты, формиаты, небольшие количества сульфатов и хлоридов свинца (Niklasson et al., 2004, p. 276). Лабораторные исследования проводились на образцах, которые выдерживались в течение четырех недель при влажности 95%, температуре 22 °C и в присутствии углекислого газа (350 ppm) в трех разных средах: парах уксусной кисло-

ты (170 ppb), парах муравьиной кислоты (195 ppb) и в обычной атмосфере. Исследования показали присутствие следующих продуктов коррозии:

– в парах уксусной кислоты: плюмбонакрит $Pb_{10}O(OH)_6(CO_3)$ – около 40%, ацетат оксигидрат свинца $Pb(COO)_2 \cdot 2PbO \cdot H_2O$ – около 50%, следы массивота β -PbO;

– в парах муравьиной кислоты: формиат гидроксид свинца $Pb(HCOO)(OH)$ – около 90%, следы плюмбонакрита $Pb_{10}O(OH)_6(CO_3)$;

– в обычной атмосфере: плюмбонакрит $Pb_{10}O(OH)_6(CO_3)$, массивот β -PbO.

Было отмечено, что в парах уксусной кислоты разрушение свинца идет существенно быстрее. Авторы высказывают предположение, что высокий уровень коррозии свинца в парах уксусной кислоты объясняется тем, что ацетат и ацетат оксигидрат свинца, будучи водорастворимыми, образуют кислый электролит на поверхности свинца, растворяющий защитные пленки, тем самым открывая доступ углекислому газу к металлу (Niklasson et al., 2004, p. 277).

Уксусная кислота является причиной активного коррозионного разрушения и сильно минерализованных археологических предметов из свинца. Уксусная кислота обладает способностью растворять минеральные корки, состоящие преимущественно из карбонатов свинца, в результате чего образуются



Рис. 3. Белые порошковые коррозионные образования на выступающих участках рельефа свинцовой пломбы. Фото Е.В. Виноградовой.

Fig. 3. White powdery corrosion deposits on the protruding areas of the relief of a lead seal.
Photo by E. V. Vinogradova.

растворимые ацетаты свинца. Формируясь в порах и трещинах минеральных корок, в условиях повышенной влажности ацетаты свинца углубляют и расширяют их, постепенно добираясь до металлического ядра (Degrigny et al., 1999, p. 158).

Попробуем подробнее разобраться в механизме возникновения и развития активной коррозии на свинцовых предметах. Нам представляется, что в условиях повышенной влажности, при наличии кислорода, углекислого газа и паров органических кислот будут происходить одновременно несколько процессов сравнительно быстрого взаимодействия свинцовых предметов с окружающей средой, в результате которых на поверхности изделий и будут формироваться продукты активной коррозии свинца. Все процессы мы условно разбили на три группы, обозначив их как «механизмы активной коррозии» 1, 2 и 3.

Механизм активной коррозии 1. Действие паров уксусной кислоты

В присутствии кислорода с уксусной кислотой способны реагировать как металлический свинец, так и его оксиды и карбонаты, образующие защитные пленки на свинце. В результате всех реакций образуются водорастворимые ацетаты свинца.



Рис. 4. Коррозионные язвы на поверхности свинцового грузила, сформировавшиеся в погребенных условиях и заполненные порошковыми продуктами коррозии свинца. Фото П.В. Федана.

Fig. 4. Corrosion pits on the surface of a lead sinker, formed in burial and filled with lead powdery corrosion deposits. Photo by P.V. Fedan



Образовываясь в первую очередь на поверхности предметов, но будучи растворимыми в воде, ацетаты свинца просто не сохраняются среди других продуктов коррозии ни на этнографических, ни на археологических находках, поэтому их и не обнаруживают среди продуктов коррозии при исследовании музейных памятников.

Известна технология получения карбоната свинца, когда при пропускании углекислого газа через охлажденный раствор ацетата свинца получают карбонат, гидрокарбонат или основной карбонат свинца.



Исходя из уравнения (4), можно предположить, что даже при пониженных температурах в присутствии углекислого газа и воды образовавшийся на свинцовых предметах ацетат свинца будет постепенно переходить в карбонат свинца – рыхлый белый порошок, который мы наблюдаем на поверхности

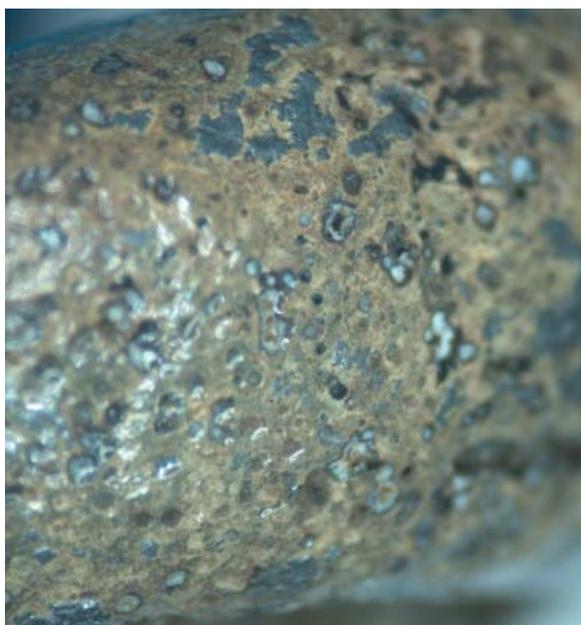


Рис. 5. Точечные образования основного карбоната свинца, образовавшиеся на металлическом ядре свинцовой пломбы в местах утраты минеральной корки. Макросъемка, микроскоп Zeiss Stemi 305 ув. 10х3.

Фото М.С. Пудиковой

Fig. 5. Pits of basic lead carbonate formed on the metal core of a lead seal in losses of the mineral crust. Macro photography, microscope Zeiss Stemi 305 uv. 10x3.

Photo by M. S. Pudikova



Рис. 6. Образование белых порошковых продуктов коррозии в трещине на свинцовой пломбе.

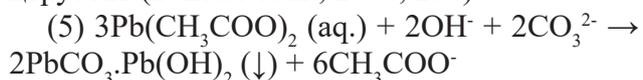
Фото Е.В. Виноградовой.

Fig. 6. Formation of white powdery corrosion products in a crack in a lead seal.

Photo by E. V. Vinogradova.

корродирующих свинцовых предметов. При этом опять образуется уксусная кислота, которая будет реагировать с металлическим свинцом, оксидами и карбонатами на поверхности предметов или в трещинах минеральных корок по уравнениям (1) – (3).

Б. Скотте и А. Адриаенс предложили несколько отличный механизм взаимодействия ацетата свинца с углекислым газом в присутствии воды, где в результате реакции образуется основной карбонат свинца гидроцеруссит (Schotte et al., 2006, 298):



Однако мы не видим здесь противоречий вышеизложенному, так как гидроцеруссит тоже известен как продукт активной коррозии свинца, наравне с церусситом, а образующаяся в результате реакции (5) уксусная кислота точно также будет разрушать защитные пленки и сам металлический свинец по вышеприведенным реакциям. Вполне возможно, что реакции (4) и (5) проходят на предметах одновременно.

Приведенный механизм образования карбонатов свинца на поверхности изде-

лий наглядно объясняет, почему для запуска процесса активной коррозии достаточно минимального количества уксусной кислоты в атмосфере, окружающей свинцовый предмет. При постоянном притоке углекислого газа к предмету в условиях наличия в атмосфере влажности уксусная кислота выступает в роли катализатора, запускающего процесс коррозии. Далее необходимые для развития коррозии количества уксусной кислоты продуцируются в ходе химических реакций.

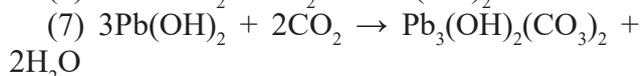
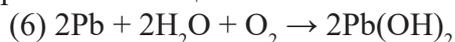
Таким образом, для того чтобы реакции постоянно возобновлялись, необходимо поступление углекислого газа и воды в атмосферу, окружающую предмет, что происходит при обычном хранении свинца в атмосфере при повышенной влажности.

В отличие от карбонатов, сульфаты свинца устойчивы в уксусной кислоте, поэтому предметы, у которых защитные пленки состоят из сульфата свинца, не должны страдать от активной коррозии. Однако, учитывая то, что свинец легко истирается, коррозия может возникнуть по местам потертостей. Что касается искусственно выращенных сульфатных пленок, то, согласно экспериментальному

исследованию, эти пленки хрупкие, плохо прилегают к металлу и растрескиваются в агрессивной среде, открывая доступ паров уксусной кислоты к металлу (Chiavari, 2004, p. 291).

Механизм активной коррозии 2. Действие кислорода и воды

Свинец способен взаимодействовать с водой и кислородом, образуя гидроксид свинца (II) – белое аморфное вещество или прозрачные кристаллы, плохо растворимые в воде. Гидроксид свинца способен поглощать углекислый газ с образованием основного карбоната свинца:



Оксид свинца (II) во влажном состоянии поглощает углекислоту с образованием основного карбоната свинца, в природе соответствующего минералу *гидроцеруссит*:



Основной карбонат не образуется непосредственно на поверхности свинца и не защищает металл от дальнейшего разрушения.

Из приведенных реакций следует, что и свинец, и его оксиды способны реагировать с углекислым газом в присутствии воды и кислорода с образованием основного карбоната свинца, наличие которого на поверхности предметов в порошковой форме свидетельствует о развитии активной коррозии.

Механизм активной коррозии 3. Действие угольной кислоты

Углекислый газ способен растворяться в воде, в результате чего образуется угольная кислота. В растворах углекислых солей в присутствии кислорода на свинце образуется карбонат свинца церуссит:



Будучи амфотерным, оксид свинца (II) способен реагировать с кислотными оксидами с образованием солей. Следовательно, в результате реакции кислотного диоксида углерода с оксидами свинца будет также образовываться церуссит:



В атмосферных условиях при повышенной влажности карбонат свинца не всегда будет формироваться сплошной защитной пленкой. Он может высаживаться на поверхности предметов в виде рыхлых порошковых образований белого цвета, не выполняющих никакой защитной функции.

Таким образом, из приведенных механизмов активной коррозии становится очевидно, что:

- процесс активной коррозии на свинцовых предметах может развиваться в условиях повышенной влажности в присутствии кислорода и углекислого газа даже при наличии защитных окисных пленок. Присутствие в атмосфере паров уксусной кислоты не является единственным условием развития активной коррозии.
- Присутствие в окружающей среде малого количества паров уксусной кислоты провоцирует развитие активной коррозии уже в условиях нормальной и невысокой влажности.
- Пары уксусной кислоты выступают катализатором активной коррозии, ее присутствие запускает и ускоряет процесс коррозионного разрушения памятников, который будет продолжаться до тех пор, пока уксусная кислота и продукты ее реакции – ацетаты свинца – не будут выведены из реакции.

ЛИТЕРАТУРА

- Carradice, I. A., Campbell, S. A. 1994. In *Studies in Conservation* 39, 100–106.
- Chiavari, C., Martini, C., Poli, G., Prandstraller, D. 2004. In *Metal 2004: Proceedings of International Conference on Metals Conservation Metal 04, at Canberra, Australia at the National Museum of Australia, 4–8 October 2004*. National Museum of Australia Publ. Canberra: A.C.T., 281–293.
- Cronyn, J. M. 1990. *The Elements of Archaeological Conservation*. London: Routledge.
- Degrigny, C., and Le Gall, R. 1999. In *Studies in Conservation* 44, 157–169.
- Lane, H. 1979. In *The Conservation and Restoration of Metals*. Scottish Society for Conservation and Restoration. Edinburgh, 48–58.
- MacLeod, I. D., Wozniak, R. 1997. In *Metal 95: Proceedings of the International Conference on Metals Conservation, Semur en Auxois, France, September 1995*. London: James & James (Science Publisher) Ltd, 118–123.

Niklasson, A., Johansson, L-G., Svensson, J-E. 2004. In *Metal 2004: Proceedings of International Conference on Metals Conservation Metal 04, at Canberra, Australia at the National Museum of Australia, 4–8 October 2004.* National Museum of Australia Publ. Canberra: A.C.T., 273–280.

Schotte, B., Adriaens, A. 2006. In *Studies in conservation* 51, 297–304.

Turgoose, S. 1985. In Miles, G. and Pollard, S. (eds). *Lead and Tin: Studies in Conservation and Technology. Occasional Paper № 3.* London: UKIC, 15–26.

Organ, R. M. 1977. In Brown, B.F., Burnett, H.C., Chase, W.T., Goodway, M., Kruger, J., and Poubaix, M. (eds). *Corrosion and Metal Artefacts. Special publication 179.* Washington, D.C.: National Bureau of Standards, 107–142.

Информация об авторах:

Буршнева Светлана Георгиевна, художник-реставратор высшей категории, Отдел научной реставрации и консервации Государственного Эрмитажа, Санкт-Петербург; младший научный сотрудник Музея археологии Института археологии им. А.Х. Халикова, Казань, burshneva@yandex.ru

Козлова Марина Олеговна, кандидат химических наук, доцент кафедры реставрации ДПИ и живописи факультета искусств, Санкт-Петербургский государственный университет; научный сотрудник Отдела научной реставрации и консервации, Государственный Эрмитаж, (г. Санкт-Петербург, Россия); m_kozlova56@mail.ru

About the Authors:

Burshneva Svetlana G. Conservator of highest qualification, State Hermitage. Dvortsovaya Naberezhnaya (Embankment), 34, Saint Petersburg, 190000, Russian Federation; Institute of Archaeology named after A. Kh. Khalikov, Tatarstan Academy of Sciences. Butlerov Str., 30, Kazan, 420012, the Republic of Tatarstan, Russian Federation; burshneva@yandex.ru

Kozlova Marina A. Candidate of Chemical Science, Associate Professor of the Department of restoration, St. Petersburg State University. Universitetskaya Emb., 13B, Saint-Petersburg 199034, Russian Federation; researcher of the Conservation Department, State Hermitage. Dvortsovaya Naberezhnaya (Embankment), 34, Saint Petersburg, 190000, Russian Federation, m_kozlova56@mail.ru

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.
Статья принята к публикации 01.12.2021 г.
Авторы внесли равноценный вклад в работу.

АКТИВНАЯ КОРРОЗИЯ МУЗЕЙНЫХ ПРЕДМЕТОВ ИЗ МЕТАЛЛА И МЕТОДЫ ЕЕ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ

© 2021 г. С.Г. Буршнева, О.Ю. Сенаторова

Термин «активная коррозия» широко используется для характеристики состояния сохранности археологических предметов из металла, однако до сих пор не появилось четкого определения этого понятия ни в отечественной, ни в зарубежной литературе. Авторы статьи предлагают свое определение активной коррозии музейных предметов из металла, описывают причины ее появления и необходимые условия для развития. В статье обсуждается понятие активной коррозии музейных предметов из железа, медных сплавов и свинца, описываются ее диагностические признаки для каждого металла, предлагаются различные способы ее выявления и тестирования. Особый акцент делается на активной коррозии археологических предметов.

Ключевые слова: археологический металл, музейный предмет, реставрация металла, коррозия металла, активная коррозия, тестирование активной коррозии.

ACTIVE CORROSION OF MUSEUM METAL OBJECTS AND ITS DIAGNOSING

S. G. Burshneva, O. Yu. Senatorova

The term "active corrosion" is widely used to characterize the condition of archaeological metal objects, but there is still no clear definition of this concept either in Russian or foreign special literature. The authors of the paper offer their definition of active corrosion of museum metal objects, describe the causes for its occurrence and the necessary conditions for its development. The paper discusses the concept of active corrosion of museum objects made of iron, copper alloys and lead, describes its diagnostic properties and suggests various methods for its detection and testing. An emphasis is made on active corrosion of archaeological objects.

Keywords: archaeological metal, museum object, metal restoration, metal corrosion, active corrosion, active corrosion testing.

В профессиональной среде реставраторов, музейных хранителей, практикующих археологов, как в России, так и за рубежом, в настоящее время широко используется термин «активная коррозия» для характеристики процессов разрушения на памятниках из металла, в первую очередь на археологических предметах. Этот термин прочно вошел в обиход реставраторов, присутствует в реставрационных паспортах, в описании сохранности экспонатов, в информационных музейных системах. Однако как в отечественной, так и в зарубежной литературе отсутствует четкое определение данного понятия. Учитывая тот факт, что для выбора оптимального метода реставрации музейного предмета из металла в первую очередь необходимо определить, подвержен или нет тот или иной памятник активной коррозии, мы пришли к выводу о необходимости дать определение этого понятия, наиболее полно соответствующее современным требованиям к реставрации музейных коллекций. Помимо терминологии, в статье мы предлагаем способ систематизировать и

классифицировать различные виды коррозионных разрушений на музейных памятниках из металла, а также даем описание наиболее характерных диагностических признаков активной коррозии. Данное исследование основано на более чем тридцатилетнем опыте работы авторов статьи с археологическими коллекциями Государственного Эрмитажа и других музеев Российской Федерации.

Как было отмечено исследователями среди самых ранних работ по исследованию сохранности музейных предметов, причиной быстрого разрушения памятников из металла являются «активные элементы», специфические для каждого вида материала: это уксусная кислота и ацетаты для свинца (Скотт, 1935, с. 39; Очерки, 1935, с. 117), наличие хлористых соединений в продуктах коррозии железа (Скотт, 1935, с. 43; Очерки, 1935, с. 21) и «бронзовая болезнь» для археологических предметов из медных сплавов (Скотт, 1935, с. 52; Очерки, 1935, с. 55). В отечественной литературе для характеристики быстрого разрушения металлических предметов под действием коррозии

также применяются термины «рецидивная коррозия» для медных сплавов (Калиш, 1966, с. 72) и «активное разрушение» для предметов из железа (Шемаханская, 2015, с. 128).

Впервые термин «активная коррозия» встречается у Ю.Р. Эванса: «Для большинства металлов анодные процессы в зависимости от pH могут привести: или а) к активной коррозии с образованием растворимой соли; или б) к образованию твердого окисла, гидроокиси или основной соли, которые будут утолщать первоначальную пленку и возможно приведут к восстановлению слабых мест» (Эванс, 1962, с. 110). Применительно к археологическим предметам этот термин начал широко использоваться с середины 80-х гг. двадцатого века. Дж.М. Кронин в своей монографии «The elements of archaeological conservation» пишет, что на археологических предметах из металла в погребенных условиях может развиваться одна из двух ситуаций: 1) активная коррозия, при которой металлы формируют растворимые продукты коррозии, которые мигрируют в сторону от металла в окружающую среду; 2) пассивация металла, когда металлы формируют твердые нерастворимые продукты коррозии на поверхности артефактов (Cronyn, 1990, 168).

В Заметках Канадского института консервации (Canadian Conservation Institute) также в 2007 году вышла статья «Определение активной коррозии» (Recognizing active corrosion), где употребляется термин «активная коррозия», который в применении к металлическим предметам означает постоянные потери материала от объекта (CCN Notes 9/1).

В 2007 г. М.А. Лопер-Атиа, реставратор Музея музыки в Париже, предложила термин «реактивированная коррозия» («reactivated corrosion») для описания возобновляющейся коррозии на железных археологических предметах (Loeper-Attia, 2007, с. 192). Автор возражает против употребления термина «активная коррозия», объясняя это тем, что любой тип коррозии будет активным по своей сути. Напротив, термин «реактивация» добавляет важную дополнительную информацию об археологической находке, потому что акцентирует внимание на новом факторе, который снова вызывает коррозию. По мнению автора, термин «реактивированная коррозия» более подходит для обозначения самого процесса

возобновления коррозии, а термины «стабильный» («stable») / «нестабильный» («unstable») – для обозначения объекта, который подвержен или не подвержен такой коррозии.

По своей сути термин «активная коррозия», применяемый в музейной практике, обозначает только определенную часть коррозионного процесса, проходящего с высокой скоростью и приводящего к сравнительно быстрому разрушению предмета из металла; активная коррозия встречается далеко не на всех металлических предметах. В современном понимании *коррозия металла* – это разрушение металлов вследствие химического или электрохимического взаимодействия их с внешней средой. Это самопроизвольно протекающий необратимый процесс превращения металлов в химические соединения. Иными словами, коррозия – естественный процесс перехода металла в термодинамически устойчивое состояние, который происходит неизбежно и остановить его полностью практически невозможно.

Различают внутренние и внешние *факторы коррозии*. Внутренние факторы, такие как многокомпонентность сплава, структура сплава, качество поверхности и характер декоративной обработки предмета, влияют в первую очередь на вид и скорость коррозии. Внешние факторы (наличие кислорода и воды в окружающей среде и присутствие там различных агрессивных веществ) определяют влияние коррозионной среды на протекание процесса коррозии, определяют формы коррозии. В естественных условиях на поверхности металла скапливается влага с растворенными в ней атмосферными газами (O_2 , CO_2 , SO_2 и др.) и другими компонентами окружающей среды, образующими в своей совокупности раствор электролита. При контакте металла с раствором электролита возникает коррозионный процесс, в результате которого на поверхности металла формируются продукты коррозии: в виде пленки в условиях атмосферы и в виде корки – при почвенной коррозии.

Для сохранности музейных памятников определяющей является *скорость протекания коррозии*. По существующей в промышленности десятибалльной шкале коррозионной стойкости металлов (ГОСТ 13819–68) скорость протекания коррозионного процесса

Таблица 1. Группы коррозионной стойкости металлов
Таблица 1. Группы коррозионной стойкости металлов

ГРУППА СТОЙКОСТИ	СКОРОСТЬ КОРРОЗИИ мм/год	БАЛЛ
I. Совершенно стойкие	Менее 0,001	1
II. Весьма стойкие	0,001-0,005	2
	0,005-0,01	3
III. Стойкие	0,01-0,05	4
	0,05-0,1	5
IV. Пониженно стойкие	0,1-0,5	6
	0,5-1,0	7
V. Малостойкие	1,0-5,0	8
	5,0-10,0	9
VI. Нестойкие	Свыше 10,0	10

оценивают по десятибалльной шкале, исходя из объема разрушенного коррозией металла в год (табл. 1).

Применительно к музейным предметам для характеристики скорости протекания коррозионных процессов, мы предлагаем разделить коррозию на *стативную* (1–4 балла), *метастативную* (5–6 баллов) и *активную* (7–10 баллов).

При *стативной* коррозии видимых изменений сохранности предмета не происходит в пределах как минимум одной человеческой жизни (около 80–85 лет), такие памятники не нуждаются в какой-либо противокоррозионной обработке. К подобным памятникам могут быть отнесены предметы из медных сплавов с хорошо сформированной «благородной» патиной, алюминиевые предметы, полностью минерализованные археологические предметы, прошедшие процедуры расчистки и структурного укрепления. При *метастативной* коррозии изменения сохранности происходят медленно, в течение многих лет, подобные памятники нуждаются в периодическом осмотре и проведении профилактических мероприятий превентивного характера. Это, как правило, все железные предметы независимо от наличия на них защитной пленки, предметы из медных сплавов с тонкими окисными пленками, серебряные предметы, частично минерализованные археологические предметы без активной коррозии.

Активная коррозия развивается на предметах, если в окружающей среде и/или в самом предмете присутствует активатор коррозии, провоцирующий быстрое коррозионное разрушение предмета (от нескольких недель до нескольких лет).

Активатор коррозии – это элемент или вещество, вызывающее ускоренную коррозию. При этом активатор может выступать как катализатор или быть активным участником процесса разрушения. Все активаторы коррозии объединяет одно свойство – они образуют с ионами металла нестойкие соединения, которые быстро распадаются в присутствии кислорода и влаги, при этом высвобождается сам активатор коррозии, который снова вступает в химические реакции с ионами металла, поражая новые области и углубляя уже подвергшиеся разрушению. Освободившиеся в процессе распада неустойчивых соединений ионы металла идут на образование рыхлых порошковых продуктов коррозии на поверхности предметов, в порах или трещинах минеральных корок. Эти свежие рыхлые коррозионные образования и служат основными диагностическими признаками активной коррозии. Как и любые коррозионные процессы, активная коррозия протекает только при наличии достаточного количества кислорода в окружающей среде и при повышенном уровне влажности, при этом для разных металлов критический уровень влажности будет различен. Все активаторы коррозии способны взаимодействовать с водой, или растворяясь в ней, или подвергаясь гидролизу.

Таким образом, для возникновения и развития активной коррозии на музейных предметах из металла необходимо, чтобы в обязательном порядке в окружающей среде одновременно присутствовали три фактора: кислород, влага и активатор коррозии. При этом на поверхности предметов или в структуре его коррозионных образований проявляются видимые глазу диагностические признаки, специфические для каждого металла.



Рис.1. Образование порошкового акаганеита в язвах на поверхности железных псалий в процессе хранения.

Фото М.В. Боровиковой.

Fig. 1. Formation of powdery acaganite in the pits of iron cheekpieces during storage.

Photo by M. V. Borovikova.

На основании всего вышесказанного мы можем дать определение активной коррозии музейных предметов из металла. *Активная коррозия – постоянно возобновляющийся при достижении критического уровня влажности и в присутствии активатора коррозии процесс быстрого химического разрушения музейных предметов из металла.* При активной коррозии объем поражения может достигать до 10 мм в год, что составляет 7–10 баллов по шкале коррозионной стойкости.

Под действием активной коррозии экспонат из тонкого металла может разрушиться в течение года. На более крупных вещах может оказаться разрушенной оригинальная поверхность, декор, надписи.

Предметы, подверженные стативной коррозии, и предметы, где коррозионный процесс прекратился, в музейной практике принято называть стабильными. Таким образом, одной из основных задач реставратора музейного металла, и в первую очередь реставратора археологического металла, является превращение активного процесса коррозии в неактивный, иными словами – *стабилизация активной коррозии* на памятнике.

В музейной практике мы чаще всего встречаемся с активной коррозией предметов из железа, меди и ее сплавов, а также свинца. Активная коррозия может присутствовать только на предметах, где сохранилось металлическое ядро.

Активная коррозия железа

Активную коррозию железа вызывает ион хлора. Содержание свободного хлора или его соединений в окружающей среде довольно высоко. Хлор образует с железом водорастворимые соли, которые растворяются при повышенной влажности, когда на поверхности металла образуется тонкая водяная пленка (от 45%). Хлориды железа очень гигроскопичны и при повышенной влажности образуют на поверхности предметов влажные капли, окрашенные в желтый или коричневый цвет. Это является диагностическим признаком активной коррозии.

На археологических предметах ион хлора, как правило, присутствует в составе минеральных корок в виде тех же водорастворимых хлоридов железа или в составе оксигидратов железа, в частности рыже-бурого минерала акаганеита, обязательным условием формирования которого является присут-



Рис .2. Образование порошкового акаганеита на металлическом ядре железного ножа через год после раскопок. Фото С.Г. Буршневой.

Fig. 2. Formation of powdery acaganeite on the metal core of an iron knife a year after excavation. Photo by S. G. Burshneva.

ствии ионов хлора. Именно образование порошкового акаганеита является диагностическим признаком активной коррозии археологических предметов из железа. Акаганеит чаще всего образуется в неглубоких язвах на поверхности предметов (рис. 1) или покрывает металлическое ядро, обнажившееся вследствие утраты минеральной корки (рис. 2).

На археологических памятниках ион хлора активизируется при относительной влажности от 18% (Knight, 1997, p. 38). Исключение составляют предметы, найденные в море. Для них коррозионный процесс возобновляется уже при 10% RH (North, 1982, p. 81). Кислород для железа служит катализатором коррозии, его присутствие для развития процесса активной коррозии обязательно наравне с влагой.

Активная коррозия меди и сплавов

Так же, как и на железных предметах, активную коррозию медных сплавов вызывает ион хлора. На предметах из металла ион хлора также может образовывать водорастворимые соли хлорида меди (I) CuCl_2 ярко-зеленого цвета. Растворимые хлориды меди не так гигроскопичны, как у железа, поэтому для диагностирования активной коррозии на неархеологических предметах из меди и сплавов необходимо применять дополнительные

методы тестирования, в частности капельный анализ (аргентометрию).

На археологических предметах хлор способен образовывать два соединения: водорастворимый хлорид меди (I) CuCl_2 и нерастворимый в воде, но неустойчивый во влажном воздухе хлорид меди (II) CuCl – минерал нантоцит, минерал белого, переходящего в серый цвета, слегка вязкий на ощупь, который осаждается на поверхности металла под минеральными корками. В присутствии кислорода и влаги нантоцит преобразуется в основные хлориды меди атакамит или паратакамит – ярко-зеленый рыхлый порошок, который и служит диагностическим признаком активной коррозии на археологических предметах из медных сплавов. Как правило, эти продукты коррозии образуют рыхлые «бородавки» на поверхности предметов (рис. 3) или заполняют небольшие язвы (рис. 4). Сами по себе основные хлориды меди устойчивы, не реагируют ни с кислородом, ни с влагой. Однако, имея рыхлую структуру, они полностью проницаемы для молекул воды и кислорода и, соответственно, не способны создать защитного барьера, поэтому процесс разложения нантокита будет идти до конца. Образуюсь на поверхности металлического ядра и имея



Рис. 3. Развитие пустул активной коррозии на поверхности бронзовых предметов из Южной Сибири.

Фото С.Г. Буршневой.

Fig. 3. Development of active corrosion pustules on the surface of bronze objects from South Siberia.

Photo by S. G. Burshneva.

рыхлую структуру, основные хлориды меди занимают больший объем в пространстве, чем нантокит, и способны разорвать предмет. Процесс перехода нантокита в основные хлориды меди при повышенной влажности происходит очень быстро, поэтому для тестирования активной коррозии на археологических предметах из меди и сплавов достаточно поместить их во влажную камеру на одни сутки.

Влажность, при которой хлориды меди остаются стабильными, не должна превышать 45% (Шемаханская, 2015, с. 122).

Активная коррозия свинца

Активаторами коррозии для свинцовых предметов, как «нового» металла, так и археологических, служат пары органических кислот, прежде всего уксусной и муравьиной, дающие водорастворимые ацетаты и формиаты свинца, а также углекислый газ. При этом органические кислоты реагируют не только с металлическим свинцом, но также способны растворять защитные пленки оксидов и карбоната свинца, также формируя водорастворимые соли свинца. В присутствии углекислого газа, кислорода и влаги ацетаты свинца довольно быстро переходят в белый карбонат свинца в виде рыхлых порошковых образований на поверхности и в трещинах предметов

(рис. 5). Часто эти белые порошковые образования можно рассмотреть только с лупой или под микроскопом (рис. 6). При этом снова высвобождается уксусная кислота, способная вступать в реакцию со свинцом и его соединениями. Реакция будет идти по кругу, пока из нее не будут полностью удалены все следы уксусной кислоты. Образующиеся в ходе реакции порошковый белый карбонат свинца не выполняет никаких защитных функций и служит диагностическим признаком активной коррозии свинца.

Углекислый газ выступает не только как катализатор активной коррозии свинца. Углекислый газ способен растворяться в воде с образованием раствора угольной кислоты. При повышенной влажности, когда на предметах из свинца образуется тончайшая пленка влаги, образовавшийся в присутствии углекислого газа раствор угольной кислоты будет растворять защитные карбонатные пленки и реагировать с металлическим свинцом, образуя те же рыхлые порошковые образования белого карбоната свинца на поверхности предметов.

Таким образом, о начале активного процесса свидетельствует наличие очагов активной коррозии:



Рис. 4. Язвы активной коррозии на поверхности бронзовой фибулы.

Фото Р.В. Котова.

Fig. 4. Active corrosion pits on the surface of a bronze brooch.

Photo by R. V. Kotov.

- На предметах из медных сплавов – это язвенные или точечные поражения, заполненные сыпучими продуктами коррозии ярко-зеленого цвета.

- На предметах из железа – это неглубокие язвы, заполненные сыпучими продуктами коррозии рыже-бурого цвета, или обнажившееся металлическое ядро, покрытое также сыпучими продуктами коррозии рыже-бурого цвета.

- На предметах из свинца – это порошковые образования белого цвета. Они могут располагаться на поверхности, находиться в трещинах металла или минеральной корки, образовывать язвы.

Наибольшего внимания требуют предметы из так называемой «группы риска»: археологические предметы из железа и бронзы с сохранившимся металлическим ядром, найденные на территориях, где в составе почв содержится большое количество хлора; археологические предметы из свинца с нарушенной минеральной коркой.

Обнаруженные визуально или с помощью оптических приборов признаки активной коррозии позволяют нам предположить ее наличие. Для подтверждения наличия активной коррозии необходимо:

наблюдать за динамикой процесса в течение некоторого времени. Наиболее ярко динамика проявляется при смене отопительных сезонов, когда происходят наиболее значительные и резкие скачки влажности;

для железных и бронзовых предметов использовать методы тестирования.

Тестирование предметов, находящихся в группе риска, можно проводить в процессе обследования памятника и составления реставрационного задания, даже если на поверхности нет признаков активной коррозии. В процессе реставрационной обработки памятника тестирование активной коррозии является обязательной процедурой. Существует несколько методов тестирования активной коррозии. Все они применимы только для предметов из железа и медных сплавов, так как предназначены для выявления хлора в составе продуктов коррозии. Для свинцовых предметов внешние диагностические признаки остаются основным методом выявления активной коррозии.

Тестирование активной коррозии во влажной камере

Влажная камера – герметично закрываемая емкость, где искусственно поддерживается относительная влажность 90–100%. Чаще всего влажная камера делается из эксикатора с притертой крышкой. В полевых условиях ее можно сделать из любого герметично закрывающегося контейнера, в который можно поместить пластиковую полочку с отверстиями. На дно контейнера наливается вода, предмет кладется на керамический диск с отверстиями или пластиковую полочку с отверстиями. Повышенная влажность в камере провоцирует быстрое развитие активной коррозии.



Рис. 5. Свинцовые пломбы с признаками активной коррозии. Фото О.Ю. Сенаторовой.

Fig. 5. Lead seals with active corrosion marks. Photo by O. Yu. Senatorova.

Предметы помещаются во влажную камеру на срок от нескольких часов до трех суток – в зависимости от толщины и плотности коррозионного слоя. В случае наличия активной коррозии на поверхности предмета появляются окрашенные солями металла капли влаги или новые порошкообразные образования: для железа – желтого или светло-коричневого цвета, для меди – зеленого цвета. Не рекомендуется выдерживание предмета во влажной камере более трех суток, так как создаются условия для развития коррозионного процесса на здоровой поверхности.

Проверка во влажной камере необходима как для выявления активной коррозии до начала реставрации, так и после стабилизации предмета. В случае, если проверка во влажной камере показала наличие активной коррозии, необходимо проводить стабилизацию до полной остановки активного процесса.

Тестирование путем определения иона хлора в водных растворах

Наличие иона хлора (активатора коррозии для железа и медных сплавов) можно определить, экстрагировав его в водный раствор. Сделать это можно двумя способами. Первый – применение *пульпы*. Для этого компресс из фильтровальной бумаги накладывается на предполагаемый очаг активной коррозии и смачивается дистиллированной водой. При высыхании соли мигрируют в компресс. После

полного высыхания компресс и накопившиеся в нём соли снимаются. Затем компресс помещают в мензурку с дистиллированной водой и выдерживается некоторое время. Этот способ можно применять для тестирования перед реставрацией. Второй способ экстракции хлоридов применяется в процессе реставрационной обработки. По сути, это определение наличия иона хлора в *промывочной воде*, из которой был извлечен предмет после очередного этапа стабилизации путем промывки. Измерение должно проводиться на всех этапах стабилизации с целью отслеживания динамики процесса до полного исчезновения хлора из воды. Следует помнить, что для правильного определения динамики процесса необходимо, чтобы объем воды, в которой находится предмет, был одинаковым на всех этапах стабилизации.

Определение наличия ионов хлора в воде или водном растворе может быть проведено несколькими способами.

Измерение можно проводить с помощью **индикатора концентрации активного хлора**. Для этого в мензурку или стакан наливают 50–100 мл воды, в которой надо определить содержание хлоридов (промывочная вода или дистиллированная с пульпой). Из пенала достают индикаторную полоску и погружают ее на 1–2 сек. в раствор так, чтобы была смочена индикаторная зона. Далее полоску извлека-



Рис.6. Признаки активной коррозии на поверхности свинцовой пломбы. Макросъемка, микроскоп Zeiss Stemi 305 ув. 10х3. Фото А.Р. Нуретдиновой.

Fig. 6. Active corrosion marks on the surface of a lead seal. Macro photography, microscope - Zeiss Stemi 305 uv. 10x3. Photo by A. R. Nuretdinova.

ют из раствора и быстро (в течение 1–2 сек.) удаляют избыток жидкости, проводя ребром полоски о край стакана. Полоску кладут на белую фильтровальную бумагу или бумажную салфетку индикаторной зоной вверх и выдерживают 10 сек., после чего в течение не более 5–10 сек. сопоставляют цвет индикаторной зоны с цветовой шкалой элемента сравнения, определяя концентрацию рабочего раствора. Очень важно правильно соблюдать указанное время выдержки индикаторных полосок в растворе и на фильтрованной бумаге и не подвергать элемент сравнения воздействию прямого солнечного света и дезинфицирующих средств. Определение концентраций рабочего раствора рекомендуется проводить 3 раза. Результат определения считается достоверным, если он оказался одинаковым не менее чем в двух повторных определениях.

В лаборатории Государственного управления по охране памятников и Археологическом музее земли Бранденбург (Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum), Германия, применяется **меркуриметрический метод** определения количества хлоридов в водном растворе. Метод основан на том, что ионы хлора титруются раствором нитрата ртути (II),

в качестве индикатора используется колориметрический реагент – раствор 1,5-дифенилкарбазона. Готовые тест-системы особенно удобны тем, что все реагенты уже приготовлены и поставляются во флаконах с дозирующими пипетками. Кроме того, они наглядны и достаточно точны – показывают концентрацию хлоридов до 10 мг/л. Метод используется в готовых тест-системах различных производителей (например, MQuant Chloride Test компании Merck).

Измерение можно проводить с помощью **хлориметра**. Хлориметры производят промышленным способом для измерения содержания хлора в воде и водных растворах. Принцип, положенный в основу измерений содержания хлора в воде, основывается на принципе DPD (Dissipative Particle Dynamics) – динамическом рассеивании частиц. Существуют различные марки хлориметров. Измерение следует проводить по инструкции, приложенной к хлориметру.

Качественный анализ на хлориды с помощью нитрата серебра (азотнокислого серебра) получил название **аргентометрия**. Методика определения анионов хлора (Cl^-) в продуктах коррозии, на пористых материалах, а также в воде следующая:

Отобрать пробу, измельчить, поместить на предметное стекло или в пробирку;

Добавить несколько капель дистиллированной воды;

Добавить две капли раствора азотной кислоты (для приготовления раствора (1:1) добавить концентрированную азотную кислоту (HNO₃) к равному количеству дистиллированной воды);

Добавить каплю раствора азотнокислого серебра (для приготовления раствора 0.2 М растворить 1,5 г AgNO₃ в 50 мл дистиллированной воды. Раствор необходимо хранить в темной ёмкости); результаты анализа будут видны более отчетливо на темном фоне (Odegaard et al., 2000, p. 108–109).

В кислой среде хлорид-ион с азотнокислым серебром образует белый творожистый осадок. По величине осадка можно судить о количественном содержании хлоридов в исследуемом веществе: чем больше осадок, тем больше хлоридов. Реакция очень чувствительная, помутнения наблюдаются даже при незначительных концентрациях хлоридов (табл. 2).

Аналогичным способом можно определить наличие иона хлора в промывочной воде.

Наиболее надежным способом тестирования активной коррозии на музейных предметах из железа и медных сплавов является помещение их во влажную камеру, потому что при этом провоцируется быстрая активация коррозионных процессов. Однако же применение этого способа ограничено. Его можно применять только в том случае, если состояние сохранности предмета позволяет применить последующую обработку методом интенсивной горячей промывки и другие активные способы стабилизации, а также если на предмете отсутствуют детали из органических материалов или другие металлы. Тестирование промывочной воды основано на предварительной экстракции хлоридов из коррозионных структур, что может и не произойти в процессе промывки или накладывания пульпы, если поры заблокированы нерастворимыми продуктами коррозии или кислородом. Экспериментально было доказано, что после обработки железных археологических предметов с активной коррозией

Характеристика осадка или мутн	Содержание Cl ⁻ , г/л
1. Опалесценция или слабая муть	0,001÷0,01
2. Сильная муть	0,01÷0,05
3. Образуются хлопья, осаждаются не сразу	0,05÷0,1
4. Белый объемный осадок	Более 0,1

в растворе щелочного сульфита и последующей промывки хлорид-анионов в промывочной воде зафиксировано не было, но тестирование во влажной камере тем не менее показало наличие активной коррозии (Буршинева и др., 2012, с. 139–146). В ряде случаев единственно возможным способом выявления активатора коррозии может быть только накладывание пульпы. Тестирование промывочной воды проводится обычно в процессе стабилизации. На завершающем этапе необходимо провести исследование во влажной камере.

После визуального обследования и выявления диагностических признаков активной коррозии можно подтвердить правильность сделанных выводов, установив минералогический состав порошковых коррозионных образований с помощью аналитического оборудования.

Для достижения объективности обследования памятника должно быть комплексным. Диагностические признаки активной коррозии выявляются визуально и с помощью оптической микроскопии, а наличие активатора коррозии подтверждается тестированием.

ЛИТЕРАТУРА

Буршинева С.Г., Кузнецова О.Б., Смирнова Н.В. Исследование и тестирование метода стабилизации железных археологических предметов с применением ультразвука // Проблемы реставрации памятников культуры и искусства. Материалы III региональной науч.-практической конф., посвященной 15-летию Эрмитажной школы реставрации. Екатеринбург: Тезис, 2012. С. 139–146.

Калши М.К. Естественные защитные плёнки на медных сплавах. М.: Metallurgia, 1971. 200с.

Очерки по методике технологического исследования, реставрации и консервации древних металлических изделий / ИГАИМК. Вып. 130. М.-Л.: ОГИЗ, 1935. 121 с.

Скотт А. Очистка и реставрация музейных экспонатов. Пер. с англ. В.А. Фроловой и В.Е. Фармаковской / ИГАИМК. Вып. 114. М.-Л.: ОГИЗ, 1935. 72 с.

Шемаханская М.С., Металлы и вещи: история, свойства, разрушение, реставрация. М.: Индрик, 2015. 288 с.

Эванс Ю.Р., Коррозия и окисление металлов (теоретические основы и их практическое приложение). Пер. с англ. под ред. д-ра хим. Наук проф. И.Л. Розенфельда. М.: Гос. Науч.-тех. Изд-во машиностроительной лит-ры, 1962.,857 с.

Cronyn J.M. *The Elements of Archaeological Conservation*. London: Routledge, 1990. 326 p.

Knight B., *The Stabilization of Archaeological Iron. Past, Present and Future // Metal 95: Proceedings of the International Conference on Metals Conservation*. London: James & James (Science Publisher) Ltd, 1997. P. 36-40.

Recognizing Active Corrosion, Canadian Conservation Institute (CCI) Notes 9/1, 2007, <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/conservation-preservation-publications/canadian-conservation-institute-notes/recognizing-active-corrosion.html>, 9/08/2020

North N.A., *Corrosion Products on Marine Iron // Studies in Conservation* 27, 1982. P. 75-83.

Odegaard, N., Carroll, S. and Zimmit, W. S. *Material Characterization Tests for Objects of Art and Archaeology*. London: Archetype Publications Ltd, 2000. 242 p.

Loeper-Attia M.A., *A Proposal to Describe Reactivated Corrosion of Archaeological Iron Objects / Corrosion of Metallic Heritage Artefacts. Investigation, Conservation and Prediction of Long Term Behaviour*. European Federation of Corrosion (EFC) Series, 2007. P. 190-202.

Информация об авторах:

Буршнева Светлана Георгиевна, художник-реставратор высшей категории, Отдел научной реставрации и консервации Государственного Эрмитажа (г. Санкт-Петербург, Россия); младший научный сотрудник Музея археологии Института археологии им. А.Х. Халикова (г.Казань, Россия); burshneva@yandex.ru

Сенаторова Ольга Юрьевна, художник-реставратор высшей категории, Отдел научной реставрации и консервации Государственного Эрмитажа (г. Санкт-Петербург, Россия) o.y.senatorova@yandex.ru

REFERENCES

Burshneva, S. G., Kuznetsova, O. B., Smirnova, N. B. 2012. In *Problemy restavratsii pamiatnikov kul'tury i iskusstva (Issues of Restoration of Culture and Art Monuments)*. Yekaterinburg: "Tezis" Publ., 139–146

Kalish, M. K. 1971. *Estestvennye zashchitnye pleonki na mednykh splavakh (Natural Protective Films on Copper Alloys)*. Moscow: "Metallurgii" Publ. (in Russian).

1935. *Ocherki po metodike tekhnologicheskogo issledovaniia, restavratsii i konservatsii drevnih metallicheskih izdelii (Essays on the Methodology of Technological Research, Restoration and Conservation of Ancient Metal Objects)*. Series: Izvestiia Gosudarstvennoi Akademii istorii material'noi kul'tury (Bulletin of the State Academy for the History of Material Culture). Vol. 130. Leningrad: "OGIZ" Publ. (in Russian).

Skott, A. 1935. *Ochistka i restavratsiia muzeynykh eksponatov (Cleaning and Restoration of Museum Exhibits)*. Series: Izvestiia Gosudarstvennoi Akademii istorii material'noi kul'tury (Bulletin of the State Academy for the History of Material Culture). Vol. 114. Leningrad: "OGIZ" Publ. (in Russian).

Shemakhanskaia, M. S. 2015. *Metally i veshchi: istoriia, svoistva, razrushenie, restavratsiia (Metals and Objects: History, Properties, Destruction, Restoration)*. Moscow: "Indrik" Publ. (in Russian).

Evans, Yu. P. 1962. *Korroziia i okislenie metallov (teoreticheskie osnovy i ikh prakticheskoe prilozhenie) (Corrosion and Oxidation of Metals (Theoretical Foundations and Practical Application))*. Moscow (in Russian).

Cronyn J. M. 1990. *The Elements of Archaeological Conservation*. London: Routledge.

Knight, B. 1997. In *Metal 95: Proceedings of the International Conference on Metals Conservation*. London: James & James (Science Publisher) Ltd, 36–40.

Recognizing Active Corrosion, Canadian Conservation Institute (CCI) Notes 9/1, 2007, <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/conservation-preservation-publications/canadian-conservation-institute-notes/recognizing-active-corrosion.html>, 9/08/2020

North N. A. 1982. In *Studies in Conservation* 27, 75–83.

Odegaard, N., Carroll, S. and Zimmit, W. S. 2000. *Material Characterization Tests for Objects of Art and Archaeology*. London: Archetype Publications Ltd.

Loeper-Attia, M. A. 2007. In *Corrosion of Metallic Heritage Artefacts. Investigation, Conservation and Prediction of Long Term Behaviour*. European Federation of Corrosion (EFC) Series, 190–202.

About the Authors:

Burshneva Svetlana G. Conservator of highest qualification, State Hermitage. Dvortsovaya Naberezhnaya (Embankment), 34, Saint Petersburg, 190 000, Russian Federation; Institute of Archaeology named after A. Kh. Khalikov, Tatarstan Academy of Sciences. Butlerov Str., 30, Kazan, 420012, the Republic of Tatarstan, Russian Federation; burshneva@yandex.ru

Senatorova Olga Yu. metal conservator of highest qualification, State Hermitage. Dvortsovaya Naberezhnaya (Embankment), 34, Saint Petersburg, 190 000, Russian Federation; o.y.senatorova@yandex.ru

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.

Статья принята к публикации 01.12.2021 г.

Авторы внесли равноценный вклад в работу.

УДК 903.052-903.054

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2021.6.254.261>

МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕДМЕТОВ ИЗ ЖЕЛЕЗА И ПРОБЛЕМА ОЦЕНКИ ИХ СОСТОЯНИЯ СОХРАННОСТИ

© 2021 г. К.В. Доткин

Появление металлургии железа послужило мощным импульсом развития человечества. Нахождение новых источников железной руды, появление новых методов очистки, способов обработки и изготовления орудий труда во многом влияли на историю как локальных групп, так и всего человечества в целом. Археологические находки железных изделий показывают, на каком уровне развития находились те или иные сообщества в определенный период времени, имели ли они доступ к качественному сырью, использовали передовые или устаревшие к тому времени технологии и т.д. Металлографические исследования помогают ответить на эти вопросы. Однако, сохранность археологического железа, в большинстве случаев, оставляет желать лучшего. В связи с этим для сохранения археологических железных изделий и совершенствования методов реставрации необходимо объединение реставрационных и металлографических исследований.

Ключевые слова: реставрация, археология, металлургия, металлография, железо, сталь, сплав, сварка,ковка, технология.

METALLOGRAPHIC STUDIES OF ARCHAEOLOGICAL IRON OBJECTS AND THE ISSUE OF ASSESSING THEIR PRESERVATION STATE

K.V. Dotkin

The appearance of iron metallurgy accelerated the historical progress. The discovery of new sources of iron ore and the emergence of new purification, tool processing and manufacturing methods have largely influenced the history of all mankind. Archaeological finds of iron products indicate the development level of communities in certain periods of time, and whether they had access to high-quality raw materials, used advanced or outdated technologies at the time, etc. Metallographic studies are helping to answer these questions. However, in most cases the preservation of archaeological iron leaves much to be desired. In this regard, in order to preserve archaeological iron products and improve restoration methods, it is necessary to combine restoration and metallographic studies.

Keywords: restoration, archaeology, metallurgy, metallography, iron, steel, alloy, welding, forging, technology.

Введение

Железо – один из важнейших материалов в истории развития человечества. Появление технологии нахождения и добычи железной руды, выплавки,ковки, сварки и прочих технологических операций, связанных с черным металлом, положило начало гигантскому технологическому скачку и началу железного века. Вследствие этого закономерно, что изделия из железа, найденные во время археологических раскопок, имеют высокую информационную значимость для всестороннего исследования и понимания развития как локальных сообществ и культур, так и цивилизации в целом. При этом стоит осознавать, что при удревнении исследуемого слоя пропорционально повышается значимость железных находок – от массового материала

в виде скобок, заклёпок и гвоздей XIX века до цельнолитых кинжалов кургана Аржан II. В то же время стоит отметить, что железные артефакты, наряду с высокой информативной ценностью, обладают и ещё одним общим свойством – практически всегда к археологу или реставратору железо попадает в очень плохом состоянии, зачастую близком к полному разрушению. В связи с этим реставраторам в сотрудничестве с археологами приходится прилагать очень большие усилия в целях стабилизации и консервации железных изделий, недопущения утраты ценной информации и облика исторического артефакта.

В то же время понятие «железный предмет» несколько одномерно. Традиционно в эту группу относят предметы, сделанные из железа как такового (т. н. «сырцового» или

кричного железа, т. е. не полностью очищенного от рудных шлаков и примесей), предметы, сделанные из чугуна, и стальные изделия. Чугунные и стальные предметы уже нельзя назвать полноценно железными, поскольку материалы, из которого они сделаны, представляют собой сплавы железа и углерода, отличающиеся по процентному содержанию последнего в составе сплава. Стальные предметы также можно разделить по категориям. Это изделия из определенного сорта стали с равномерным распределением углерода; изделия из двух и более сортов железа и/или стали с разными процентными содержаниями углерода и ряд других категорий, особенность которых может быть выявлена благодаря технологическим аспектам производства – отливке, сварке, нагреву, отпуску, пакетированию и т. д. Таким образом, кажущаяся однородность и гомогенность группы предметов из железа оказывается довольно разнообразной при более близком рассмотрении. В связи с этим с целью получения более полной информации о технологиях, материалах и других аспектах изучения железных изделий необходимо привлекать смежные науки, в частности металлографию. Знания, полученные при исследовании предметов методами металлографии, а конкретно – методом микроструктурного анализа, должны помочь в вопросах изучения древней металлургии, а также в вопросах выбора и проведения реставрационных мероприятий.

Основные этапы развития металлургии железа

Определенные знания, связанные металлами вообще и с железом в частности, безусловно, появились с возникновением металлургии как таковой, началом использования этих металлов человеком. Так, в целом не вызывает сомнений у историков то, что первоначально добытое из руды железо (не «метеоритное», известное еще с каменных веков и имеющее выдающиеся характеристики) примерно в конце II тыс. до н. э. по многим параметрам уступало используемым уже длительное время меди и бронзе и не могло полностью удовлетворить запросы человека (Всемирная история в десяти томах..., 1955, с. 473). Неочищенное и необуглероженное железо было более мягким, рассыпчатым, имело более высокую, а значит и более энерго- и ресурсозатратную

температуру плавления. Однако несомненно, что месторождения железных руд распространены довольно обширно, особенно в сравнении с выработкой известных источников медных руд. А методы и технологии работы с железом постепенно накапливались. Тем не менее длительное время железо использовалось совместно с бронзой, даже в сочетании в одном предмете – исследователями упоминаются своеобразные «гибридные» вещи, такие как кирки с сердцевиной из железа, покрытые слоем бронзы, наконечники стрел с железными стержнями и бронзовыми остриями и т. д., относящиеся к середине I тыс. до н. э., т. е. ко времени «уверенного» раннего железного века (Tylecote, 1992, с. 44). Также стоит отметить, что некоторое время железные изделия производили по технологии, схожей с технологией отливки предметов из бронзы. Одним из примеров подобного технологического заимствования служат находки железного кинжала из кургана Аржан II в Туве и ряд других находок скифского времени в Центральной Азии, сделанных по технологии цельной отливки (Минасян, 2014, с. 94–98).

Прогресс тем не менее шел, и постепенно обработка и производство железных изделий становились более разнообразными. Несомненным качественным сдвигом в железоделательном производстве стало открытие процесса обогащения углеродом. Принято считать, что в процессе освоения плавки в доменных печах с использованием технологии обогащения железа углеродом примерно в середине I тысячелетия до н. э. был получен чугун (железо с содержанием углерода более 2%) (Гуляев, 1986, с. 142), который уже был отличным от кричного железа по качествам материалов и из которого впоследствии получали сталь – железо с содержанием углерода 0,25–2% (Минасян, 2014, с. 68–72; Гуляев, 1986, с. 142).

Дальнейшее развитие железной металлургии проходило в экспериментах и использовании новых приемов в обработке полученных железных, чугунных и стальных изделий. Предметы, для которых в качестве основного сырья мог быть использован чугун, создавались методом отливки (например, котлы и формы для отливки – кокилы). Такие предметы были твердыми, довольно крепкими, но хрупкими и не предназначенными дляковки.

Ковка была известна еще со времен бронзового века, когда медные и бронзовые орудия проковывались для придания им большей твердости и остроты на лезвиях. Сходный метод был применен и для сталей, однако свойства чистых сталей (хорошая твердость в сочетании с хрупкостью) не позволяли получать удовлетворительное по качеству изделие. В связи с этим ремесленники учились экспериментировать с уже известными и новыми способами обработки металлов (ковка в сочетании с восстановительным отжигом, отпуск, закалка) (Агрикола, 1986, с. 397), сочетать железо и сталь разных «марок», т. е. материал с разным количеством содержания углерода в составе, использовать сварку и пакетирование. Подобные эксперименты приводили к разнообразным результатам.

Одним из первых экспериментов, связанных с попыткой сочетания свойств железа и стали, были работы по кузнечной сварке углеродистой стали и железа, где из железа делалась основа, сердцевина, тело изделия (например, полотно меча или оголовки топора) и к нему кузнечным способом приваривались рабочие края (чаще – лезвия) из углеродистой стали. Подобных техник двух и более слоев насчитывается очень много, однако суть их остается одна – компенсировать недостатки одного материала другим, улучшить положительные качества (Pleiner Radomir, 2006, с. 213). Железо, как правило, мягко и легко поддается деформации, высокоуглеродистая сталь же тверда и при надлежащей термообработке упруга. Подобные способы и результаты сочетания слоев стали и железа в связи с характерным расположением слоев среди металлургов часто называются «пакетами», «сэндвичами» или «striped blades» (в англоязычных источниках) (Pleiner Radomir, 2006, с. 212–213; Очерки по истории..., 1997, с. 159–215). Подобные способы производства изделий с совмещенными свойствами железа и стали были распространены от стран Западной Европы до стран Дальнего Востока, хотя место происхождения этого способа остается спорным (Вендален Бехайм, 1995, с. 440).

Еще одним способом соединить свойства железа и стали в одном предмете стало скручивание и многократная перековка пластин из этих материалов. В ходе механического перемешивания материалов в теле предмета

при помощиковки эти материалы распространялись относительно равномерно, и, следовательно, равномерно распределялись их свойства. Получившийся продукт имел характерный узорчатый рисунок на поверхности тела и лезвий. Исследователи не всегда могут прийти к единому наименованию данного вида сплава – в литературе встречаются названия «пакетная сталь», «дамасская сталь», «булатная сталь», «фаранд», «узорчатая сталь», «pattern-welded» (в англоязычных источниках) и т. д. (Вендален Бехайм, 1995, с. 441–442; Бируни, 1963, с. 230–241; Pleiner Radomir, 2006, с. 214–216; Минасян, 2014, с. 68; Очерки по истории..., 1997, с. 159–215). Стоит отметить, что два названных способа могли сочетаться в одном изделии (Pleiner Radomir, 2006, с. 217; Очерки по истории..., 1997, с. 159–215).

Что касается механических способов обработки железных изделий, то и тут разнообразие было довольно высоким (по сравнению с эпохой бронзы). При производстве бронзовых изделий в основном применялись такие операции, как нагревание до смягчения или расплава, отливка, поковка (наклеп), которым формировалась форма и лезвие, и восстановительный отжиг. Если предмет деформировался, его могли подправить поковкой и отжигом, в случае полной поломки – расплавить и отлить новое изделие. Предмет получался как бы «вечным». По этой же причине изделия преимущественно не точили абразивными способами, чтобы не допускать потерю количества металла в изделии. В целом можно сказать, что, даже несмотря на такие вещи, как неравномерное остывание расплава, дендритная ликвация, деформация от наклепа, бронзовые изделия были довольно однородными по структуре (в сравнении с изделиями из железа).

С железными предметами разнообразие приемов обработки резко увеличивается. Уникальным для железа является такой вид обработки, как обогащение углеродом. К уже названным литью, нагреванию, отжигу и поковке добавляются различные фрезерные и заточные работы при помощи абразивов, закалка и отпуск, прокат, выколотка, различные виды внешней обработки (шлифовка, чернение и др.). Большое разнообразие приобретают приемыковки, бывшие в зача-

точном состоянии в период бронзы, появляется кузнечная сварка (Минасян, 2014). Таким образом, разнообразие железных изделий как в плане состава изделий (железо, чугун, стали, сочетание железа и сталей), так и в плане механической обработки представляется весьма обширным, что и привело в итоге к появлению раздела металлостроения – металлографии и исследований металлографическими методами археологических предметов из железа.

Появление металлографии и вопросы сохранности

Определенные знания в области металлографии появились задолго до оформления металлографии как раздела науки. Довольно обширные знания в области железоделательного производства, технологииковки, видах и сортах железа и сталей прослеживаются в трудах Аль-Бируни (973–1048 гг. н. э.) (Бируни, 1963). Среди значительных трудов по истории развития металлургии стоит упомянуть Георгия Агриколу (1494–1555 гг. н. э.) (Агрикола, 1986) и Венделена Бехайма (1832–1900 гг. н. э.) (Вендален Бехайм, 1995). Несмотря на то что между первым упомянутым исследователем и последним прошла почти тысяча лет и заметно явное развитие технологий и знаний о рудах и минералах, многие сведения в трудах исследователей остались неизменными. Так, в вопросе изготовления «дамасской стали» всеми названными исследователями неизменно называются складывание и многократная проковка пакета, скручивание прутьев в косичку, получение волнистого узора на лезвии и т. д. Однако полноценных научных работ в вопросах изучения структуры железных изделий не проводится.

Одним из первых исследователей, которого можно назвать пионером металлографии, является российский ученый Петр Аносов (1796–1851 гг. н. э.). Он изучал метеоритное железо, внес большой вклад в изучение и раскрытие секрета технологии «дамасской стали» (Гуляев, 1986, с. 143; Металлургия железа..., 2005, с. 228). В советское время отечественная металлография (в том числе в части археологических исследований) получает значительное развитие, в том числе благодаря приоритетному развитию металлургических отраслей в Советском Союзе. Крупная фундаментальная работа по исследованию в

середине XX в. проводилась Б.А. Колчиным (Колчин, 1953) и продолжалась им же и его учениками и последователями (Колчин, 1965, с. 7–27; Рындина, 1965, с. 119–128; Вознесенская, 1965, с. 129–137; Очерки по истории..., 1997). Зарубежные работы также значительны и вызывают интерес исследователя (Рындина, 1965, с. 119–122; Pleiner Radomir, 2006).

Не вдаваясь подробно во все цели и результаты названных исследований, отметим отдельно выводы, интересные нам в плане сохранности железных предметов, исследованных металлографическими методами. Практически всеми исследователями отмечается, что сохранность археологических железных находок тем выше, чем качественнее сталь использовалась при производстве (закаленная, без шлаков, чаще всего низкоуглеродистая) и чем больше технологических действий с ними было совершено (ковка, сварка, пакет, шлифовка). Исследователи пишут, что лучшая сохранность изделий наблюдается чаще всего у оружия и элементов защитного вооружения, т. е. у тех вещей, для изготовления которых использовался лучший материал и необходимо было проведение более сложных операций. Вещи бытового характера, в свою очередь, менее сложные технологически и не требующие качественного материала, такие как скобы, гвозди, бытовые ножи и топоры, элементы конских удилищ, клещи, щипцы, имеют более низкую сохранность. Часто отмечается спекание предметов в один в процессе археологизации (например, превращение в один конгломерат стрел в колчане). Сложность и неоднозначность восприятия их оценки сохранности, однако, состоит в том, что во многих отношениях данное наблюдение исследователей было побочным и умозрительным, определение степени коррозии и стадии сохранности не было самоцелью в научном исследовании. Также надо полагать, что исследования проводились самостоятельно, без присутствия реставраторов и, вероятнее всего, на предметах, на которых ряд реставрационных мероприятий (очистка, стабилизация) уже могли быть проведены.

В то же время в описаниях всех исследователей фактически отсутствует описание археологических изделий из «дамасской стали». Большинство описаний, как внешнего облика, так и результатов металлографического анали-

за, представлены экземплярами частных и музейных коллекций, а также современными репликами, чего явно недостаточно для понимания процессов, которые могут произойти с археологическими предметами из «дамасской стали». Объяснений отсутствия таких изделий в археологических слоях и, соответственно, отсутствия исследований по ним можно выделить несколько. Во-первых, все исследователи истории металлургии отмечают ценность, редкость и локальность производства таких предметов. Бехайм приводит свидетельства, что меч из «дамасской стали» имелся у короля остготов Теодориха Великого (454–526 гг. н. э.), доставшийся ему от короля вандалов, в свою очередь полученный им от мавров Северной Африки и очень ценный Теодорихом (Вендален Бехайм, 1995, с. 192). Большинство свидетельств позволяют нам сделать выводы, что из «дамасской стали» изготавливалось исключительно оружие, что показывает ценность этой стали. Оружие это необыкновенно ценилось в связи со своими исключительными свойствами. Оружие, по всей видимости, было дорогим и редким в связи со сложностью технологии, длительностью производства и, не исключено, определенной секретностью рецепта. В связи с чем можно сделать вывод, что такое оружие старались не оставлять без внимания, хранить тщательно, передавать по наследству, возможно, перековывать в случае поломки. В связи с этим дошедшие до нас образцы в музейных коллекциях обладают хорошей сохранностью и эстетичным внешним видом.

Во-вторых, отсутствие изделий из «дамасской стали» среди археологических находок может объясняться и другим фактором. В наше время частное кузнечное ремесло, в том числе с производством продукции по древним технологиям, приобрело развитие. Кузнецы, кующие изделия из «дамасской стали», а также владельцы реплик утверждают, что современный «дамасск» имеет довольно слабую коррозионную стойкость, в связи с чем требует тщательного внимания, недопущения загрязнений и ржавчины, отсутствия доступа влаги. Можно сделать косвенный вывод, что отсутствие находок из «дамасской стали» может быть связано с тем, что они не сохранились в археологическом слое и не пережили процессов археологизации. Для проверки подобной

версии необходимо проведение экспериментального исследования с изготовлением изделий из «пакетов» и «дамасской стали», имитацией для них процессов археологизации и последующей проверкой степени деградации и стадий сохранности. Однако данная работа пока ждет своего заинтересованного исследователя.

В целом можно сделать некоторый вывод о том, что на сохранность археологических предметов из железа влияют не только условия залегания, кислотность или щелочность почвы, влажность и сухость слоя, а также качества сталей и железа, виды и интенсивность операций, которые были проведены с ними до начала археологизации предметов. С оценкой последнего необходимо пользоваться методами металлографии вообще и исследованием микроструктур металлов в частности.

Металлография и реставрация изделий из железа

Поскольку железные изделия в плане сохранности являются одним из самых проблемных видов археологического материала, реставраторы в значительной мере уделяли и уделяют внимания вопросам его реставрации и консервации. Однако в большинстве пособий и инструкций по реставрации археологического металла авторы в основном делают краткий очерк по истории и технологии получения железа и изделий из него, представляя всю железную продукцию в несколько обобщенном виде и, соответственно, описывая общие рекомендации для реставрации изделий из железа, чугуна, сталей разных видов (Шемаханская, 1989, с. 105–140; Шемаханская, 2015, с. 124–131; Минжулин, 1992, с. 24–25). М.В. Фармаковский пишет, что при оценке сохранности и прогнозировании реставрационных мероприятий надо учитывать особенности производства железных предметов, попавших в реставрацию, однако определенных рекомендаций по этому поводу не дает (Фармаковский, 1947, с. 66). Несколько обратная оценка видна в пособии А.В. Кирьянова – он делает обратные выводы, описывая нежелательность подвергать реставрируемый предмет нагреванию выше 100 °С во избежание изменения структуры имеющегося археологического предмета из железа (конкретно – стали, зака-

ленной в холодной воде), что может негативно повлиять на возможный металлографический анализ (Кирьянов, 1960, с. 55).

Несомненным шагом вперед стало исследование и последующая публикация работ С.Г. Буршневой по исследованию стадий сохранности предметов из железа (Буршнева, 2019, с. 17–28), однако и в данных работах железные предметы рассматриваются как общий массив железного материала, без уточнения особенностей железных, чугунных, стальных и прочих предметов. Возможно, для улучшения оценок состояния предметов, стадий сохранности, а также прогнозирования реставрационных мероприятий стоит провести совместные исследования реставраторов и специалистов по археологической металлографии. Не стоит недооценивать также и значимость экспериментальных методов с созданием моделей и эталонов, которые при современном измерительном оборудовании и контролируемых процессах могут дать новую информацию о поведении предметов разного состава и разных технологий в процессе археологизации и последующей реставрации.

Заключение

В итоге можно сделать определенные выводы. Несмотря на относительную однородность сырья, общий массив продуктов железоделательного производства в связи с различными технологическими приемами и рецептами довольно обширен и требу-

ет детального рассмотрения и классификации. Несмотря на то, что в последнее время получают развитие многие цифровые методы анализа металлов, такие как рентгенофлуоресцентный анализ, их использование в металлографических исследованиях продуктов железоделательного производства представляется несколько ограниченным, поскольку основными элементами состава таких предметов всегда будут железо и углерод в разных процентных соотношениях. В этих условиях такие методы металлографического исследования, как микроструктурный анализ (при помощи подготовки металлических шлифов), представляются актуальными и по сей день, несмотря на довольно долгую традицию его использования.

Также перспективным исследованием может стать изготовление разного рода моделей и эталонов с совмещением древних рецептов производства и современных средств измерений и фиксации результатов, проведение разного рода экспериментов на полученных моделях и сравнение результатов. Безусловно, как первые, так и вторые исследования должны проходить при участии и под руководством заинтересованных реставраторов. Полученные результаты могут оказаться интересными с точки зрения науки и улучшить методы исследования и сохранения историко-культурного наследия.

ЛИТЕРАТУРА

- Агрикола Георгий.* О горном деле и металлургии в двенадцати книгах. М.: Недра, 1986. 294 с.
- Бируни.* Собрание сведений для познания драгоценностей (Минералогия) / пер. А. М. Беленицкого; ст. и примеч. А. М. Беленицкого и Г. Г. Леммлейна. Л.: АН СССР, 1963. 521 с.
- Буршнева С.Г.* Реставрация археологических и этнографических предметов из железа: учебно-методическое пособие. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2019. 88 с.
- Вендален Бехайм.* Энциклопедия оружия. СПб.: АО «Санкт-Петербург оркестр», 1995. 564 с.
- Вознесенская Г.А.* Металл Троицкого городища // Археология. Естественные науки / Отв. ред. Б.А. Колчин. М.: Наука, 1965. С. 129–137.
- Всемирная история в десяти томах, Т. 1. / Отв. ред. Е.М. Жуков. М.: Госполитиздат, 1955. 746 с.
- Гуляев А.П.* Металловедение. Учебник для вузов. 6-е изд., перераб и доп. М.: Металлургия, 1986. 544 с.
- Кирьянов А.В.* Реставрация археологических предметов. М.: АН СССР, 1960. 95 с.
- Колчин А.Б.* Археология и естественные науки // Археология. Естественные науки / Отв. ред. Б.А. Колчин. М.: Наука, 1965. С. 7–27.
- Колчин Б.А.* Черная металлургия и металлообработка в Древней Руси (Домонгольский период) / МИА. № 32. М.: Наука, 1953. 260 с.
- Металлургия железа в истории цивилизации / Отв. ред. Л.Н. Белянчиков. М.: МИСиС, 2005 г. 414 с.
- Минжулин А.И.* Введение в реставрацию металлов. Киев: Нац. музей истории Украины, 1992. 100 с.

Терехова Н.Н., Розанова Л.С., Завьялов В.И., Толмачева М.М. Очерки по истории древней железообработки в Восточной Европе. М.: Металлургия, 1997. 320 с.

Рындина Н.В. Металлография в археологии // Археология. Естественные науки / Отв. ред. Б.А. Колчин. М.: Наука, 1965. С. 119–128.

Фармаковский М.В. Консервация и реставрация музейных коллекций. М.: Красный печатник, 1947. 143 с.

Шемаханская М.С. Реставрация металла: методические рекомендации. М.: ВНИИР, 1989. 154 с.

Шемаханская М.С. Металлы и вещи. История. Свойства. Разрушение. Реставрация. М.: Индрик. 2015. 288 с.

Pleiner Radomir. Iron in archaeology. Early European blacksmiths. Praha, 2006. 379 с.

Tylecote R.F. A history of metallurgy (second edition). London, 1992. 205 с.

Информация об авторе:

Доткин Константин Владимирович, студент (магистрант), Казанский (Приволжский) федеральный университет (г. Казань, Россия); dotkonstantin@yandex.ru

REFERENCES

Kir'ianov, A. V. 1960. *Restavratsiia arkhelogicheskikh predmetov (Restoration of Archaeological Objects)*. Moscow: Academy of Sciences of the USSR (in Russian).

Gulyaev, A. P. 1986. *Metallovedenie (Metallurgical Science)*. Moscow: "Metallurgiiia" Publ. (in Russian).

In Zhukov, E. V. (ed.). 1955. *Vsemirnaia istoriia v desiati tomakh (World History in Ten Volumes) 1*. Moscow: "Gospolitizdat" Publ. (in Russian).

Voznesenskaya, G. A. 1965. In Kolchin, B. A. (ed.). *Arkheologiia i estestvennye nauki (Archaeology and Natural Sciences)*. Moscow: "Nauka" Publ., 129–137 (in Russian).

Vendalen Beikhaim. 1995. *Entsiklopediia oruzhiia (Encyclopedia of Weapons)*. Saint Petersburg: "Sankt-Peterburg orkestr" Publ. (in Russian).

Burshneva, S. G. 2019. *Restavratsiia arkhelogicheskikh i etnograficheskikh predmetov iz zheleza (Restoration of Archaeological and Ethnographic Iron Items)*. Kazan: Kazan Federal (Volga Regional) University (in Russian).

Biruni. 1963. *Sobranie svedenii dlia poznaniia dragotsennostei (Mineralogiia) (Собрание сведений для познания драгоценностей (Минералогия))*. Leningrad: Academy of Sciences of the USSR (in Russian).

Georgius Agricola. 1986. *O gornom dele i metallurgii v dvenadtsati knigakh (O горном деле и металлургии в двенадцати книгах)*. Moscow: "Nedra" Publ. (in Russian).

Kolchin, B. A. 1953. *Chernaia metallurgiiia i metalloobrabotka v drevnei Rusi (Domongol'skii period) (Iron and Steel Metallurgy and Metal Processing in Early Rus' (Pre-Mongol Period))*. Materialy i issledovaniia po arkheologii SSSR (Materials and Research in the USSR Archaeology) 32. Moscow: "Nauka" Publ. (in Russian).

Kolchin, B. A. 1965. In Kolchin, B. A. (ed.). *Arkheologiia i estestvennye nauki (Archaeology and Natural Sciences)*. Moscow: "Nauka" Publ., 7–27 (in Russian).

Belyanchikov, L. N. (ed.). 2005. *Metallurgiiia zheleza v istorii tsivilizatsii (Iron Metallurgy in the History of Civilization)*. Moscow (in Russian).

Minasian, R. S. 2014. *Metalloobrabotka v drevnosti i srednevekov'e (Metalworking in Antiquity and the Middle Ages)*. SPb.: Izdatel'stvo Gosudarstvennogo

Ermitazha, 2014. Saint Petersburg: "State Hermitage Museum" Publ. (in Russian).

Minzhulin, A. I. 1992. *Vvedenie v restavratsiiu metallov (Introduction to Metal Restoration)*. Kiev: National Museum of the History of Ukraine (in Russian).

Terekhova, N. N., Rozanova, L. S., Zav'ialov, V. I., Tolmacheva, M. M. 1997. *Ocherki po istorii drevnei zhelezoobrabotki v Vostochnoi Evrope (Sketches on History of the Ancient Iron Processing in Eastern Europe)*. Moscow: "Metallurgiiia" Publ. (in Russian).

Ryndina, N. V. 1965. In Kolchin, B. A. (ed.). *Arkheologiia i estestvennye nauki (Archaeology and Natural Sciences)*. Moscow: "Nauka" Publ., 119–128 (in Russian).

Farmakovskiy, M. V. 1947. *Konservatsiia i restavratsiia muzeinykh kolleksii (Conservation and Restoration of Museum Collections)*. Moscow: "Krasnyi pechaynik" Publ. (in Russian).

Shemakhanskaya, M. S. 1989. *Restavratsiia metalla: metodicheskie rekomendatsii (Metal Restoration: Guidelines)*. Moscow: All-Union Scientific Research Institute of Restoration (in Russian).

Shemakhanskaya, M. S. 2015. *Metally i veshhi. Istoriya. Svoystva. Razrushenie. Restavratsiya (Metals and Articles. History. Properties. Destruction. Restoration)*. Moscow: "Indrik" Publ. (in Russian).

Pleiner Radomir. 2006. *Iron in archaeology. Early European blacksmiths*. Praha (in English).

Tylecote, R. F. 1992. *A history of metallurgy (second edition)*. London. (in English).

About the Author:

Dotkin Konstantin V. Kazan (Volga Region) Federal University. Kremlyovskaya St., 18, Kazan, 420000, the Republic of Tatarstan, Russian Federation; dotkonstantin@yandex.ru

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.

Статья принята к публикации 01.12.2021 г.

УДК 902.34 : 069.44

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2021.6.262.272>

ПОСТРАСКОПОЧНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕДМЕТОВ ИЗ КОСТИ. ОШИБКИ ПЕРВИЧНОЙ ПОЛЕВОЙ ОБРАБОТКИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ. (ОПЫТ РЕСТАВРАЦИИ КОСТЯНОГО ИГОЛЬНИКА ИЗ НАХОДОК ТУВИНСКОЙ АРХЕОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕДИЦИИ ИИМК РАН)

© 2021 г. О.В. Жмур, С.Р. Мурзина

В статье описан случай ошибочной полевой обработки костяного игольника, происходящего из погребения позднескифского времени в Туве, и его последующей реставрации. Анализ условий залегания предмета в слое, обстоятельств его обнаружения и проведенных консервационных мероприятий приводит к заключению о действии совокупности факторов, приведших к нарушению целостности изделия и деформациям поверхности. Определение степени разрушения костного материала позволило сформулировать подходящую для данного случая последовательность реставрационных мероприятий.

Ключевые слова: археология, Тува, уюкско-саглынская культура, озен-ала-белигский этап, реставрация кости, полевая консервация, костяной игольник

POST-EXCAVATION DETERIORATION OF ARCHAEOLOGICAL BONE OBJECTS. INAPPROPRIATE PRIMARY FIELD TREATMENT AND CORRECTION METHODS. (THE EXPERIENCE OF RESTORATION OF A BONE NEEDLE CASE FROM THE MATERIALS OF THE TIVA ARCHAEOLOGICAL EXPEDITION OF THE IHMC RAS)

O.V. Zhmur, S.R. Murzina

This paper describes an improperly attempted field stabilization of a bone needle case from a burial of the late Scythian period in Tuva and its subsequent restoration treatment. An analysis of the burial conditions, excavation circumstances and field conservation actions leads to a conclusion on the existence of a complex of factors leading to the deterioration of the object's integrity and surface deformations. Determination of the degree of destruction of bone material allowed for the identification of a suitable sequence of restoration activities.

Keywords: archaeology, Tuva, Uyuk-Sagly culture, Ozen-Ala-Belig stage, bone restoration, field conservation, bone needle case

Введение

В 2020 г. Тувинская археологическая экспедиция проводила исследования на могильном поле Кара-Туруг в урочище р. Торгалык на юго-западе Тувы. В ходе работ было выявлено погребальное сооружение – каменный склеп сложной архитектурной конструкции (могильник Кара-Туруг 3, объект 3). Пространство погребальной камеры было образовано стенками-плитами, прислоненными к уступу могильной ямы. Они служили опорой для перекрытия, сложенного из плоских каменных плит по принципу ложного свода. Имеющиеся аналогии (могильники Суглуг-Хем I и Хайыракан (Семенов, 2003, с. 23–24, 46–48), курганы 16 и 17 могильника Аргалыкты I (Трифонов, 1978, с. 109, 111, рис. 1–4), объект 12 могильника Ала-Тей

4 (Мурзина, 2020), 9 склепов могильника Аймырлыг XXIII (неопубликованные материалы раскопок А.М. Мандельштама)), исходя из содержащихся в них вещественных материалов, позволяют датировать данный памятник финалом скифского времени (озен-ала-белигский этап уюкско-саглынской культуры – III–II вв. до н. э.).

Склеп был ограблен в древности: костяки потревожены, лишь часть костей находилась в сочленении. Первоначальное месторасположение артефактов нарушено. Фрагменты кувшиновидного сосуда с орнаментом в виде валиков-каннелюр и арок были обнаружены в насыпи, а затем на различных уровнях заполнения погребальной камеры. Прочие находки: раковины каури, костяные бусины, железное шило с навершием-фалангой и фрагменты

изделий из железа плохой сохранности – также были расположены беспорядочно. *In situ* находился лишь сосуд баночной формы с поддоном, имитирующий котел. Он был помещен в центр сложенной в форме полукруга конструкции из черепов мелкого рогатого скота. Внутри сосуда была помещена тазовая кость барана.

Одной из находок, определяющей возраст и культурную принадлежность памятника, является костяной игольник с фрагментарно сохранившейся внутри него железной иглой (представлена в трех фрагментах). Предмет имеет аналогии в погребальных комплексах уюкско-саглынской культуры, в том числе в памятниках ее финального озен-ала-белигского этапа.

Игольник изготовлен из птичьей кости, имеет размеры 7,1×1,4 см при среднем диаметре около 1,3 см и толщине стенок от 0,1 до 0,3 см. По определению заведующего Лабораторией археологической технологии ИИМК РАН Каспарова А.К., кость принадлежит довольно крупной птице: учитывая особенности местной фауны, дрофе или журавлю, возможно, пеликану, обитающим в Убсунурской котловине, в непосредственной близости от которой расположен исследуемый археологический памятник. Более точные определения (в том числе видовой принадлежности птицы и месторасположения кости в скелете) невозможны в связи с отсутствием эпифизов.

Игольник залегал на нижнем уровне погребения, в щебенистом супесчаном слое, в непосредственной близости от деревянного настила пола. Условия залегания определялись резко континентальным климатом высокогорий, сухими мелко-щебенистыми почвами. Взятия проб почв и измерения уровня рН на памятнике не проводились. В непосредственной близости от места раскопок находятся Торгалыкское и Дус-Дагское месторождения каменной соли, а в долине р. Южный Торгалык находятся выходы восьми соленых источников (Черноусенко, Курбатская, 2017, с. 1301), что позволяет предполагать засоленность местных почв, а следовательно, нейтральную или слабую щелочную среду. Таким образом, условия окружающей среды должны были способствовать хорошей сохранности кости с незначительной деградацией как минерального компонента, так и коллагена (Стонун, 1990,

р. 277). Это подтверждают антропологические и археозоологические материалы из того же памятника, что и игольник.

Непосредственно после снятия со слоя костный материал изделия по визуальной и органолептической оценке был прочен. Как и на антропологических костных материалах, происходящих из данного погребения, на поверхности игольника имелись темные пятна, что, вероятно, являлось следствием присутствия в составе почв диоксида марганца или действия гуминовых кислот. Поверхность изделия была гладкой, ровной, без видимых трещин. Предмет был изъят из раскопа без предварительной фотофиксации на месте обнаружения и доставлен в полевую камеральную лабораторию, где прошел первичную консервацию.

Полевая консервация

В течение суток после обнаружения была проведена первичная обработка предмета. Из игольника вынута железная игла в трех фрагментах. Оба изделия были механически очищены щетинной кистью, после чего внешняя поверхность кости была дополнительно очищена слюной. Необходимый в таких случаях этап дополнительной обработки этанолом был пропущен.

Предмет был помещен в пластиковый контейнер с крышкой и оставлен в полевой камеральной лаборатории, что не исключало возможности воздействия на материал значительных перепадов микроклиматических показателей – относительной влажности и температуры воздуха. Через двое суток было зафиксировано расслоение и растрескивание наружного слоя. На двух участках поверхности образовались вздутия и деформации (т. н. «домики»). Два фрагмента одного из краев изделия полностью отделились от тулова.

В связи с обнаружением повреждений и опасностью дальнейшего разрушения предмета была проведена укрепляющая пропитка 3% раствором акрилового сополимера Paraloid B-72 в смеси ацетона и этанола (в пропорции 1:1 по объёму). Затем предмет был просушен в естественных условиях и оставлен под наблюдением. Так как дальнейшие деформации не были зафиксированы, степень укрепления материала была сочтена достаточной. В таком состоянии игольник был впервые сфотографирован (рис. 1) и упакован для



Рис. 1. Игольник. Вид после первичной полевой обработки
 Fig. 1. Needle case. After primary field conservation.

временного хранения вплоть до поступления в реставрационную лабораторию.

Лабораторные реставрационные мероприятия

Работы осуществлялись в реставрационных лабораториях кафедры реставрации К(П) ФУ в ходе практического курса «Реставрация кости и родственных материалов», реализуемого в рамках магистерской программы «Реставрация историко-культурного наследия». Мероприятия по реставрации предмета проводились студенткой второго курса Мурзиной С.Р. под руководством преподавателя курса, заведующей Лабораторией реставрации и консервации МАЭ РАН, реставратора высшей категории Жмур О.В.

С момента проведения полевой консервации до поступления игольника в реставрационную лабораторию прошло два месяца. За этот срок видимого ухудшения состояния сохранности не произошло (рис. 2), однако материал вызывал опасения относительно возможности дальнейших разрушений. В значительной степени было нарушено визуальное восприятие предмета. Совокупность данных факторов затрудняла передачу находки на постоянное хранение в музей и обуславливала необходимость проведения дополнительных реставрационных мероприятий.

Перед началом лабораторных работ с предметом нами были установлены подробно-

сти обстоятельства его обнаружения, условия залегания в слое, точное содержание и последовательность мероприятий первичной полевой обработки. Исходя из анализа этих данных, были сформулированы два возможных варианта дальнейших действий: 1) полное или частичное устранение деформаций путем увлажнения и восстановления некоторой пластичности материала, фиксация формы и просушка, укрепление, подбор и подклейка отделившихся фрагментов, мастиковка и, при необходимости, тонировка замастикованных участков; 2) дополнительное укрепление предмета с сохранением текущих деформаций, просушка, мастиковка трещин, при необходимости – тонировка. Нами было принято решение о попытке реализации первой программы, однако в случае, если материал предмета не приобретет достаточную для устранения деформаций пластичность, допускалась возможность следования второй.

Ход работ

На всех этапах работ проводилась подробная фотофиксация.

Первой предпринятой нами операцией было удаление из структуры предмета уже введенного в материал полимера Paraloid B-72. Первоначально осуществлялась обработка этиловым спиртом с помощью кисти. При этом было выявлено, что пропитка, выполненная в полевых условиях, была неравномер-



Рис.2. Игольник. Вид тулова до лабораторной реставрации.
Fig. 2. Needle case. Before laboratory restoration



Рис.3. Игольник. После удаления Paraloid B-72 из структуры костного материала.
Fig. 3. Needle case. After the removal of Paraloid B-72 from the bone material structure.



Рис.4. Игольник в увлажненном состоянии.

После подбора и фиксации фрагментов хлопчатобумажными нитями.

Fig. 4. Needle case in wetted condition.

After matching and fixation of the fragments with cotton threads

ной. На части изделия образовалась поверхностная пленка Paraloid B-72, на других участках раствор ушел вглубь костной ткани, не обеспечив, однако, достаточного укрепления структуры: поверхность предмета на этих участках легко принимала в себя этанол. Дальнейшая обработка проводилась методом полного погружения изделия в контейнер с этанолом. Было проведено несколько смен этанола, вплоть до полного удаления Paraloid B-72 из структуры материала, при этом отделились несколько слабо сцепленных с поверхностью фрагментов (рис.3).

Дальнейшие мероприятия были связаны с необходимостью определения степени деградации костного материала и возможности его повторной пластификации для устранения деформаций. От результатов подобного «тестирования» зависел выбор

одной из обозначенных выше схем работы. Единственно возможным для археологического артефакта вариантом пластификации костного материала, не оказывающим радикального и сверхагрессивного воздействия на уже повреждённые биохимические структуры, был признан вариант обработки водой. В качестве пробной, условно «щадящей» процедуры пропитанный этиловым спиртом предмет был помещен в увлажнительный бокс без непосредственного контакта с водой. Повышение влажности происходило постепенно. В результате были достигнуты показатели относительной влажности воздуха 98–100% и температуры +25,1 °С. В данной среде предмет был оставлен на одни сутки, по истечении которых костный материал стал более мягким и податливым. Этот факт убедил нас в целесообразности попытки устранения деформаций

Таблица 1 Схема поэтапной замены увлажняющих жидкостей
Table 1. Scheme of stepwise replacement of moisturizing liquids

	Этанол (объём)	Вода дистиллированная (объём)
1	100%	
2	75%	25%
3	50%	50%
4	25%	75%
5		100%



Рис.5. Игольник в увлажненном состоянии.
После окончательной фиксации подобранных фрагментов перед просушкой
Fig. 5. Needle case in wetted condition.
After final fixation of matched fragments before drying.



Рис.6. Игольник. После укрепляющей пропитки.
Fig. 6. Needle case. After consolidation treatment.

непосредственным увлажнением водой методом погружения.

В нашем случае мы работали с материалом условно удовлетворительной степени сохранности, поэтому для перемещения предмета в 100% водную среду во избежание резкой химической нагрузки и воздей-

ствия экзотермического эффекта реакции смешивания этанола с водой была составлена следующая схема поэтапной замены увлажняющей жидкости путём последовательного погружения предмета в ванны с водно-спиртовым раствором переменной концентрации (табл. 1). При разработке данной схемы мы



Рис. 7. Игольник. После просушки и удаления фиксирующей нити и части фиксирующих фторопластовых лент.
Fig. 7. Needle case. After drying and removal of fixation thread and part of fluoroplastic bands.



Рис.8. Игольник. В процессе подбора и фиксации фрагментов. Вид на момент подачи статьи.
Fig. 8. Needle case. Process of matching and fixation of fragments. At the moment of the article publication.

Таблица 2. Химический состав слюны человека (по Roth, 2019. С. 23)

Table 2. Chemical composition of human saliva (after Roth, 2019, P. 23)

Неорганические компоненты	Содержание в слюне
Вода	94% ¹
pH	5,75-7,05
Гидрокарбонаты	15-80 ммоль/л
Фосфаты	4 ммоль/л
Натрий	20-80 ммоль/л
Хлориды	30-100 ммоль/л
Калий	20 ммоль/л
Кальций	3-4 ммоль/л
Органические компоненты	Содержание в слюне
Мочевина	120-200 мг/л
Глюкоза	10 мг/л
Молочная кислота	0,3-1,8 ммоль/л
Липиды жирные кислоты триглицериды гликолипиды эфир холестерина фосфолипиды	10-100 мг/л
Протеины муцин иммуноглобулины белки, богатые пролином гликопротеины лизозим лактоферрин α -амилаза гистатин	0,5-3,0 г/л

¹ Согласно различным медицинским изданиям содержание воды в слюне человека может достигать 99,5%.

опирались на широко известные и устоявшиеся в международной реставрационной практике методики химического осушения кости и костеподобных материалов при работе с мокрыми археологическими объектами (Hamilton, 1999, p. 15).

На практике этап 2 был опущен в связи с тем, что костный материал уже был в некоторой степени увлажнен парами воды во время «тестирования». Изъятый из увлажнительного бокса игольник был погружен в ванну со смесью этанола и воды в равных объемах, затем последовательно перемещался в ванны с водно-спиртовым раствором переменной концентрации согласно схеме. Для предотвращения возможного роста микрофлоры в раствор, начиная с 4 этапа, добавлялся антисептик – водный раствор Катамина АБ. В завершающей ванне игольник выдерживался в течение суток. Результаты непосредственно увлажнения были положительны: материал

приобрел пластичность, деформации в виде заломов были частично устранены.

Именно на этом этапе мы посчитали целесообразным выполнить подбор и временную фиксацию крупных фрагментов, отделившихся от поверхности игольника ранее на различных этапах: в результате разрушения предмета в постраскопочный период и в процессе обработки. При отдельной просушке фрагментов могла бы произойти их деформация, и точный подбор в соответствии с формой предмета стал бы невозможен. Отслоившиеся фрагменты в мокром состоянии фиксировались на тулове игольника при его постоянном увлажнении неокрашенными хлопчатобумажными нитями (рис. 4). После подбора всех крупных фрагментов предмет был полностью обернут нитями. Нити первичной фиксации при этом были поэтапно удалены (рис. 5). Подбор мелких фрагментов, размер которых в некоторых случаях не превышал 2–3 мм, был

возможен только после просушки и укрепления изделия.

При последующей просушке полностью мокрого материала была применена схема химического удаления воды, аналогичная вышеуказанной, с тем отличием, что она осуществлялась в обратном порядке и с соблюдением всех этапов. Погружение в чистый этанол было произведено дважды. Для завершения процедуры обезвоживания была использована замещающая ванна с ещё более летучим растворителем – ацетоном.

Укрепляющая пропитка осуществлялась методом погружения в 10% раствор Paraloid B-72 в этаноле. После пропитки предмет был извлечен из раствора, при этом фиксирующая подобранные фрагменты нить была постепенно снята и заменена на фторопластовые ленты. Предмет вместе с мелкими фрагментами, также извлеченными из раствора, был оставлен на просушку при комнатных условиях на фторопластовой подложке (рис. 6). После окончательного высыхания фторопластовые ленты были удалены (рис. 7). В результате укрепляющей пропитки удалось зафиксировать большую часть отслаивающихся от поверхности хрупких фрагментов, однако некоторые из них все же отделились после снятия фиксирующих лент. Эти и не зафиксированные перед просушкой и укреплением фрагменты были частично подобраны и закреплены на поверхности игольника 30% раствором Paraloid B-72 в ацетоне. Несмотря на укрепление, мельчайшие фрагменты кости по-прежнему оставались весьма хрупкими и в процессе склейки стремились распадаться на еще более мелкие частицы. В таких случаях они временно дублировались на чайную бумагу, удалявшуюся в процессе закрепления фрагментов на игольнике. В связи с тем, что внутренний костный слой все же был частично утрачен, одновременно с подбором и склейкой осуществлялась локальная мастиковка. Мелкие пустоты заполнялись мастикой на основе растворов Paraloid B-72 в ацетоне и этаноле. В качестве наполнителя использовались стеклянные микросферы.

Анализ ошибок полевой консервации

Человеческая слюна является одной из популярных чистящих композиций, используемых в реставрации различных материалов: масляной живописи, в том числе на деревян-

ной основе, сусального золота, слабообожженной керамики и т. д. В реставрационном сообществе слюна рекомендована и для очистки кости.

Исследования, связанные со сравнением слюны с другими веществами, часто используемыми в качестве реставрационных средств очистки (полярные и неполярные растворители, их смеси в различных пропорциях, водные растворы аммиака различных концентраций), показывают преимущественную эффективность слюны по отношению к большему числу различных видов загрязнений (Paula M.S. Romão, Alarcão A., César A.N. Viana, 1990).

Слюна обладает сложным элементным составом, включающим органические и неорганические компоненты, однако значительную часть слюны (до 99,5%) составляет вода (табл. 2). Исследователи объясняют превосходящую очищающую способность слюны по сравнению с водой ее более низким поверхностным натяжением 45 мН/м (у воды 70 мН/м), что связано с присутствием в составе слюны белка муцина (Roth, 2019). Большая вязкость способствует замедленному высыханию и более глубокому проникновению в структуру материала, делая очистку слюной менее «агрессивной», чем водой. Кроме того, превосходящие очищающие свойства слюны обосновываются двукомпонентностью механизма очистки: в качестве агентов очистки с одной стороны выступает вода, с другой – ферменты. Главную роль при этом выполняет α -амилаза (Paula M.S. Romão, Alarcão A., César A.N. Viana, 1990).

Одним из ведущих факторов повреждения материала игольника в постраскопный период, вероятно, стало нарушение одного из базовых принципов полевой консервации «сухое должно оставаться сухим». Очистка слюной без последующей обработки этанолом привела к неравномерному увлажнению сухого (или почти сухого) материала за счет содержащейся в ней воды. И без того замедленная просушка, обусловленная вязкостью слюны, была пролонгирована размещением игольника в закрытом пластиковом контейнере. По-видимому, количество влаги, нанесенной при этом на поверхность предмета, было достаточно только для того, чтобы проникнуть в наружные слои. В результате произошло их отслоение и началось разрушение физической

структуры кости, что визуально наблюдалось в виде трещин, выкрашивания, деформаций, потери целостности. Предмет стал чрезвычайно хрупким и ломким.

Однако не стоит полностью исключать и действие объективных факторов. Длительная работа археологов в открытой могильной камере в условиях резко континентального климата с частой сменой солнечной и дождливой погоды позволяет предполагать, что еще на этапе нахождения в слое предмет испытал несколько циклов увлажнения и высыхания, сопровождавшихся негативными изменениями структуры костного материала. Допол-

нением к этому служит резкое перемещение в насыщенную кислородом среду и колебания температурно-влажностного режима при временном хранении в экспедиционных условиях.

На момент подачи статьи в публикацию предмет по-прежнему находится в работе, на завершающих этапах подбора и фиксации мелких фрагментов, однако уже полученные результаты, на наш взгляд, можно было бы оценить как положительные (рис. 8). Авторы надеются на возможность демонстрации окончательного вида предмета в скором будущем.

Благодарности

Авторы выражают искреннюю признательность начальнику Тувинской археологической экспедиции М.Е. Килуновской (Институт Истории материальной культуры РАН) за предоставленные в работу материалы, кафедре реставрации наследия Казанского (Приволжского) Федерального Университета – за организацию условий и реставрационные материалы для проведения работ, а также сердечную благодарность профессору Craig Deller (School of the Art Institute of Chicago, Fellow-American Institute for Conservation) за помощь в подготовке статьи

ЛИТЕРАТУРА

Мурзина С. Р. Новый памятник в зоне затопления Саяно-Шушенской ГЭС- могильник Ала-Тей 4 // Актуальная археология 5. Комплексные исследования в археологии. Материалы Международной научной конференции молодых ученых (13-16 апреля 2020 г., Санкт-Петербург) / Отв. ред. К.В. Конончук. СПб.: Изд-во ООО «Невская Типография», 2020. С. 273–275

Семенов Вл. А. Суглуг-Хем и Хайыракан — могильники скифского времени в Центрально-тувинской котловине. СПб.: Петербургское востоковедение, 2003. 240 с.

Трифонов Ю. И. Новый вид памятников раннего железного века в Туве // КСИА. Вып. 147. / Отв. ред. Кругликова И.Т. М.: Наука, 1976. С. 109–121.

Черноусенко, Г.И. Курбатская С.С. Засоленность почв разных природных зон котловинных ландшафтов Тувы // Почвоведение. 2017. № 11. С. 1296–1311.

Cronyn, J. M. Elements of Archaeological Conservation. 1990. 366 p.

Hamilton D. L. Methods of conserving archaeological material from underwater sites. Texas A&M University, 1999. 110 p.

Paula M. S. Romão, Alarcão, A., César A. N. Viana. Human Saliva as a Cleaning Agent for Dirty Surfaces. Studies in Conservation, 35(3), 1990. P. 153-155.

Roth K. Chemie mit Geduld und Spucke. Chemie in unserer Zeit, 53 (1), 2019. P. 22-27.

Информация об авторах:

Жмур Ольга Вячеславовна, заведующий Лабораторией реставрации и консервации, Музей антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) Российской Академии наук (г. Санкт-Петербург, Россия); zhmur@kunstkamera.ru

Мурзина Софья Робертовна. студентка 2 курса магистратуры, Казанский (Приволжский) федеральный университет (г. Казань, Россия); и.о. младшего научного сотрудника, Тувинская археологическая экспедиция, Институт истории материальной культуры РАН (г. Санкт-Петербург, Россия); murzinasr@gmail.com

REFERENCES

Murzina, S. R. 2020 In Konochuk, K. V. (ed.) *Aktual'naiia arkhologiiia: kompleksnye issledovaniia v arkhologii (Current Archaeology: Comprehensive Studies in Archaeology)* 5. Saint Petersburg: "Nevskaya Tipografi-ya" Publ., 273–275 (in Russian).

Semenov, Vl. A. 2003. *Suglug-Khem i Khayrakan — mogil'niki skifskogo vremeni v Tsentral'no-tuvinskoi kotlovine (Suglug-Hem and Khayrakan –Burial Sites of the Scythian Period in Central Tuva Basin)*. Saint Peresburg: “Peterburgskoe vostokovedenie” Publ. (in Russian)

Trifonov, Yu. I. 1976. In *Kratkie soobshcheniia Instituta arkheologii (Brief Communications of the Institute of Archaeology)* 147. Moscow: “Nauka” Publ., 109–121 (in Russian).

Chernousenko, G. I., Kurbatskaya, S. S., 2017. In *Pochvovedenie (Soil Studies)* 11, 1296–1311 (in Russian).

Cronyn, J. M. 1990. *Elements of Archaeological Conservation*.

Hamilton, D. L. 1999. *Methods of conserving archaeological material from underwater sites*. Texas A&M University.

Paula M. S. Romão, Alarcão, A., César A. N. 1990. In *Studies in Conservation*, 35(3), 153–155.

Roth, K. 2019. Chemie mit Geduld und Spucke. *Chemie in unserer Zeit*, 53 (1). 2227 (in German).

About the Authors:

Zhmur Olga V. Peter the Great Museum of Anthropology and Ethnography (Kunstkamera), Russian Academy of Sciences, Universitetskaya emb., 3, Saint-Petersburg, 199034, Russian Federation; zhmur@kunstkamera.ru

Murzina Sofya R. Kazan (Volga region) Federal University, Kremlyovskaya str., 18, Kazan, 420008, the Republic of Tatarstan, Russian Federation; Institute of History of Material Culture Russian Academy of Science, Dvortsovaya emb., 18, Saint Petersburg, 191186, Russian Federation; murzinasr@gmail.com

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.

Статья принята к публикации 01.12.2021 г.

Авторы внесли равноценный вклад в работу.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЛАКОВОГО ПОКРЫТИЯ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ХУННСКОГО И ТЮРКСКОГО ВРЕМЕНИ ИЗ МОГИЛЬНИКОВ ЗАБАЙКАЛЬЯ И ТУВЫ

© 2021 г. К. Б. Калинина, Н. Н. Николаев, М. В. Мичри

Археологически засвидетельствовано, что уже в скифское время представители родовой знати племен Саяно-Алтая использовали в обиходе лаковые изделия. В более поздних комплексах лаковые вещи, как и предметы, покрытые лаком, были встречены в Туве, Южной Сибири и Забайкалье. Не зависимо от того, были это изысканные лаковые чашечки и высокохудожественные шкатулки из элитных погребений хунну или покрытые лаком утилитарные предметы из средневековых могил, лаковые изделия всегда имели статусный характер. Вместе с тем, интерес представляет не только отношение к таким предметам представителей различных культурных традиций, а также вопрос: менялась ли со временем технология нанесения лакового покрытия и его состав? Поиском ответа стало исследование состава лака, проведенное в процессе реставрации лакового покрытия колесницы и лакированного седла, относящихся к разным историческим эпохам. Для идентификации органических компонентов слоев лакового покрытия использован метод пиролизической хроматомасс-спектрометрии (ТНМ-РУ-GC/MS), благодаря чему было обнаружено присутствие в нем лака уруси. Технологические особенности изготовления различных объектов были изучены благодаря исследованию шлифов с использованием поляризационного микроскопа (PLM) и сканирующего электронного микроскопа с энергодисперсионным детектором (SEM-EDS).

Ключевые слова: археология, Забайкалье, хунну, «княжеский» курган, могильник Оргойтон, колесница, Тува, могильник Аймырлыг, тюрки, уйгуры, седло, восточные лаки, реставрация, сканирующая электронная микроскопия, пиролизическая газовая хроматомасс-спектрометрия.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE LACQUER COATING OF ARCHAEOLOGICAL OBJECTS OF THE XIONGNU AND TURKISH PERIODS FROM THE BURIAL MOUNDS OF TRANSBAIKALYA AND TUVA

K. B. Kalinina, N. N. Nikolaev, M. V. Michri

It has been archaeologically proven that the representatives of the clan nobility of Sayan-Altai tribes used lacquer products in everyday life as early as in the Scythian period. In later complexes, lacquer objects, as well as objects coated with lacquer, have been found in Tuva, South Siberia and Transbaikalia. Regardless of whether they were exquisite lacquer cups and highly artistic caskets from elite Xiongnu burials, or lacquered utility items from medieval graves, lacquer products have always had a status value. At the same time, of interest is not only the attitude of representatives of various cultural traditions to such objects, but also the following question: has the lacquer coating application technology and its composition changed over time? The search for an answer has resulted in a study of the lacquer's composition in the process of restoring the lacquer coating of a chariot and lacquered saddle dating back to different historical periods. In order to identify the organic components of the lacquer coating layers, the pyrolysis-gas chromatography-mass spectrometry (ТНМ-РУ-GC/MS) method was applied, allowing to detect the presence of Urushi lacquer. The technological features of the manufacture of different objects were examined during a study of cross-sections using a polarized light microscope (PLM) and a scanning electron microscope with an energy dispersive sensor (SEM-EDS).

Keywords: archaeology, Transbaikalia, Xiongnu, "princely" barrow, Orgoyton burial mound, chariot, Tuva, Aimyrlyg burial ground, Turks, Uigurs, saddle, oriental lacquers, restoration, scanning electron microscopy, pyrolysis-gas chromatography-mass spectrometry.

Основная часть.

Цель исследования заключалась в сравнении техники создания лаковых покрытий на изделиях, происходящих из археологических

комплексов Тувы и Забайкалья, разница в дате которых превышает пятьсот лет. Объектом изучения стали лаковые детали китайской колесницы, найденной в «княжеском» кургане

хуннского могильника Оргойтон в Забайкалье, датированном I в. до н.э. – I в.н.э., и фрагменты лакового покрытия седла, обнаруженного в средневековом захоронении (VIII – IX вв.) с конем на могильнике Аймырлыг III в Туве.

Могильник Оргойтон

Родовая знать в хуннском обществе в результате окончательного обособления на рубеже III–II вв. до н.э. сосредотачивает в своих руках политическую власть и основную часть экономических ресурсов. Это повлияло на появление атрибутов, подчеркивающих статус представителей групп, занявших главенствующее положение в обществе. Для хунну колесницы были не только дорогими и престижными подарками, которыми при китайском дворе одаривали представителей аристократии, но и являлись символом знатности и власти. В «княжеских» курганах в хуннских памятниках были найдены все известные находки колесниц.

Могильник Оргойтон расположен на левом берегу реки Селенги на территории Джидинского района Республики Бурятия, примерно в 5 км к югу-юго-западу от посёлка Зарубино. Памятник был открыт Ю.Д. Талько-Гринцевичем в конце XIX в. Позднее погребения в Оргойтоне были идентифицированы как хуннские (Талько-Гринцевич, 1999, с. 119–123).

В северной части могильника в 2010–2013, 2015 и 2016 гг. проводились раскопки кургана 6, который стал первым и пока единственным «княжеским» курганом хунну, исследованным на левом берегу р. Селенги (Николаев 2017, с. 143–158; Николаев 2019, с. 110–123; Nikolaev 2016, p. 166–168). Развал надмогильного сооружения кургана составлял около 16 м в длину и примерно 14 м в ширину в задернованном состоянии. Каменная кладка с южной стороны кургана, которая обозначала место расположения дромоса, была длиной около 12 м. В заполнении могилы на глубине 9,43–9,84 м над обломками разрушенного перекрытия погребальной камеры были выявлены остатки двух колес. Это все, что уцелело от китайской колесницы, уничтоженной при ограблении кургана. На момент проведения раскопок от колес уцелело только черное лаковое покрытие, на котором местами сохранились волокна древесины.

Восточное колесо. Лаковое покрытие сохранилось на месте большей части спиц

и значительного фрагмента обода колеса (рис. 1 и 2). В некоторых местах с внутренней стороны лакового покрытия зафиксированы остатки дерева. В центре колеса находилась железная втулка от оси колесницы со следами дерева. Южнее и несколько ниже втулки была обнаружена железная пластина шириной 0,36 м и толщиной 0,04 м. Пластина свернута, её несомкнутые края заходят один за другой. В юго-восточном секторе колеса найдена железная скобка (0,045 x 0,015 м). Еще одна скобка большего размера (0,055 x 0,02 м) обнаружена с южной стороны лакового покрытия обода. В центральной части сохранились «разделители» спиц, которые во время сборки крепились над ступицей между спицами колеса и затем вместе с ними покрывались лаком. «Разделители» изготавливались из дерева. Их боковые и торцевые стороны были слегка вогнуты. Размеры наиболее хорошо сохранившихся экземпляров составляют около 0,06 x 0,01 м. Ширина лакового покрытия спиц соответствует длине «разделителей», что позволяет установить примерную ширину обода колеса.

Западное колесо. Сохранилась примерно треть лакового покрытия обода колеса и меньше четверти лакового покрытия спиц. Абсолютное большинство «разделителей» утрачено. В центре колеса зафиксирована железная втулка ступицы, размеры которой сопоставимы с размерами свернутой пластины, найденной при исследовании восточного колеса. Вероятно, их предназначение было одинаковым. Втулки от оси колесницы среди остатков западного колеса не обнаружено, но на его восточной стороне был выявлен крупный обломок дерева очень плохой сохранности. После его зачистки на нём были зафиксированы остатки зеленой краски. Рядом с лаковым покрытием южной части обода западного колеса были найдены две железные скобки, идентичные тем, что были зафиксированы рядом с восточным колесом (0,055 x 0,02 и 0,039 x 0,016 м).

Помимо лакового покрытия колес были найдены наконечники от спиц зонта, на одном из которых сохранились остатки шелка. Все наконечники с одной из сторон имеют слегка загнутый шип. В двух наконечниках уцелели обломки от деревянных спиц зонта, который был установлен в кузове колесницы и обтянут



Рис. 1. Фрагмент обода колеса.
Fig. 1. Wheel rim fragment

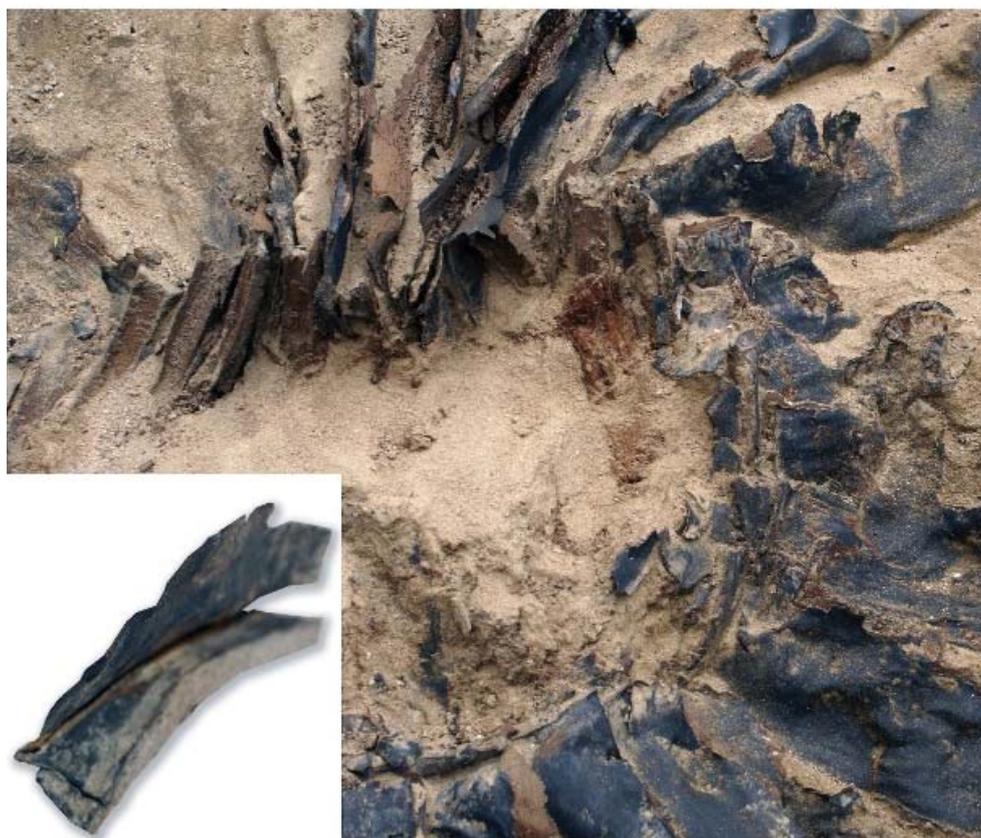


Рис. 2. Разделители спиц колеса.
Fig. 2. Wheel spoke dividers

шелком. Когда колесницу поместили в могилу, зонт был раскрыт, но при этом с неё сняли колеса, которые затем уложили с восточной и западной стороны её кузова. Диаметр колес составлял 1,4 м, а ширина не превышала 0,06 м. В них насчитывалось не менее 28 спиц. Как выглядела колесница из кургана 6 могильника Оргойтон установить нельзя.

Однако не вызывает сомнения тот факт, что это был небольшой одноосный экипаж.

Могильник Аймырлыг III.

Середина I тыс.н.э., ознаменовалась началом нового периода в истории народов Центральной Азии, Саяно-Алтая и Южной Сибири. В 551 г. на территории Монголии возник Первый тюркский каганат, и менее

чем через четверть века его западная граница уже проходила по Керченскому проливу. Каганат поддерживал дипломатические отношения с Китаем, Сасанидским Ираном и Византией. Однако просуществовал Первый тюркский каганат не долго. В самом начале VII в. он распался на западную и восточную части, которые постоянно враждовали друг с другом. К середине VII в. изнурительное противостояние Восточного и Западного тюркского каганатов закончилось их взаимным крушением. Несколько позже в Монголии образовался Второй тюркский каганат (679–742 гг.), который подчинил своей власти племена Центральной Азии и заставил считаться с собой Китайскую империю Тан. После его падения, на протяжении почти столет в степях Центральной Азии господствовали уйгуры, которые стояли во главе военно-политического объединения, получившего название — Уйгурский каганат (745–840 гг.).

Могильник Аймырлыг III расположен в Чаа-Хольском кожууне Республики Тыва (Россия) не далеко от поселка Чаа-Холь на берегу одноименной реки, левом притоке Енисея. Раскопки памятника проводились в 70-х гг. XX в. Саяно-Тувинской археологической экспедицией ЛОИА АН СССР (ИИМК РАН). В период проведения раскопок для обозначения этого памятника использовали два наименования (Аймырлыг III и Даг-Аразы), что вызвало определенные трудности при идентификации комплекса, из которого, происходит седло, отобранное для исследования лакового покрытия. Однако, это обстоятельство не имеет принципиального значения, т.к. все захоронения могильника Аймырлыг III относятся к центрально-тувинскому варианту средневековых захоронений с конём (Длужневская, 1980, с.81). Погребения в захоронениях этой группы совершались в подбоях, а сопровождавшие умерших люди кони размещались в заполнении могилы несколько выше подбоя. Сопроводительный инвентарь представлен предметами повседневного обихода, поясными фурнитурными наборами и оружием, из предметов конского снаряжения, помимо нескольких седел, в могилах были найдены удила, псалии, стремяна и подпружные пряжки. Поскольку в материалах средневековых подбойных погребений Тувы прослеживаются, как древнетюркские, так и «предполагае-

мые уйгурские компоненты» (Длужневская, 2007, с. 128), время существования могильника Аймырлыг III можно определить в пределах VIII–IX вв. Вероятно, памятник начал формироваться в поздний период существования Второго Тюркского каганата. Однако не исключено, что он появился и позднее. Особый интерес в связи с этим, представляет деревянное седло, которое сохранилось в нескольких обломках. Первоначально оно состояло из двух полок и двух луков.

Размер отреставрированных деталей составляет: правая полка – 0,36 x 0,26 м, левая полка – 0,41 x 0,26 м, передняя лука – 0,33 x 0,18 x 0,035 м, задняя лука – 0,34 x 0,3 x 0,065 м. Седло было покрыто лаком практически черного цвета. Образцы этого лака были взяты для проведения исследования. Примечательно, что седло изготовлено из клена¹. Центральная Тува, где расположен могильник Аймырлыг III, в ареал распространения клена не входит. Вместе с тем, он произрастает во многих районах Китая.

Появление импортных лакированных предметов конского снаряжения в Туве, безусловно, является свидетельством контактов местного средневекового населения с Китаем. Вот только каким был характер этих контактов? Функциональное предназначение находки, а также присутствие «предполагаемых уйгурских компонентов» в центрально-тувинском варианте средневековых захоронений с конем, большая часть которых принадлежала хорошо вооруженным воинам (Длужневская, 2007, с.128), позволяют предположить, что седло могло быть военным трофеем. Ведь в середине VIII в. уйгуры активно участвовали в подавлении мятежа Ань Лушаня в Империи Тан. Не вызывает сомнения, что для этого они активно привлекали подвластные им племена. Одним из участников этих событий мог быть владелец рассматриваемого седла, погребенный на могильнике Аймырлыг III. Своим седлом он очень дорожил, и даже отремонтировал его, когда оно сломалось. Однако современное состояние седла, как и лакированных деталей китайской колесницы, требовало их реставрации.

Реставрация седла и деталей колеса колесницы

Предметы из органических материалов, обнаруженные в ходе археологических раско-

пок, подвержены разрушению в наибольшей степени. На их сохранность отрицательно влияет не только среда, в которой они находились длительное время, но и изменение температурно-влажностных параметров. Лаковые предметы, которые были извлечены в насыщенном влагой состоянии, при резком высыхании могут подвергнуться чувствительным изменениям (Kitamura, 2000, p.61-72). Это может приводить к отслоению лакового покрытия от подложки и основания. Усадка деревянной основы вызывает напряжение на лаке, он становится более хрупким, и на нем появляются трещины, которые провоцируют осыпание и утраты лакового покрытия.

Седло и детали колеса колесницы, по-видимому, были подвержены таким изменениям и на момент поступления в реставрацию были значительно деформированы и фрагментированы. Материал предметов был легким, хрупким, осыпался - фиксировались разрушения и утраты деревянной основы, а также утраты, трещины, расслоение и отставание лака от основы. Необходимо было провести консервацию основы и сохранившегося лакового покрытия предметов и разрозненных фрагментов, а также вернуть целостность седлу для возможности экспонирования. Основываясь на проведенных исследованиях и опыте работы по консервации археологических лаковых предметов, была применена методика укрепления деревянной основы раствором поливинилбутирала (ПВБ КБ) в этиловом спирте с последующей фиксацией слоя лакового покрытия воско-канифольной мастикой (Мичри, 2016, с. 106-109).

Консервация седла

Все части седла (две полки и двое луков) были фрагментированы - в полевых условиях фрагменты седла были подобраны и соединены, частично зафиксированы на нитки и клей, но консервация материала не была проведена. Поскольку фрагменты были деформированы, они были присоединены друг к другу со значительным смещением. На одной из полок было сквозное круглое отверстие диаметром 8 см (повреждения грызунами). Древесина стала легкой, сухой и утратила свои физические свойства, она растрескалась, мелила, крошилась и осыпалась.. Сохранившиеся участки лакового покрытия на полках и луках

седла были жестким, сухими, отставали от грунта и основы, частично с короблением фрагментов. В процессе бытования передняя лука седла была сломана и починена с помощью металлической пластины. Металлическая накладка, штифты передней луки и более поздняя вставка в месте слома накладки были сильно корродированы. Вся поверхность седла сильно загрязнена почвенными наслоениями.

Сохранившиеся фрагменты и детали седла были очищены от поверхностных наслоений сухим и влажным способами, демонтированы старые соединения и удален жесткий клей старых соединений. Проведено укрепление древесины путем многочисленных пропиток раствором ПВБ в этиловом спирте (3%, 5%), что позволило законсервировать основу. Раствор ПВБ подводился капельным способом с кисти на открытых участках и с использованием шприца по трещинам в тех местах, где сохранился лак. Одновременно с укреплением древесины велась консервация лакового покрытия - деформированные и приподнятые края фрагментов и отдельные кусочки лака были зафиксированы на воскосмоляную мастику, подведенную теплым шпателем, температура до 50°C (Webb, 1998, p.117-133). Поверхность металлических деталей расчищена механически, сломанные фрагменты подклеены на 15% раствор ПВБ в этиловом спирте.

После консервации фрагменты деревянной основы были подобраны и склеены на 10% раствор ПВБ так, чтобы минимизировался перепад между фрагментами по лицевой стороне седла. Утраты основы не восполнялись. Исключение было сделано в месте сквозного отверстия, где для каркаса была подведена ткань из стекловолокна и на этой основе сделана мастиковка. Восполнение клее-древесной массой с наполнением стеклянными микросферами нанесено ниже уровня окружающей поверхности мастиковки. Цвет, тон и фактура верхнего слоя мастиковки подбирались приближенно к внешнему виду древесины седла. При необходимости создания механической прочности склейки в нескольких местах применялась мастиковка в месте соединения фрагментов. Поверхность лака отполирована мягкой насадкой из натуральной щетины.

Консервация деталей колеса

Фрагменты колеса находилось в аварийном состоянии: фрагментированы, произошла деформация, разрушение и частичные утраты основы и лака, материал предмета хрупок, слаб, осыпается. На поверхности – плотные почвенные наслоения, пятна ржавчины (?).

Удаление общих поверхностных загрязнений выполнялось всухую щетинной кистью, затем влажным способом. Укрепление материала основы деталей колеса проводилась путём пропиток слабым 3% спиртовым раствором ПВБ. Трещины основы укреплялись мастикой из древесной муки и 5% ПВБ. Склейка краев трещин лака на участках с фрагментами спиц без сохранившейся основы проводилась с дублировкой на японскую бумагу, пустоты между лаком и основой заполнены мастикой на ПВБ с древесной мукой и микросферами.

В результате проведенной реставрации был остановлен процесс разрушения археологических объектов, выявлены конструкция данного седла, после очистки от поверхностных загрязнений на деталях колеса стал виден декор из краски охристого цвета. Лак по цвету, толщине и фактуре, блеску отличался как на предметах, так и их отдельных частях (седле), что говорит о вариантах его применении - от функционального до декоративного.

Вид объектов до, в процессе и после реставрации представлен на рис.3 и 4.

Объекты и методы исследования лакового покрытия

Технико-технологические исследования археологических объектов очень важны для получения более глубокой информации об анализируемых объектах. Органические материалы (связующее и лаки) наиболее точно могут быть идентифицированы при использовании метода хроматомасс-спектрометрии. Исследования шлифов с микропробами лакового покрытия с помощью методов поляризационной и электронной микроскопии, а также ИК-Фурье спектроскопии позволяют установить состав неорганических пигментов и структуру полихромных лаковых слоев. Указанные выше методы дают возможность сопоставить как органические компоненты связующего и лаковых слоев, так провести сравнительное изучение неограниченных наполнителей грунта и лаковых слоев.

Объектом нашего исследования являлись фрагменты лакированного обода от колесницы и фрагменты лакового седла. Исследование проводилось с использованием поляризационного микроскопа Zeiss Axio Scope A1 (PLM) (Germany), сканирующего электронного микроскопа с энергодисперсионным детектором Hitachi TM3000 (SEM-EDS) (Japan) и хроматографом Agilent 7890B с квадрупольным масс-селективным детектором Agilent 5977NT MSD фирмы Agilent Technologies (США). Для проведения пиролиза использовалась пиролитическая система double-shot pyrolyzer PY-3030iD (Frontier Lab, Japan). Пиролизер был связан интерфейсом с хроматографом Agilent 7890B с квадрупольным масс-селективным детектором Agilent 5977NT MSD фирмы Agilent Technologies (США).

0.2 mg твердой пробы помещали в нержавеющий стальной микрососуд, куда затем добавляли 5мкл раствор тетраметиламмоний гидроксида (ТМАН). Образец подвергался немедленно быстрому пиролизу при температуре 550°C, после этого стартовала температурная программа хроматомасс-спектрометра.

Полученные результаты обрабатывались с помощью программы AMDIS. Масс-спектры соответствовали подлинным стандартам и библиотеке NIST.

Результаты исследования

Неорганические материалы

Технико-технологические особенности изготовления различных объектов были изучены благодаря исследованию стратиграфии шлифов с использованием поляризационного микроскопа и сканирующего электронного микроскопа с энергодисперсионным детектором. При изготовлении шлифа фрагмент (около 30-50 мкг) археологического образца помещался в небольшой прозрачный полимерный блок. Для обработки и полировки шлифа использовался шлифовально-полировальный станок Buehler Beta Grinder Polisher (Buehler Германия).

Проведенная таким образом пробоподготовка позволила изучить стратиграфическое строение лакового покрытия обода, спиц и разделителей спиц колеса колесницы, нанесенного на деревянную основу и исследовать состав неорганических материалов многослойного грунта (Калинина, 2021, с. 93-101).



Рис. 3. Разделители спиц колеса: а – до реставрации; б – после реставрации;
Фрагменты спиц колеса: в – до реставрации; г – в процессе реставрации; д – после реставрации.

Fig. 3. Wheel spoke dividers: a – before restoration; b – after restoration;
Wheel spoke fragments: c – before restoration; d – during restoration; e – after restoration.



Рис. 4. Седло: а – до реставрации; б, в, г – в процессе реставрации; д, е – после реставрации.
Правая полка и общий вид.

Fig.4. Saddle: a – before restoration; b, c, d – during restoration; e, f – after restoration.
Right shelf and general view.

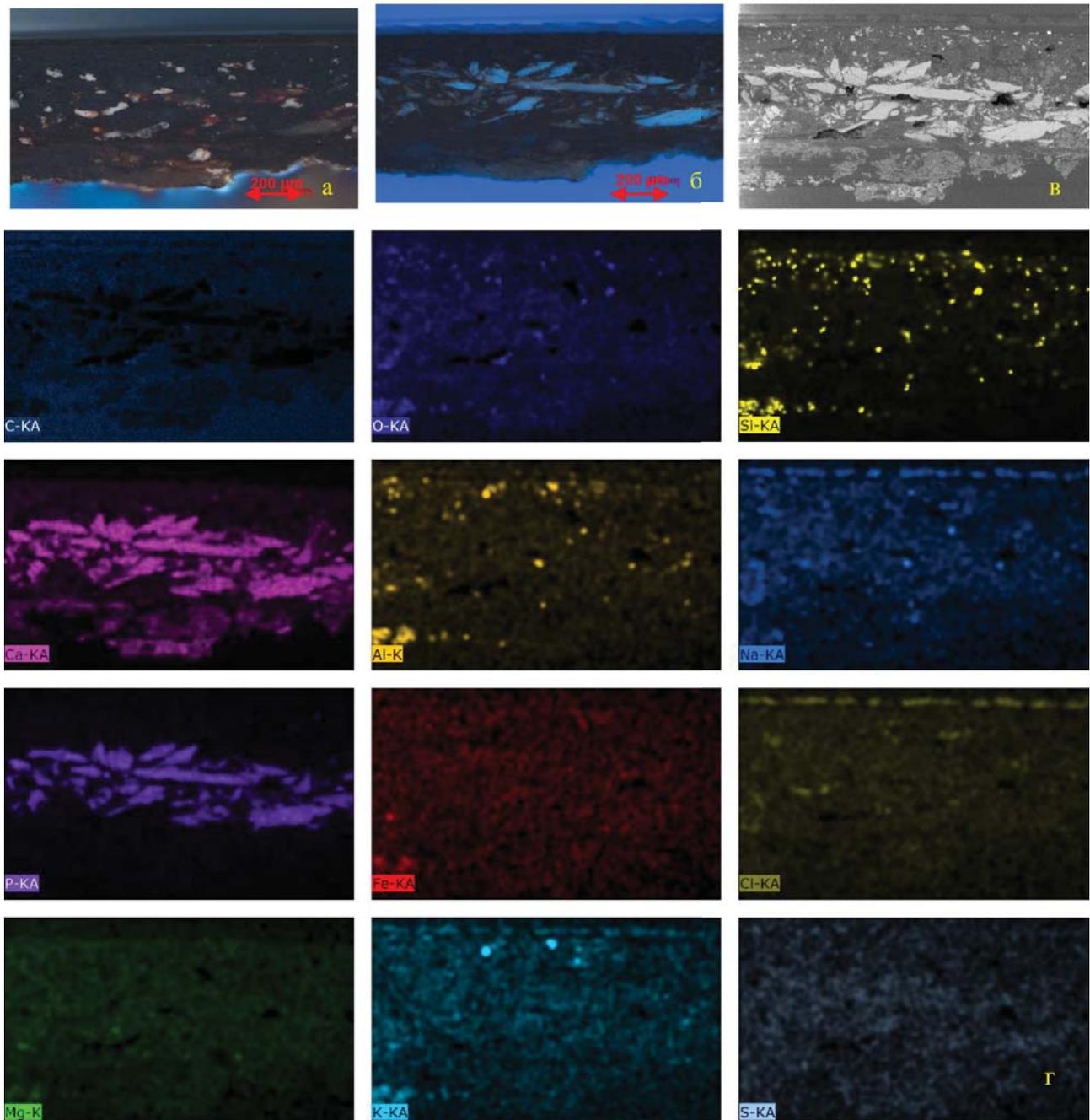


Рис. 5. Фото шлифа лакового покрытия обода колесницы с увеличением в 50 раз:

а – в отраженном видимом; б – ультрафиолетовом свете; в – электронная микрофотография шлифа;
г – элементные карты шлифа с обода колеса колесницы.

Fig. 5. Photo of a cross-section of the wheel rim's lacquer coating, x50:

а – VIS light; б – UV light; в – BSE-image; г – elemental maps of a cross-section from the chariot wheel rim.

На рис. 5, а, б, представлено фото изготовленного шлифа с фрагментом покрытия обода с увеличением в 50 раз в видимом свете и УФ-свете (рис. 5: а, б), а также его электронная микрофотография и элементные карты, полученных с помощью сканирующего электронного микроскопа с энергодисперсионным детектором (SEM-EDS) (рис. 5: в, г), на которых видно, что грунт состоит из

трех слоев. По результатам исследования было показано, что основными компонентами грунта являются смесь глины (смесь алюмосиликатов кальция, калия, магния и натрия) и минерала, содержащего кальций (мела или извести). В среднем слое помимо указанных компонентов находилась мелко перемолотая кость, возможно, жженная, а в верхнем – мелкие растительные волокна.

Средняя толщина грунта около 1200 мкм. Тонкий слой лака на поверхности сохранился фрагментарно.

Грунт лакового покрытия разделителей спиц, несмотря на меньшую толщину (около 300 мкм), имел состав и структуру, аналогичные лаковому покрытию обода (Калинина, 2021, с. 93-101).

Подобным способом были изучены состав неорганических материалов и стратиграфическое строение лакового покрытия археологического седла (Калинина, 2021, в печати). Представленные на рис.6 фото шлифа с фрагментом лакового покрытия седла с увеличением в 200 раз в видимом свете и УФ-свете (рис. 6: а, б,), его электронная микрофотография и элементные карты (рис. 6: в, г), дают информацию о том, что и грунт и лаковый слой состоят из трех слоев. Согласно полученным данным, толщина грунта достигала 300-350 мкм. Результаты анализа показали, что грунт во всех трех слоях представлял собой железосодержащую глину (смесь железосодержащего пигмента и алюмосиликатов кальция, калия, магния и натрия) с небольшим количеством соединений титана. В среднем и верхнем слоях грунта была обнаружена молотая кость, возможно, жженая: в среднем содержалась кость крупного помола, а в верхнем – мелко размолотая.

Изучение структуры шлифов показало, что лак был нанесен в три слоя. Нижний слой лака неровный и очень тонкий (толщиной около 10-15 мкм), положен на поверхность грунта в качестве слоя, выравнивающего его поверхность. Выше лежат два более толстых и ровных слоя лака. Толщина промежуточного слоя около 50 мкм. Толщина верхнего слоя - около 30 мкм.

В нижнем красновато-коричневом лаковом слое помимо органического лака присутствует небольшое количество глины.

Органические материалы

Поскольку пленка восточного лака имеет очень высокую твердость, исследование такого материала затруднено. Ранее для его анализа были попытки использовать инфракрасную спектроскопию с Фурье-преобразованием (FT-IR). Однако FT-IR не может различить сложные структуры соединений, входящих в состав восточного лака. Этот метод не позволяет идентифицировать различные органиче-

ские и/или неорганические материалы, которые смешаны с соком лака (Kumanotani, 1995, p.163-195) а, тем более, различить породы лакового дерева.

Наиболее информативным методом для исследования восточных лаков, который позволяет корректно идентифицировать отдельные составляющие компоненты лакового покрытия, является пиролитическая хроматомасс-спектрометрия (Py-GC/MS) (Miyakoshi, 2014, p. 132-144).

Было показано, что в результате пиролиза образуется ряд био-маркеров лаков Анакардии (Niimura, 2000, p. 123–34; Niimura, 2003, p. 439–457; Niimura, 1999, p. 137–49), таких как, катехолы, фенилкатехолы, фенолы, алкилбензолы и углеводороды. Для каждой разновидности восточных лаков характерны определенные гомологические серии веществ, которые отличаются максимальной длиной боковых цепей с преобладанием одного из указанных выше химических соединений.

Для исследования состава органических материалов лакового покрытия деталей колеса колесницы (обода и разделителей спиц), а также лакового покрытия седла был проведен хроматомасс-спектрометрический анализ в режиме совместно осуществляемых пиролиза и термометилирования (ТНМ-РУ-GC/MS). Данный метод позволяет с достаточной степенью точности регистрировать как неполярные компоненты, так и полярные соединения, такие, как жирные кислоты. Благодаря использованию термометилирования большая часть компонентов была зафиксирована в виде метиловых производных исходных соединений.

В грунте и лаковом покрытии во всех изученных образцах колеса и седла, было обнаружено присутствие гомологического ряда дигидроксиалкилбензолов, где наиболее длинной цепью обладает пентадецил-катехол, т.е дигидроксиалкилбензол с длиной углеводородной цепи C15; гомологического ряда кислых катехолов, а также серия алкилбензолов с длиной цепи от C3 до C7 и серия углеводородов с длиной цепи от 7 до 15 атомов.

Ранее в ряде публикаций было отмечено, что указанные вещества, присутствующие в полученном соотношении, являются биомаркерами лака уруси (Niimura, 2000, p. 123–34;

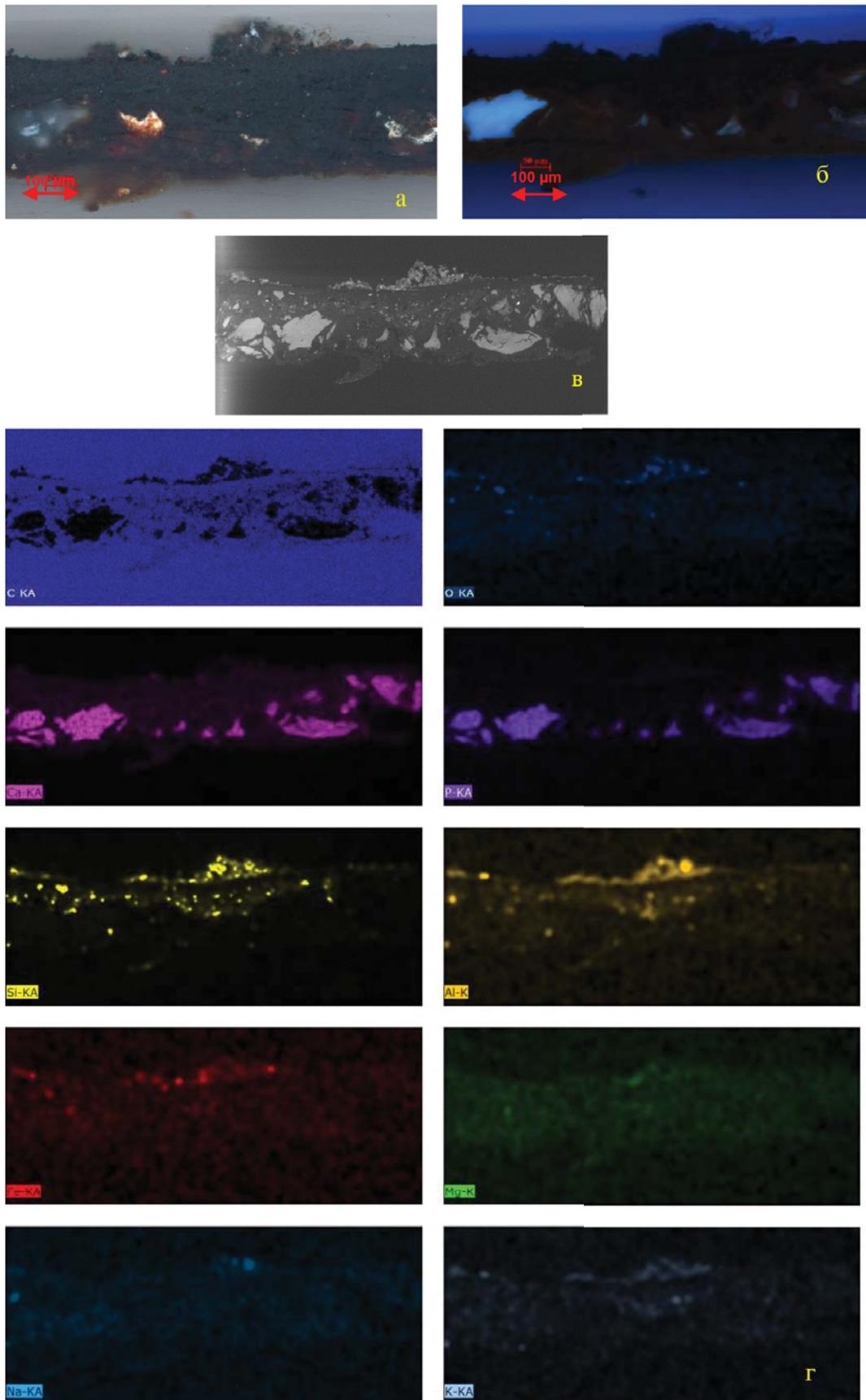


Рис. 6. Фото шлифа лакового покрытия седла с увеличением в 200 раз:
 а – в отраженном видимом; б – ультрафиолетовом свете; в – электронная микрофотография шлифа;
 г – элементные карты шлифа лакового покрытия седла.

Fig.6. Photo of a cross-section of the lacquer coating of the saddle, x200:
 a – VIS light; b – UV light; c – BSE-image; d – elemental maps of a cross-section of the saddle's lacquer coating.

Niimura, 2003, p. 439–457; Niimura, 1999, p. 137–49; Chiavari, 1999, p.268-272).

Помимо указанных выше соединений, во всех проанализированных образцах был идентифицирован ряд жирных кислот, что дает возможность сделать вывод о добавлении в лак в процессе изготовления липидных материалов. Положительный результат на присутствие масла в грунте показали микрхимические тесты по окрашиванию шлифов красителем Масляный Красный (Oil Red).

Обсуждение

Исходя из полученных результатов исследования шлифов с пробами лакового покрытия с обоих археологических объектов, можно сделать вывод, что, стратиграфическая структура сравниваемых образцов, несмотря на имеющиеся отличия, имеет ряд общих черт. Основным неорганическим компонентом грунта в обоих случаях является глина. При этом глина в грунте лакового покрытия седла, в отличие от глины в грунте лакового покрытия деталей колеса, содержит довольно большое количество соединений железа. В среднем слое грунта обоих археологических объектов обнаруживается жженая кость довольно крупного помола. Верхняя часть грунта в обоих случаях представляет, главным образом, глину, хотя и содержащую отличающиеся по природе добавки. В верхней части грунта лакового покрытия обода колесницы это растительные волокна, а во фрагменте лакового покрытия седла - очень мелкая жженая кость (в малом количестве). На поверхности покрытия обоих объектов лежит лак с минимальным количеством неорганических добавок. Но в случае колеса – это очень тонкий слой (около 5-10 мкм), а в случае седла - три более толстых слоя (от 30 до 50 мкм), явно выравнивающих поверхность данного предмета.

Благодаря развитию и активному использованию в идентификации компонентов лаковых покрытий с помощью пиролитической хроматомасс-спектрометрии появилось много исследований, показывающих, что в процессе приготовления к сырому лаку анакардии добавлялись те или иные растительные высыхающие масла. (Wei, 2015, p.216; Wei, 2011, p. 2673). При исследовании китайских лакированных предметов было обнаружено, что масло в значительном количестве часто входит в состав лакового слоя, хотя не всег-

да встречается в слоях грунта (Heginbotham, 2016, p, 30).

Согласно публикации (Honda, 2014, p.1-4), высыхающие масла добавляются для увеличения блеска и эластичности лаковой пленки. Использование масла может сделать жидкий лак менее вязким, он легче полируется. Добавление масла обычно увеличивает блеск застывшей лаковой пленки. Масло может сделать лаковую пленку более прозрачной, но при этом пленка становится мягче и медленнее схватывается. Использование масла так же сокращает затраты при производстве лаковых изделий, т.к. оно не соизмеримо дешевле лака и его добавление может быть обусловлено соображениями экономии.

Наиболее широко для изготовления китайских лаковых предметов с давних пор использовались перилловое и тунговое масла (Chang, 2016, p.41). Кроме этого, применялись также кунжутное, льняное и масло сального дерева (Heginbotham, 2016, p.30). Тунговое масло «почти наверняка» было зафиксировано при исследовании некоторых лаковых изделий из погребений в Мовандуй (Heginbotham, 2016, p. 31), которые датируются первой половиной II в. до н.э. О добавлении периллового масла в лак указывается в тексте времен династии Хань (206 г. до н.э. – 220 г. н.э.) (Тао, 1986).

Согласно (Mills, 1966, p.92-107) тип масла может быть определен по величинам отношения площадей пиков жирных кислот, а именно, азелаиновой (А), пальмитиновой (Р) и стеариновой (S). Величины соотношений А/Р и Р/S, характерные для масел, встречающихся в восточных лаках, указаны в публикациях (Schilling, 2016, p. 7).

Исследования отдельных слоев грунта и лаковых слоев нескольких деталей обоих археологических лаковых предметов показали высокие величины А/Р, что является доказательством присутствия растительного масла. Для деталей колесницы (обода и разделителей спиц) соотношение метиловых эфиров пальмитиновой и стеариновой кислот (P/S) имело величину от 0.8 до 1.1, что может соответствовать тунговому маслу (Heginbotham, 2016, p. 31; Schilling, 2016, p. 7). Соотношение пальмитиновой и стеариновой кислот (P/S) для седла находилось в пределах от 2.5 до 4.2, из чего можно заключить, что для изготовления лакового покрытия помимо лака уруси

было использовано перилловое масло. Для периллового масла соотношение P/S лежит в пределах от 2 до 4 (Heginbotham, 2016, p. 31; Schilling, 2016, p. 7).

Помимо этого, во всех слоях лакового покрытия колеса, а также в грунте седла присутствовали маркеры сажи.

Заключение

Комбинированное использование нескольких методов – хроматомасс-спектрометрического анализа в режиме совместно осуществляемых пиролиза и термометилирования (ТНМ-РУ-GC/MS, PLM и SEM-EDS) дало возможность изучить технологию изготовления исследованных лаковых объектов, относящихся к различным историческим эпохам, которые отстоят друг от друга во времени более чем на пятьсот лет. Было установлено, что на всех исследованных образцах, происходящих из раскопок на территории Тувы и Забайкалья, было обнаружено присутствие маркеров лака уруси, активно используемого

на территории Китая при изготовлении декоративно-художественных и утилитарных изделий. Было показано также, что помимо уруси, в состав лакового покрытия обоих археологических объектов входило масло. Несмотря на различную степень сохранности лакового покрытия исследованных образцов, удалось установить, что они имеют традиционное послойное нанесение технологических слоев, а различия в технологии изготовления очень незначительны. Экспериментально зафиксированный факт позволяет предположить, что процесс производства лаков практически не претерпевает значительных изменений с I в. до н.э. по IX в.

Вместе с тем, репрезентативности результатов изучения двух археологических объектов явно недостаточно. Очевидно, что для обстоятельного ответа на этот вопрос необходима соответствующая источниковедческая база, которая может быть сформирована только в ходе дальнейших исследований.

Примечание:

¹ Определение древесины сделаны научным сотрудником Отдела научно-технической экспертизы Государственного Эрмитажа к.б.н. М. И. Колосовой.

ЛИТЕРАТУРА

- Длужневская Г.В., Овчинникова Б.Б.* Кочевое население Тувы в раннем средневековье // Новейшие исследования по археологии Тувы и этногенезу тувинцев / Ред. А.П. Окладников. Кызыл. 1980, С. 77–94.
- Длужневская Г.В., Савинов Д.Г.* Памятники древности на дне Тувинского моря. СПб.: ИИМК РАН. 2007. 196 с.
- Калинина К.Б., Николаев Н.Н., Мичри М.В.* Исследование лаковых объектов и их фрагментов из могильников Оргойтон и Ильмовая падь. // Российские Нанотехнологии. 2021. Т. 16. № 5. С. 93–101.
- Калинина К.Б., Николаев Н.Н., Мичри М.В.* Исследование и реставрация археологического лакового седла // Сборник ГосНИИР (в печати).
- Мичри М.В., Калинина К.Б., Меньшикова М.Л.* Из опыта реставрации археологической лаковой коробки с крышкой // Реставрация произведений декоративно-прикладного искусства в Государственном Эрмитаже. / «Продленная жизнь...» Вып. 2./ Ред. С. Б. Адаксина, Т. А. Баранова, И. В. Гурулева СПб.: ГЭ, 2016. С. 106–109.
- Николаев Н.Н., Миняев С.С.* Работы Центрально-Азиатской археологической экспедиции на могильнике Оргойтон. // АСГЭ. Вып. 41 / Ред. А. Г. Фурасьев. СПб.: ГЭ, 2017. С. 143–158.
- Николаев Н.Н., Миняев С.С.* Некоторые результаты исследования «княжеского кургана» хунну на могильнике Оргойтон. // АСГЭ. Вып. 42. / Ред. Б.С. Короткевич. СПб.: ГЭ, 2019. С. 110–123.
- Полосьмак Н.В., Богданов Е.С.* Ноин-улинская коллекция. Результаты работы российско-монгольской экспедиции, 2006–2012. Новосибирск: Инфолио, 2016. 176 с.
- Талько-Грынцевич Ю.Д.* Материалы к палеоэтнологии Забайкалья // Археологические памятники сюнну. Вып. 4. СПб.: Фонд «Азиатика», 1999. 123 с.
- Anal J., Honda, et al.* Investigation of Ryukyu lacquerwares by pyrolysis-gas chromatography/mass spectrometry // Journal of Analytical and Applied Pyrolysis. 2014. Vol. 113. P. 1–5.
- Chang J., Schilling M. R.* Reconstructing lacquer technology through Chinese classical texts // Studies in Conservation, 2016, VOL. 61:sup3, P. 38–44
- Chiavari G., Mazzeo R.* Characterisation of Paint Layers in Chinese Archaeological Relics by Pyrolysis-GC-MS // Chromatographia. 1999. Vol. 49, No. 5/6, March, 1999. P. 268–272.

He L., Nie M., Chiavari G., Mazzeo R. Analytical characterization of binding medium used in ancient Chinese artworks by pyrolysis-gas chromatography/mass spectrometry // *Microchemical Journal*. 2007. 85 (2). P. 347–353.

Heginbotham A., Chang J., Khanjian H. & Schilling M.R. Some Observations on the Composition of Chinese Lacquer // *Studies in Conservation*. 2016, VOL. 61 S3, p. 28 -37. Published online: 15 Dec 2016.

Kitamura S. «Restoration of ancient Japanese urushi art objects» in *Japanese and European Lacquerware // Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege /ed. M. Kühnenthal, Munich, 2000, P. 61–72.*

Kumanotani J. Urushi (oriental lacquer) — a Natural Aesthetic Durable and Future-Promising Coating // *Progress in Organic Coatings*, 1995, 26: p. 163–195.

Mazzeo R., Cam D., Chiavari G., Fabbri D., He L., Prati S. Analytical study of traditional decorative materials and techniques used in Ming Dynasty wooden architecture. The case of the Drum Tower in Xi'an, P.R. of China // *Journal of Cultural Heritage*. 2004. Vol. 5. P. 273–283.

Mills J.S. The Gas Chromatographic Examination of Paint Media. Part I: Fatty Acid Composition and identification of dried oil films // *Studies in Conservation*, 1966, 11. P. 92–107.

Miyakoshi T., Ma X., Lu R. Application of Pyrolysis Gas Chromatography/Mass Spectrometry in Lacquer Research: A Review // *Polymers*. 2014, 6 (1), P. 132–144.

Nimura N. & Miyakoshi T. Identification of Oriental Lacquer Films using Pyrolysis-Gas Chromatography/Mass Spectrometry. In: M. Kühnenthal, ed. *Japanische und europäische Lackarbeiten: Rezeption, Adaption, Restaurierung / Japanese and European Lacquerware: Adoption, Adaptation, Conservation*. Munich, 2000: Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege, p. 123–134.

Nimura N. & Miyakoshi T. Characterization of Natural Resin Films and Identification of Ancient Coating // *Journal of the Mass Spectrometry Society of Japan*, 2003, 51(4). P. 439–457.

Nimura N., Miyakoshi T., Onodera J. & Higuchi T. Identification of Ancient Lacquer Film Using Two-Stage Pyrolysis-Gas Chromatography. *Mass Spectrometry // Archaeometry*. 1999. 41(1) P. 137–149.

Nikolaev N.N., Miniaev S.S. Orgoiton – A Xiongnu Cemetery in Transbaikalia // *The Silk Road*. Vol. 14. 2016, p. 166–168.

Scalarone D., Lazzari M., Chiantore, O. Thermally assisted hydrolysis and methylation-pyrolysis-gas chromatography mass spectrometry of light-aged linseed oil // *Journal of Analytical and Applied Pyrolysis*. 2001. Vol. 58-59, p. 503–512.

Schilling M. R., Heginbotham A., Keulen H. & Szelewski M. Beyond the basics: A systematic approach for comprehensive analysis of organic materials in Asian lacquers // *Studies in Conservation*. 2016. Vol. 61:sup3, P. 3–27.

Tamburini D., Bonaduce I., Colombini M.P. Characterization and identification of urushi using in situ pyrolysis/silylation–gas chromatography–mass spectrometry // *Journal of Analytical and Applied Pyrolysis*. 2015. Volume 111, January. P. 33–40.

Tao H. & Shang Z. *Tian'gong Kaiwu; Chinese Technology in the Seventeenth Century*. University Park: Pennsylvania State. 1986. Supplementary Records of Famous Physicians.

Webb M. «Methods and materials for filling losses on lacquer objects» // *Journal of the American Institute for Conservation* 37.1998, p. 117–133.

Wei S., Pintus V., Pitthard V., Schreiner M., Song G. Analytical characterization of lacquer objects excavated from a Chu tomb in China // *Journal of Archaeological Science*. 2011. Volume 38, Issue 10. P. 2668–2674.

Wei S., Song G., He Y. The identification of binding agent used in late Shang Dynasty turquoise-inlaid bronze objects excavated in Anyang // *Journal of Archaeological Science*. 2015. Volume 59. May. P. 211–218.

Информация об авторах:

Калинина Камилла Бурхановна, кандидат химических наук, ведущий научный сотрудник, Государственный Эрмитаж (г. Санкт-Петербург, Россия); kkalinina@mail.ru

Николаев Николай Николаевич, кандидат исторических наук, ведущий научный сотрудник, Государственный Эрмитаж (г. Санкт-Петербург, Россия); nikkolyanik@yandex.ru

Мичри Марина Валерьевна, художник-реставратор высшей категории, Государственный Эрмитаж (г. Санкт-Петербург, Россия); marina-michri@yandex.ru

REFERENCES

Dluzhnevskaya, G. V., Ovchinnikova, B. B. 1980. In Okladnikov, A. P. (ed.). *Noveishie issledovaniia po arkhologii Tuvy i etnogenezu tuvintsev (Latest Studies on the Archaeology of Tuva and the Ethnic Genesis of the Tuvans)*. Kyzyl, 77–94 (in Russian).

Dluzhnevskaya, G. V., Ovchinnikova, B. B. 2007. *Pamiatniki drevnosti na dne Tuvinskogo moria (Monuments of Antiquity at the Bottom of the Tuva Sea)*. Saint Petersburg: Institute for the History of Material Culture, Russian Academy of Sciences (in Russian).

Kalinina, K. B., Nikolaev, N. N., Michri, M. V. 2021. In *Rossiiskie Nanotekhnologii (Russian Nanotechnology)*. 5 (16). 92–101 (in Russian).

Kalinina, K. B., Nikolaev, N. N., Michri, M. V. (in print). In *Sbornik GosNIIR (Collection of State Research Institute for Restoration)* (in Russian).

Michri, M. V., Kalinina, K. B., Men'shikova, M. L. 2016. In Adaksina, S. B., Baranova, T. A., Guruleva, I. V. (eds.). *Restavratsiia proizvedenii dekorativno-prikladnogo iskusstva v Gosudarstvennom Ermitazhe (Restoration of works of applied arts at the State Hermitage)*. Series: "Prodlennaia zhizn'..." ("Prolonged Life...") 2. Saint Petersburg: State Hermitage Museum, 106–109 (in Russian).

Nikolaev, N. N., Minyaev, S. S. 2017. In Furas'ev, A. G. (ed.). *Materialy i issledovaniia po arkheologii Evrazii (Materials and Studies on Eurasian Archaeology)*. Series: Arkheologicheskii sbornik Gosudarstvennogo Ermitazha (Archaeological Bulletin of the State Hermitage Museum) 41. Saint Petersburg: State Hermitage Museum, 143–158 (in Russian).

Nikolaev, N. N., Minyaev, S. S. 2019. In Korotkevich, B. S. (ed.). *Materialy i issledovaniia po arkheologii Evrazii (Materials and Studies on Eurasian Archaeology)*. Series: Arkheologicheskii sbornik Gosudarstvennogo Ermitazha (Archaeological Bulletin of the State Hermitage Museum) 42. Saint Petersburg: State Hermitage Museum, 110–123 (in Russian).

Polos'mak, N. V., Bogdanov, E. S. 2016. *Noin-ulinskaia kolleksiija. Rezul'taty raboty rossiisko-mongol'sko I ekspeditsii, 2006–2012 (Noin-Ula Collection. Results of Activities of the Russian-Mongol Expedition, 2006–2012)*. Novosibirsk: "Infolio" Publ. (in Russian).

Tal'ko-Gryntsevich, Yu. D. 1999. In *Materialy k paleoetnologii Zabaykal'ya (Materials to paleo-ethnology of Transbaikalia)*. Series: Arkheologicheskie pamyatniki syunnu (Archaeological sites of the Xiongnu) 4. Saint-Petersburg: "Aziatika" Publ. (in Russian).

Anal J., Honda, et al. 2014. In *Journal of Analytical and Applied Pyrolysis* (113), 1–5.

Chang J., Schilling M. R. In 2016. *Studies in Conservation* 61 (3), 38–44.

Chiavari, G., Mazzeo, R. 1999. In *Chromatographia*. Vol. 49, No. 5/6, March, 268–272.

He L., Nie M., Chiavari G., Mazzeo R. 2007. In *Microchemical Journal* 85 (2), 347–353.

Heginbotham, A., Chang, J., Khanjian, H. & Schilling, M. R. 2016. In *Studies in Conservation* 61 (S3), 28–37.

Kitamura, S. 2000 In M. Kühnenthal (ed.) *Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege*. Munich, 61–72 (in English).

Kumanotani, J. 1995. In *Progress in Organic Coatings* 26, 163–195.

Mazzeo, R., Cam, D., Chiavari, G., Fabbri, D., He, L., Prati, S. 2004. In *Journal of Cultural Heritage* (5), 273–283.

Mills, J. S. 1966. In *Studies in Conservation* 11, 92–107.

Miyakoshi, T., Ma, X., Lu, R. 2014. In *Polymers* 6(1), 132–144.

Niimura, N., Miyakoshi, T. 2000. In M. Kühnenthal, (ed.). *Japanische und europäische Lackarbeiten: Rezeption, Adaption, Restaurierung Japanese and European Lacquerware: Adoption, Adaptation, Conservation*. Munich: Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege, 123–34 (in English).

Niimura, N., Miyakoshi, T. 2003. In *Journal of the Mass Spectrometry Society of Japan* 51(4), 439–57.

Niimura N., Miyakoshi T., Onodera J. & Higuchi T. 1999. In *Archaeometry* 41(1), 137–149.

Nikolaev, N. N., Miniaev, S. S. 2016. In *The Silk Road*. Vol. 14, 166–168.

Scalarone, D., Lazzari, M., Chiantore, O. 2001. In *Journal of Analytical and Applied Pyrolysis*. Vol. 58-59, 503–512.

Schilling, M. R., Heginbotham, A., Keulen, H., Szelewski, M. 2016. In *Studies in Conservation* 61(3), 3–27.

Tamburini, D., Bonaduce, I., Colombini, M. P. 2015. In *Journal of Analytical and Applied Pyrolysis*. Vol. 111, January, 33–40.

Tao, H. & Shang Z. 1986. *Tian'gong Kaiwu; Chinese Technology in the Seventeenth Century*. University Park: Pennsylvania State. Supplementary Records of Famous Physicians.

Webb, M. 1998. In *Journal of the American Institute for Conservation* 37, 117–133.

Wei, S., Song, G., He, Y. 2015. In *Journal of Archaeological Science* 59, 211–218 (in English).

Wei S., Pintus V., Pitthard V., Schreiner M., Song G. 2011. In *Journal of Archaeological Science*. Vol. 38, Issue 10, 2668–2674.

About the Authors:

Kalinina Kamilla B. Candidate of Chemical Science, State Hermitage. Dvortsovaya Naberezhnaya (Embankment), 34, Saint Petersburg, 190000, Russian Federation; kkalinina@mail.ru

Nikolaev Nikolai N. Candidate of Historical Sciences, State Hermitage. Dvortsovaya Naberezhnaya (Embankment), 34, Saint Petersburg, 190000, Russian Federation; nikkolyanik@yandex.ru

Michri Marina V. Conservator of highest qualification, State Hermitage. Dvortsovaya Naberezhnaya (Embankment), 34, Saint Petersburg, 190000, Russian Federation; marina-michri@yandex.ru

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.
Статья принята к публикации 01.12.2021 г.
Авторы внесли равноценный вклад в работу.

УДК 902.34 069.44

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2021.6.288.291>

ДРЕВНЕРУССКИЕ ИНКРУСТИРОВАННЫЕ ШПОРЫ ИЗ ВАСИЛЕВЩИНЫ (ДЗЕРЖИНСКИЙ РАЙОН, МИНСКАЯ ОБЛАСТЬ). ОПЫТ СТАБИЛИЗАЦИИ, КОНСЕРВАЦИИ И ЭКСПОНИРОВАНИЯ

© 2021 г. А.В. Костюкевич

На данный момент в Институте истории Национальной академии наук Беларуси ведётся реконструкция археологической экспозиции. Значительную часть экспонатов составляют предметы из железа, выявленные в ходе как плановых, так и спасательных работ. Ввиду сложных условий хранения, изделия сильно повреждены коррозией и могут быть утрачены. Поэтому в настоящее время в Институте истории остро стоит вопрос сохранения коллекций археологического железа. Данная статья наглядно иллюстрирует процесс стабилизации и консервации пары шпор, выявленных при охранных работах близ деревни Василевщина Дзержинского района Минской области.

Ключевые слова: археология, оружие, шпора, средневековье, реставрация, охранная археология.

ANCIENT RUSSIAN INLAID SPURS FROM VASILEVSKINA (DZYARZHYNK DISTRICT, MINSK OBLAST). STABILIZATION, CONSERVATION AND EXHIBITION EXPERIENCE

A.V. Kostyukevich

The archaeological exposition is presently being reconstructed at the Institute of History of the National Academy of Sciences of Belarus. A significant portion of the exhibits is composed of iron items discovered during both scheduled and rescue excavations. Due to difficult storage conditions, the artifacts are severely damaged by corrosion and may be lost. Therefore, today the Institute of History is facing a topical issue of saving the collections of archaeological iron finds. This paper clearly illustrates the process of stabilization and conservation of a pair of spurs discovered at rescue excavations near Vasilevskina village in Dzerzhinsky District of Minsk Oblast.

Keywords: archaeology, weaponry, spur, the Middle Ages, restoration, rescue archaeology.

В настоящее время в Институте истории Национальной академии наук Беларуси происходит реконструкция и новое наполнение Археологической научно-музейной экспозиции. Данная выставка иллюстрирует процесс становления белорусской археологической науки и её достижения. Основной задачей экспозиции является комплексное представление научной информации и популяризация археологии.

В связи с реорганизацией музея встал вопрос дополнения экспозиции новыми предметами.

Одним из новых экспонируемых комплексов стало эталонное славянское селище Василевщина Минского района. Раскопки на данном памятнике проводились в 2013 году под руководством А.В. Войтеховича¹. В ходе работ был получен богатый археологический материал XI–XII вв., иллюстрирующий все аспекты жизни средневекового поселения. На селище были выявлены жилые и хозяйствен-

ные постройки, производственные сооружения, кузницы, места для хранения запасов. В XI в. главным занятием жителей Василевщины было сельское хозяйство, а также ремесла – кузнечное, выплавка железа, гончарство, резьба по камню.

Железные предметы с Василевщины представлены оружием, снаряжением всадника и верхового коня, изделиями бытового назначения.

Особого внимания заслуживают две шпоры, датированные концом XI – XII вв. (Кирпичников, 1973, с. 205, рис. 69:1).

Обе шпоры подверглись частичной минерализации и были полностью покрыты потрескавшимися и отслаивающимися коррозионными корками мощностью 3–4 мм, однако металлическое ядро хорошо определялось магнитом. На дуге одной из шпор был отмечен массивный коррозионный нарост длиной 4 см и толщиной 2 см (рис. 1). Ввиду критического состояния изделий

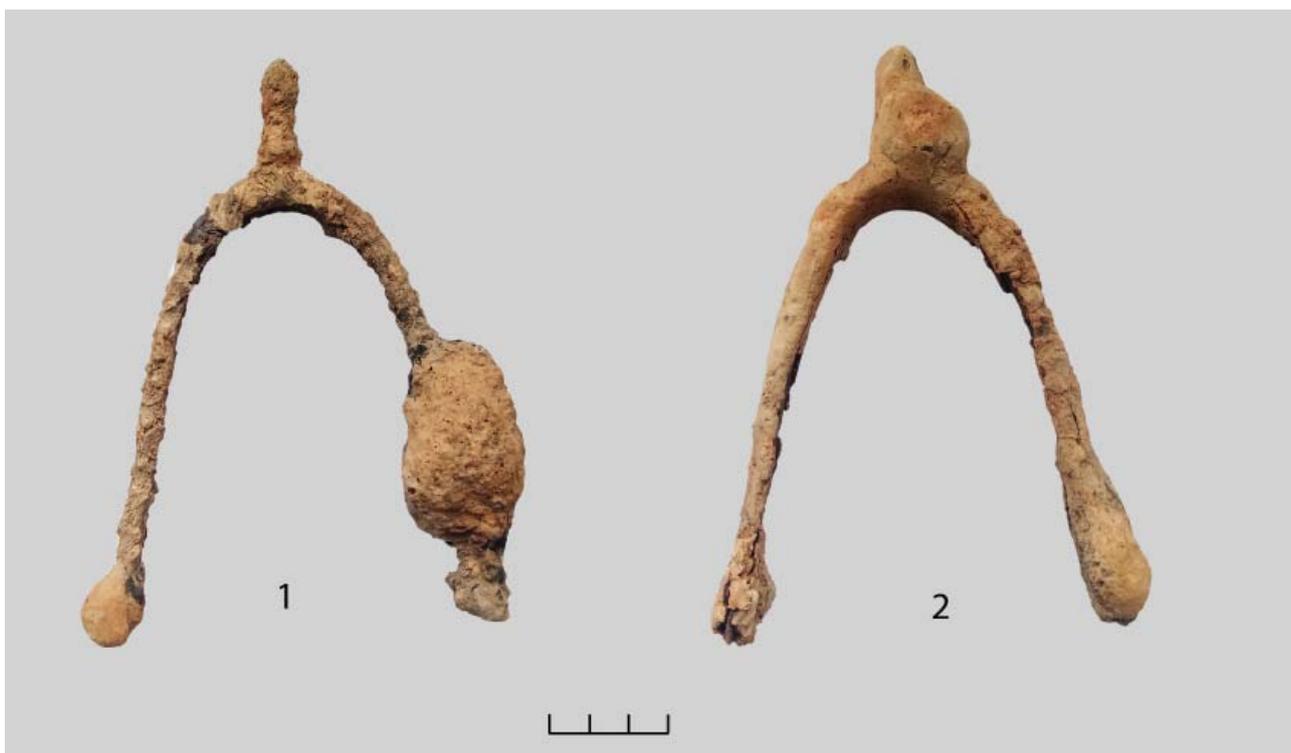


Рис. 1. Шпоры из Василевщины до процесса стабилизации и консервации
Fig. 1. Spurs from Vasilevshchyna prior to stabilization and conservation

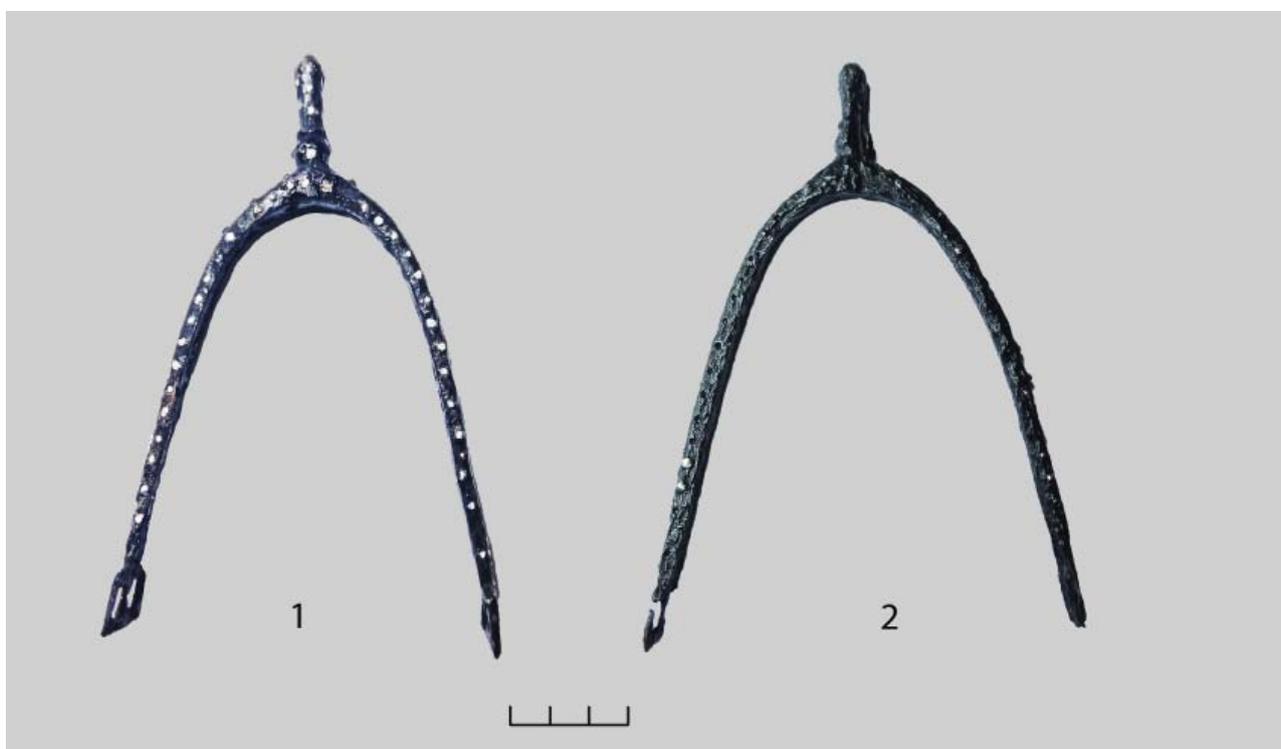


Рис. 2. Шпоры из Василевщины после полного цикла реставрационных мероприятий
Fig. 2. Spurs from Vasilevshchyna after a full cycle of restoration activities

было принято решение об их стабилизации и консервации.

Все реставрационные работы проводились по методике, предложенной С.Г. Буршневой, художником-реставратором высшей категории, ведущим специалистом Государственного Эрмитажа² (Буршнева, 2012).

Указанные изделия подверглись первичной расчистке, в ходе которой выяснилось, что обе шпоры имели инкрустацию в виде гвоздиков из белого металла. Подобный декор был характерен для восточноевропейских шпор (Кирпичников, 1966, с. 130). Около 70–80% инкрустации не сохранилось. Для защиты оставшихся элементов декора была применена их изоляция воском, после чего предметы подверглись обработке в растворе щелочного сульфита ($c(\text{Na}_2\text{SO}_3)=0,5$ моль/л; $c(\text{NaOH})=0,5$ моль/л) в течение 40 минут. После изделия отмывались в ультразвуковой ванне 6 циклов по 10 минут. Тестирование во влажной камере в течение двух суток выявило признаки активной коррозии, поэтому обработка щелочным сульфитом была повторена. После 10 циклов промывки с применением ультразвука пред-

меты вновь были протестированы во влажной камере. По прошествии трех суток признаков активной коррозии выявлено не было. Обе шпоры были проингибированы 5% спиртовым раствором танина и законсервированы 5% раствором Паралоида Б72 на ксилоле. Далее одна шпора для наглядности была оставлена без восполнения утрат и покрыта восковой композицией. У второй шпоры были реконструированы петли для продевания фиксирующих ремней и разрушенная дуга. Далее при помощи серебряной потали была восстановлена инкрустация. Изделие было покрыто консервирующим составом и восковой композицией (рис. 2).

На данный момент оба предмета выставлены на Археологической научно-музейной экспозиции НАН Беларуси.

Подводя итог, нужно отметить, что расчистка, стабилизация и последующая консервация археологического железа не только помогает сохранить уникальные предметы от разрушения, но и значительно повышает возможности их интерпретации и последующего введения в научный оборот.

Примечания:

¹ Автор выражает благодарность А. В. Войтеховичу за любезно предоставленный материал.

² Автор выражает благодарность С. Г. Буршневой и организаторам Международной археологической Школы в Болгаре (Республика Татарстан).

ЛИТЕРАТУРА

Кирпичников А.Н. Снаряжение всадника и верхового коня на Руси IX–XIII вв. / САИ. Вып. Е-1-36. Л.: Наука, 1973. 140 с.

Кирпичников А.Н. Древнерусское оружие. Выпуск второй. Копья, сулицы, боевые топоры, булавы, кистени IX–XIII вв. / САИ. Вып. Е1-36. М.-Л.: Наука, 1966. 362 с.

Буршнева С.Г., Кузнецова О.Б., Смирнова Н.В. Исследование и тестирование метода стабилизации железных археологических предметов с применением ультразвука // Проблемы реставрации памятников культуры и искусства. Материалы III научно-практической конференции, посвященной 15-летию Эрмитажной школы реставрации (Екатеринбург, 01 января–31 декабря 2012 г.). Екатеринбург: Тезис, 2012. С. 139–146.

Информация об авторе:

Костюкевич Анастасия Владимировна, кандидат исторических наук, заведующий отделом сохранения и использования археологического наследия, Институт истории Национальной Академии наук. (г. Минск, Республика Буларусь); kostukevith@yandex.ru

REFERENCES

Burshneva, S. G., Kuznetsova, O. B., Smirnova, N. V. 2012. In *Problemy restavratsii pamiatnikov kul'tury i iskusstva. Materialy III nauchno-prakticheskoi konferensii, posviashhennoi 15-letiiu Ermitazhnoi shkoly restavratsii (Ekaterinburg, 01 janvarja-31 dekabrja 2012 g.)*. (*Issues of the Restoration of the Monuments of Culture and Arts. Proceedings of the 3rd Scientific and Practical Conference Dedicated to the 15th Anniversary of the Hermitage School of Restoration (Yekaterinburg, January 01 – December 31, 2012)*). Ekaterinbrg: "Twezis" Publ., 139–146 (in Russian).

Kirpichnikov, A. N. 1966. *Drevnerusskoe oruzhie (Early Russian Weapons) 2. Kop'ia, sulitsy, boevye topory, bulavy, kisteni IX–XIII vv. (Spears, Lances, War Axes, Maces, Flails of 9th–13th Centuries)*. Series: Svod

Arkheologicheskikh Istochnikov (Corpus of Archaeological Sources) E1-36. Moscow; Leningrad: "Nauka" Publ. (in Russian).

Kirpichnikov, A. N. 1973. *Snariazhenie vsadnika i verkhovogo konia na Rusi IX—XIII vv. (Munitions of Rider and Riding Horse in Rus' of 9th — 13th Centuries)*. Series: Corpus of Archaeological Sources E1–36. Leningrad: "Nauka" Publ. (in Russian).

About the Author:

Kostyukevich Anastasia V. Candidate of Historical Sciences, Institute of History of the National Academy of Sciences of Belarus. Academic str., 1, 220072, Minsk, Belarus; kostyukevith@yandex.ru

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.
Статья принята к публикации 01.12.2021 г.

УДК 7.025

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2021.6.292.301>

ИССЛЕДОВАНИЕ И РЕСТАВРАЦИЯ ТКАНОГО ПОЛОТНА С ЖИВОПИСНЫМ ИЗОБРАЖЕНИЕМ ИЗ ФОНДОВ ГИАХМЗ «ОСТРОВ-ГРАД СВИЯЖСК»

© 2021 г. А.С. Лисина, Н.В. Ковязина, Е.В. Колесникова

Статья посвящена предмету, который был найден под половицами дома в с. Свияжск в 2018 г. В процессе изучения памятник был идентифицирован как одеяло с живописным слоем, также была установлена его принадлежность, время изготовления и прототип росписи. В статье рассматриваются основные этапы реставрационных работ и реставрационные исследования памятника. Реставраторы сочетали методы и материалы, применяемые в реставрации масляной живописи и в реставрации текстиля.

Ключевые слова: реставрация текстиля, консервация масляной живописи, реставрационные исследования, Свияжск, тканое полотно, Ханс Зацка.

STUDY AND RESTORATION OF WOVEN FABRIC WITH A PICTORIAL IMAGE FROM THE COLLECTION OF THE STATE HISTORICAL- ARCHITECTURAL AND ART MUSEUM “THE ISLAND TOWN OF SVIYAZHSK”

A.S. Lisina, N.V. Kovyazina, E.V. Kolesnikova

The paper examines an object that was found under the floorboards of a Sviyazhsk house in 2018. During the study, the object was identified as a blanket with a painted layer; the affiliation, time of manufacture and prototype of the painting were also attributed. The paper discusses the main stages of restoration work and pre-restoration studies. The restorers combined methods and materials commonly used in the restoration of oil paintings and textile.

Keywords: textile restoration, oil painting restoration, pre-restoration studies, Sviyazhsk, woven fabric, Hans Zatzka.

Во время реставрационно-ремонтных работ в деревянном доме в с. Свияжск на ул. Александровская директором музея Артемом Николаевичем Силкиным был обнаружен предмет, свернутый в рулон. После осмотра он оказался декоративным полотном – расписным одеялом 1950-х гг. В результате интервьюирования местных жителей было выяснено, что предмет принадлежал Антонине Алексеевне Матвеевой. Одеяло было расписано казанским художником. Первоначальным прообразом послужила работа австрийского художника Ханса Зацки «Девушки у озера» (рис. 1). Эта работа датируется 1920-ми гг.

Тканое полотно с живописным изображением поступило в реставрационный отдел музея-заповедника в 2018 г. Работы проводились под руководством художника-реставратора 1 категории Екатерины Владимировны Колесниковой из Вологодского филиала ВХНРЦ. Работы выполняли реставраторы музея Наина Владимировна Ковязина и Анастасия Сергеевна Лисина.

Памятник, поступивший на реставрацию, представляет собой прямоугольное полотно (размеры 184x125 см), на лицевой стороне которого изображены три девушки у озера (рис. 2). В процессе бытования предмет висел на стене, на что указывает наличие крепежных петель по верхнему краю. Из-за большой нагрузки, особенно когда полотно находилось в вертикальном положении, на поверхности стала наблюдаться деформация основы памятника в местах его провисания. Также на сохранность памятника повлияло то, что он длительное время хранился в свернутом виде. Появились значительные разрывы (рис. 3) и осыпи красочного слоя.

Памятник поступил на реставрацию с общей стойкой деформацией основы полотна. Края были неровные, посечённые, пересушенные, ломкие, наблюдалось отставание нитей и мелкие утраты полотна. С оборотной стороны наблюдалось общее запыление и общие стойкие загрязнения в виде неравномерно распределённых пятен и потёков различных цветов



Рис. 1 Ханс Зацка «Девушки у озера».

Fig. 1 Hans Zatzka. "Girls by the lake".

и биогенные следы. На оборотной стороне имелись следы голубой краски в форме объемных потеков, пятен неправильной формы и, в местах наиболее крупных разрывов, в форме неаккуратных продольных мазков (рис. 4). По нижнему краю наблюдалась полоса краски коричневого цвета. Вокруг крепёжных отверстий имелись наслоения рыжего цвета (предположительно продукты коррозии железа).

Красочный слой на лицевой стороне памятника был тонкий; наблюдалось равномерное растрескивание, мелкие локальные участки осыпей (рис. 5). На поверхности лицевой стороны также было общее запыление и общие стойкие жирно-пылевые загрязнения различных цветов, неравномерно распределённые пятна рыхлых белых отложений, биогенные следы, в т.ч. паутина, останки «яиц» и тел насекомых; небольшое пятно, предположительно, клея серо-желтого цвета.

Работы начались с проведения предреставрационных мероприятий. Исследования перед началом реставрационных работ дают

возможность правильного подбора реставрационных методик и используемых материалов. Подобный подбор осуществляется индивидуально для каждого памятника, потому что реакция на те или иные материалы или методы работы может быть разной. В данном случае дополнительную сложность в выбор методик вносила неоднозначность классификации памятника – одновременно текстильного и живописного, т.к. основа памятника была изготовлена из нетрадиционного для станковой живописи материала. Серьезной проблемой также является использование различных материалов в реставрации и их совместимость. С целью предотвращения этой проблемы и важно проведение предреставрационных исследований.

Используемые на данный момент методы предреставрационного исследования памятника принято делить на две основные группы: методы, не требующие изъятия каких-либо проб, называемые неразрушающими, неконтактными, неинвазивными, и методы,



Рис. 2 Тканое полотно с живописным изображением до реставрации. Общий вид. Лицевая сторона.
Fig. 2 Woven textile with a pictorial image before restoration. General view. Front side.

связанные с изъятием пробы, называемые разрушающими, контактными и инвазивными (Фролов, 2018, с. 176). При исследовании тканого полотна были использованы методы, как требующие изъятия проб (инвазивные), так и неинвазивные.

При работе с предметом в первую очередь была определена природа волокна памятника. Целью исследования было определение выбора и способа очистки текстиля и способов его укрепления. Исследование проводилось с помощью микроскопа Leica M60 с камерой Leica IC90 E. Были взяты пробы нитей во взаимно-перпендикулярных направлениях. В микроскоп наблюдалась веретенообразная форма волокна с поперечными складочками (рис. 6: а, б). Результат: нити полотна по утку и по основе - лён. (Кирюхин, 2011, с. 78).

На поверхности полотна, как с лицевой, так и с оборотной стороны присутствовали белые рыхлые загрязнения неизвестного происхождения. Было выдвинуто предположение о том, что данные загрязнения могут быть хлоридами (Cl-) и сигнализировать об опасной засоленности памятника, карбонатами кальция

(CaCO₃) либо же сульфатными солями гипса (CaSO₄*2H₂O) и появиться на памятнике вследствие его продолжительного контакта с материалами отделки стен. Чтобы исключить или подтвердить предполагаемую природу загрязнений, было принято решение о проведении микрохимического анализа с взятием проб при помощи скальпеля. Микрохимические пробы были проведены с использованием 20% водного раствора соляной кислоты (HCl), 10% водного раствора хлористого бария (BaCl₂) и 0.1% раствора нитрата серебра (AgNO₃, 0,1 н раствор). Более подробно методика проведения исследований описана в методических рекомендациях Л.Н. Андреевой (Реставрация музейной керамики..., 1999, с. 34-35, с. 44-45). Результаты проб – хлориды, карбонаты кальция и сульфатные соли гипса в составе указанных загрязнений отсутствуют. Исходя из этого, необходимость проведения обессоливания предмета не подтвердилась.

Далее памятник был изучен под ультрафиолетовыми лучами. Проведено исследование при помощи прибора люминесцентной диагностики Вуда В-221. Результат исследова-

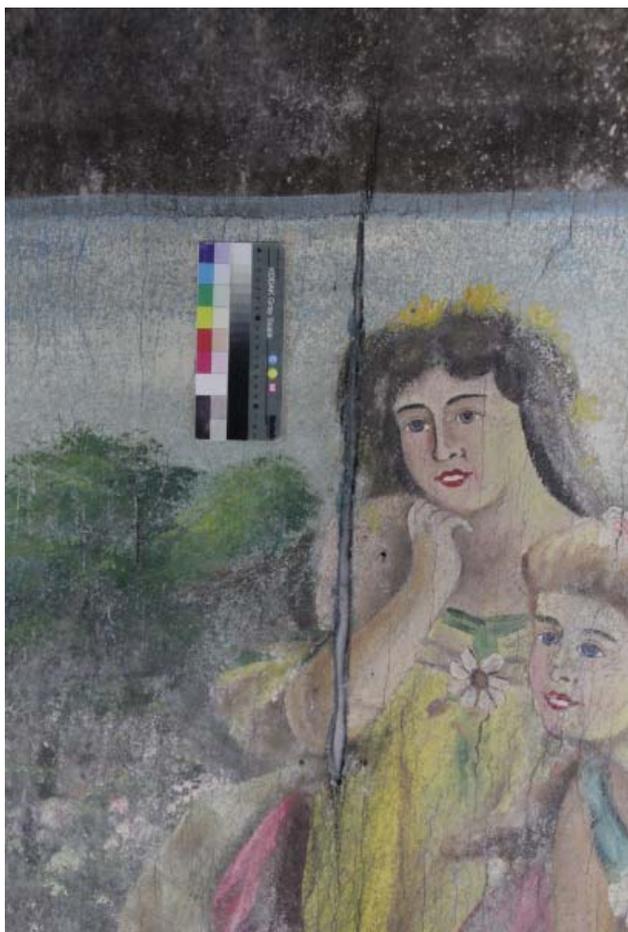


Рис. 3 Фрагмент (разрыв) до реставрации. Лицевая сторона.

Fig. 3 Fragment (tear) before restoration. Front side.

б) коричневая краска – не значительно устойчива.

В результате было принято решение о проведении водной очистки с использованием поверхностно-активных веществ с низким уровнем щелочности, отбеливающих и флюоресцирующих веществ (Кумпан, Камалетдинова, 2014, с. 98). Использование моющего средства позволяет понизить поверхностное натяжение на границе вода – очищаемая поверхность и способствует более глубокому проникновению воды в капилляры загрязненной поверхности. Использование моющего средства представляет собой процесс солюбилизации (растворения) органических веществ внутри мицелл, которые в достаточном количестве присутствуют в растворах мыл (Яброва, 1976, с. 186).

На оборотной стороне памятника были выявлены многочисленные пятна голубой краски по местам разрывов и по периметру полотна. Для устранения деформации полотна требовалось удаление этих загрязнений. Для этого были проведены пробы с целью подбора растворителей. Пробы проводились методом наложения ватных компрессов (5 мин.), смоченных:

Дистиллированной водой - материалы красочных загрязнений набухают и размягчаются.

Этиловым спиртом – реакция отсутствует. Однако было выяснено, что на этиловый спирт реагирует краска коричневого цвета на лицевой стороне предмета. Материалы красочного слоя реагируют окрашиванием тампона в розовый цвет.

3. Уайт-спиритом - материалы красочных загрязнений набухают и размягчаются.

В результате было принято решение об удалении пятен голубой краски механически с использованием ватных компрессов дистиллированной воды.

Утвержденный на научно-реставрационном совете план мероприятий состоял из очистки памятника, устранения деформации, заделке разрывов, укреплении красочного

ния показал, что на памятнике свечение активной плесени не наблюдалось, следовательно, присутствие живой плесени не было обнаружено. Данный результат отбросил предполагаемое проведение фунгицидной обработки памятника. Также в результате было выявлено опалесцирующее свечение на серо-желтом пятне, что говорит о том, что это пятно клея (Гренберг, 1987, с. 53).

Одним из важных этапов в реставрации любого материала является очистка. Выбор материалов и способов очистки опирается на устойчивость к ним составляющих памятника. Пробы на устойчивость красочного слоя, к выбранному методу очистки проводились методом тампонирования с помощью ватных тампонов, смоченных:

1. Дистиллированной водой: красочный слой основного полотна и коричневый слой рамки по периметру – устойчивы к воздействию.

2. Пенной мыльного раствора детского мыла:

а) красочный слой основного полотна – устойчивы.



Рис. 4 Тканое полотно с живописным изображением до реставрации. Общий вид. Обратная сторона.
Fig. 4 Woven textile with a pictorial image before restoration. General view. Reverse side.

слоя и выборе способа хранения и экспонирования предмета.

Реставрация живописи предполагает в первую очередь укрепление красочного слоя, дублировку и подведение реставрационного грунта и пр. и только потом удаление загрязнений (Горин, 1977, с. 138). Нами был выбран иной порядок по той причине, что на предмете были значительные загрязнения, в том числе с биогенными следами. Также реставрация полимерных материалов натурального происхождения в первую очередь подразумевает устранение загрязнений, очистку поверхности (Кумпан, Камалетдинова, 2014, с. 98). При таком порядке действий сохранность красочного слоя в связи с осыпаниями и кракелюром не подвергалась риску.

Прежде всего, необходимо было удалить загрязнения с поверхности предмета. Работы начались с механической очистки обеих сторон памятника различными способами. На оборотной стороне работы велись с использованием скальпеля и деревянного стека, ими удалялись стойкие загрязнения, затем поверхность была обеспылена с применением музейного пылесоса (соответственно, к оборотной

стороне были применены адаптированные к наличию красочного слоя методики из реставрации текстиля). Механическая очистка лицевой стороны проводилась последовательно, небольшими участками с помощью мягких кистей (щетина и синтетика). После этого было проведено механическое удаление затеков голубой и коричневой краски на оборотной стороне памятника с ватными компрессами дистиллированной воды.

Далее следовала поверхностная очистка лицевой стороны от загрязнений. Вся поверхность памятника была очищена водным способом с применением моющего средства и дистиллированной воды (Кумпан, Камалетдинова, 2014, с. 98). Очистка выполнялась методом прокатывания тщательно отжатými тампонами, смоченными в 3% мыльном растворе. Затем следовала многократная промывка очищаемых участков дистиллированной водой и удаление остатков влаги с помощью фильтровальной бумаги. Остатки моющего средства необходимо удалять по той причине, что, оставаясь адсорбированными на чистой поверхности, с течением времени они могут отрицательно повлиять на сохранность живо-

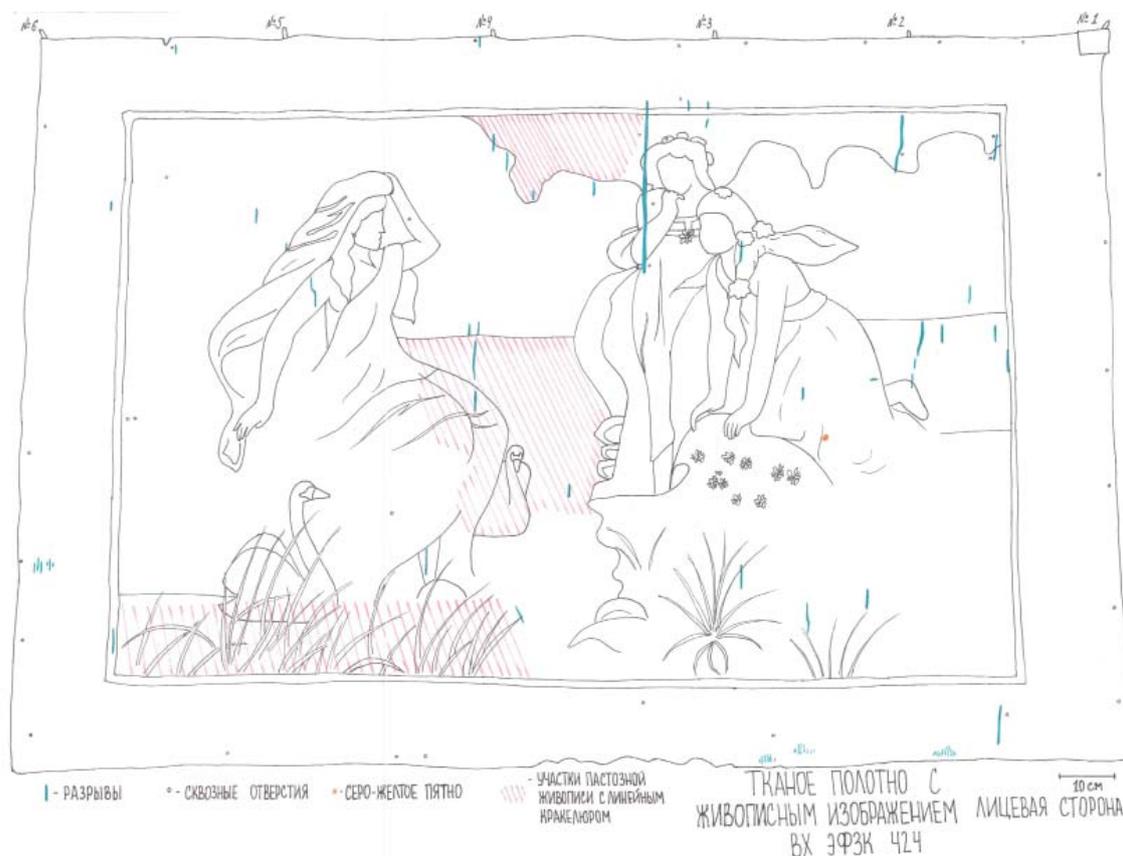


Рис. 5 Картограмма сохранности лицевой стороны.

Fig. 5 Front side preservation diagram.

писного слоя (Яброва, 1976, с. 186). Указанная методика относится к реставрации живописи.

После этого было проведено устранение деформаций основы. Общая деформация была исправлена при помощи холодных прессов. Участки более стойкой деформации исправлялись локально, с помощью музейного реставрационного утюга и прессов (Горин, 1977, с. 84). Места деформаций увлажнялись дистиллированной водой из пульверизатора. Затем проглаживались через двойную хлопчатобумажную ткань электроутюгом при температуре 60°C. После этого на места разрывов устанавливался холодный пресс на срок 1-3 дня (в зависимости от стойкости деформаций). Данный метод можно назвать в определенной степени общим для реставрации живописи и текстиля. Устранение деформаций заняло достаточно много времени, но для нас важно было получить ровную поверхность, чтобы в дальнейшем работать с разрывами.

Разрывы по своей конфигурации и размерам были различными: угловыми, ступенчатыми, округлыми. В практике реставрации живописи очень распространена заделка разрывов методом наложения заплат (Горин,

1977, с. 97). Однако такой метод имеет значительный минус – любая по толщине заплатка вызовет выпуклость с лицевой стороны, что было нежелательно, учитывая размер и вес памятника, а так же состояние красочного слоя. Поэтому была выбрана заделка разрывов методом «встык». Склеивание сквозных разрывов проводилось на 10 % раствор ПВВ в этаноле (Федосеева, 2016, с. 90). Поливинилбутираль обладает высокой вязкостью и низкой проникающей способностью, что было важно в процессе заделки разрывов и не допущении прохода клея на лицевую сторону. Работы по склеиванию разрывов начинались на оборотной стороне. С торцевой части разрывы при помощи синтетической кисти были пропитаны клеем. Ширина проклейки каждого края составляла 2 мм. Клей был доведен до состояния отлипа, после чего края были сведены и плотно соединены. Нити разрыва были расправлены, подобраны, проклеены и вставлены на свои места. Затем нити были прижаты шпателем. В случаях утраты нитей по местам разрывов, вживались дополнительные, ранее окрашенные, нити льна, подобранные по толщине к оригинальным нитям. Нити

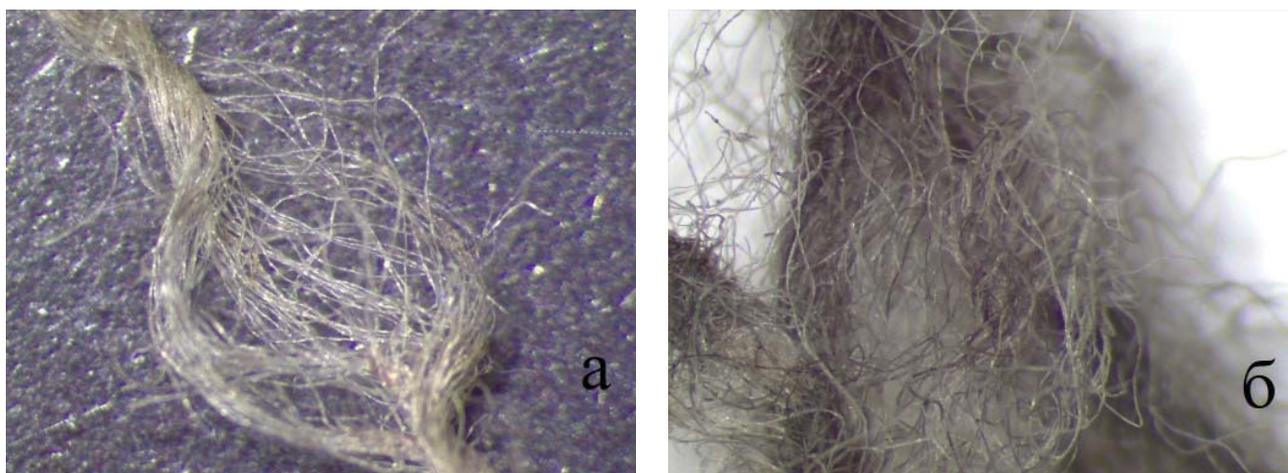


Рис. 6 Микросъёмка нитей: а – основы, б – утка.
Fig. 6 Microphotograph of the threads: a – Warp, b – Abb.

были окрашены по методике, описанной в работе Е.В. Семечкиной (Семечкина, 1990). В местах, где имелись незначительные утраты, проколы, разрывы, вставлялся растрепанный скальпелем пух нитей. Клей наносился на края утрат, после неполного подсыхания утраты заполнялись при помощи зонда пухом, пропитанным клеем. После этого места разрывов через фторопластовую подложку проглаживались термощпателем при температуре 50°C. Аналогичная работа проводилась на лицевой стороне. После на разрыв помещался холодный пресс (фторопластовая подложка, сукно, мраморная плитка). Процесс прессования одного разрыва длился сутки (Горин, 1977, с. 98).

В работе с большим разрывом (рис. 3) была применена следующая технология. В края разрыва во взаимно-перпендикулярных направлениях вживлялись льняные нити, подобные нитям основы и утка. Концы нитей проклеивались 10% раствором ПВВ в этаноле и при помощи зонда вставлялись в края разрыва на ширину 2 мм. После этого вживленные, приклеенные нити основы и утка переплетались между собой, повторяя полотняное переплетение основы полотна, после конец нити основы вживлялся с другой стороны края разрыва. По окончании переплетения нитей, полученная заплатка была пропитана 10 % раствором ПВВ в этаноле, проглажена термощпателем через фторопластовую подложку, после был поставлен холодный пресс на сутки. Затем повторно вживлялись нити утка вровень с авторским холстом, проклеивались 10 % раствором ПВВ в этаноле с последующим проглаживанием через фторопласто-

вую подложку термощпателем и установкой холодного пресса на 3 дня (Горин, 1977, с. 99).

Только после заделки разрывов мы смогли приступить к локальному укреплению красочного слоя. Под понятием укрепление красочного слоя понимается восстановление связи с холстом и одновременное укладывание деформированных участков (Горин, 1977, с. 103). Нами была применена методика пропитки по местам растрескивания красочного слоя водным раствором акриловой дисперсии клея Lascaux Acrykleber 498-20X (1:1) с кисти (Федосеева, 2016, с. 96-98). После проводилась фиксация красочного слоя электроутюгом при температуре 50 °С через фторопластовую подложку. Затем на сутки устанавливался холодный пресс (Бобров, 2008, с.93).

Когда были выполнены основные работы с памятником, встал вопрос о его хранении и экспонировании. Нередкими бывают случаи хранения большемерных произведений живописи накатанными на валы (Гурулева, 2012, с. 15). Такое хранение может иметь временный характер, так как холсты со временем неизбежно деформируются и возможно повреждение красочного слоя. Несмотря на то, что все разрывы были укреплены, как и красочный слой, сохранность предмета не позволяла такое хранение памятника. На научно-реставрационном совете было принято решение об изготовлении планшета и о дальнейшем натягивании памятника с подведенными кромками на планшет (Горин, 1977, с. 206). Также было принято решение демонтировать петли и заплатку, так как они потеряли свою функциональность и давали дополнительную деформацию экспонату. Для дублирования



Рис. 7 Тканое полотно с живописным изображением после реставрации. Общий вид. Лицевая сторона.
Fig. 7 Woven textile with a pictorial image after restoration. General view. Front side.

кромки была использована льняная ткань. Ширина дублировочных кромок складывается из толщины бруска подрамника, величины захода холста под живопись и размера холста, необходимого для загиба и заделки на оборотной стороне подрамника (Горин, 1977, с. 93). Заход холста на основное полотно был 4 см. На кромки с кисти наносилась акриловая дисперсия Lascaux Acrylkleber 498-20X (Кобякова, 2014, с. 187). Важными требованиями к адгезиву были надёжное склеивание без проникновения в нити холста и не провоцированием усадки. (Федосеева, 2016, с. 99). Дублирование кромок проводилось с помощью проглаживания валиком, фторопластовым шпателем и с последующей термофиксацией электроутюгом при температуре 50 °С через хлопчатобумажную ткань.

В результате реставрации была проведена сложная многоступенчатая механическая очистка памятника с двух сторон, поверхностная очистка красочного слоя, убраны затеки голубой краски. Заделаны разрывы и укреплен красочный слой, а также устранена сложная

деформация. Натяжка памятника на планшет дает возможность избежать в дальнейшем его деформации, а также дополнительное укрепление и поддержку (рис. 7). В результате проведения реставрационных работ начавшиеся процессы разрушения предмета были приостановлены. Предмет приобрел надлежащий вид для хранения и экспонирования. В настоящее время предмет хранится в фондах ГИАХМЗ «Остров-град Свияжск».

Данная работа была интересна тем, что для её проведения необходимо было решить задачу сочетания методологий реставрации разных материалов: использовать приёмы и материалы, применяемые в реставрации масляной живописи и реставрации текстиля. Выбор методов реставрации и консервации необходимо корректировать в каждом отдельном случае, с учётом особенностей сохранности каждого предмета. Адаптация методик, составление и воплощение нетипичного плана реставрационных мероприятий – непростая и часто возникающая задача как в реставрации этнографических, так и в рестав-

рации археологических предметов. Поэтому ботки методик необходимо разделять с науч- опыт совмещения и индивидуальной разра- ным реставрационным сообществом.

ЛИТЕРАТУРА

Белов С.Г., Коршунова О.Н. Пороховое производство в Казанском крае: к истории формирования химической промышленности на территории Татарстана (вторая половина XVI – первая половина XVIII вв.) // Вестник Казанского технологического университета. 2014. Т. 17. № 9. С. 337–339.

Реставрация музейной керамики: методические рекомендации / Отв. ред. Л.Н. Андреева. М.: ВХНРЦ им. академика И.Э. Грабаря, 1999. 144 с.

Бобров Ю.Г., Бобров Ф.Ю. Консервация и реставрация станковой темперной живописи. М.: Художественно-педагогическое издательство, 2008. 128 с.

Горин. И.П., Черкасова З.В. Реставрация произведений станковой масляной живописи. М.: Искусство, 1977. 223 с.

Гренберг Ю.И. Технология и исследование произведений станковой и настенной живописи. М.: Изобразительное искусство, 1987. 392 с.

Гурулева М.В. Станковая живопись на валах в Государственном Эрмитаже // Проблемы реставрации памятников культуры и искусства. Екатеринбург. 2012. С. 15 – 20.

Кирюхин С.М., Шустов Ю.С. Текстильное материаловедение. М.: КолосС, 2011. 360 с.

Кобякова В.И., Лобова Л.В. Сравнительная оценка свойств адгезивов, применяемых при реставрации знамен и других музейных предметов из тканей // Консервация, реставрация и экспонирование памятников военной истории / Отв. ред. С.В. Успенская, В.И. Кобякова. СПб.: ВИМАИВиВС, 2014. С. 185–200.

Косолапов А.А. Естественнонаучные методы в экспертизе произведений искусства. СПб: Издательство Государственного Эрмитажа, 2015. 222 с.

Кумпан Е.В., Камалетдинова А.И. Анализ основных методов очистки при реставрации музейных полимерных материалов натурального происхождения // Вестник Казанского технологического университета. 2014. Т. 17. №2. С. 98–100.

Семечкина Е.В. Реставрация тканей. Крашение текстильных материалов. Методические рекомендации. М.: ВХНРЦ, 1990.

Федосеева Т.С. Реставрационные материалы. М.: Индрик, 2016, 232 с.

Фролов Д.Ю. Неразрушающие методы исследования // Реставрация произведений станковой темперной живописи / Отв.ред. Г.С. Клокова. М.: Изд-во ПСТГУ, 2018. С. 176-181.

Яброва Р.Р. Основные сведения по химии для реставраторов произведений станковой масляной и темперной живописи // Основы музейной консервации и исследования произведений станковой живописи / Отв. ред. Ю.И. Гренберг. М.: Искусство, 1976. С. 176-221.

Информация об авторах:

Лисина Анастасия Сергеевна, заведующий реставрационным отделом, ГИАХМЗ «Остров – град Свияжск» (с. Свияжск, Россия); l.a.s.27@mail.ru

Ковязина Наина Владимировна, магистр направления Реставрация историко-культурного наследия (г. Новосибирск, Россия); nainavladimirovna@gmail.com

Колесникова Екатерина Владимировна, художник-реставратор 1 категории, ВХНРЦ им. Академика И.Э. Грабаря, Вологодский филиал (г. Вологда, Россия); shepelevo4ka@mail.ru

REFERENCES

Gorin, I. P., Cherkasova, Z. V. 1977. *Restavratsiia proizvedenii stankovoi maslianoi zhivopisi (Conservation of Easel Oil Paintings)*. Moscow: “Art” Publ. (in Russian).

Grenberg, Yu. I. 1987. *Tekhnologiia i issledovanie proizvedenii stankovoi i nastennoi zhivopisi (Technology and Study of Easel and Wall Paintings)*. Moscow: “Art” Publ. (in Russian).

Guruleva, M. V. 2012. In *Problemy restavratsii pamiatnikov kul'tury i iskusstva (Issues in Conservation of Culture and Art Monuments)*. Yekaterinburg, 15–20 (in Russian).

Bobrov, Yu. G., Bobrov, F. Yu. 2008. *Konservatsiia i restavratsiia stankovoi tempernoi zhivopisi (Conservation and Restoration of Easel Tempera Paintings)*. Moscow: Artistic and pedagogical publishing house (in Russian).

Kiryukhin, S. M., Shustov, Yu. S. 2011. *Tekstil'noe materialovedenie (Textile Material Science)*. Moscow: "ColosS" Publ. (in Russian).

Kobyakova, V. I., Lobova, L. V. 2014. In Uspenskaia, S. V., Kobiakova, V. I. (eds.). *Konservatsiia, restavratsiia i eksponirovanie pamiatnikov voennoi istorii (Conservation, Restoration and Exhibiting of Military History Monuments)*. Saint Petersburg, 185–200 (in Russian).

Kosolapov, A. A. 2015. *Estestvennonauchnye metody v ekspertize proizvedenii iskusstva (Natural Scientific Methods in Fine Arts Expertise)*. Saint Petersburg: Publishing House of the State Hermitage (in Russian).

Kumpan, E. V., Kamaletdinova, A. I. 2014. In *Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta (Bulletin of the Kazan Technological University)* 17 (2), 98–100 (in Russian).

Belov, S. G., Korshunova, O. N. 2014. In *Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta (Bulletin of the Kazan Technological University)* 17 (9), 337–339 (in Russian).

Andreeva, L. N. (ed.). 1999. *(Restavratsiia muzeinoi keramiki: metodicheskie rekomendatsii (Conservation of Museum Ceramics: Methodical Recommendations))*. Moscow: All-Russian Art Scientific Restoration Center named after Academician I.E. Grabar (in Russian).

Semechkina, E. V. 1990. *Restavratsiia tkanei. Krashenie tekstil'nykh materialov. Metodicheskie rekomendatsii (Conservation of Textiles. Dyeing of Textile Materials. Methodical Recommendations)*. Moscow: Academician I.E. Grabar All-Russian Art Scientific Restoration Center.

Fedoseeva, T. S. 2016. *(Restoration Materials)* Conservation materials Moscow: "Indrik" Publ. (in Russian).

Frolov, D. Yu. 2018. In G. S. Klokova (ed.). *Nerazrushayushie metody issledovaniya Conservacion of Easel Tempera Paintings*. M.: Orthodox Svyato-Tikhonovskiy Humanitarian University, 176–181 (in Russian).

Yabrova, R. R. 1976. In Grenberg, Yu. I. (ed.). *Osnovy muzeinoi konservatsii i issledovaniia proizvedenii stankovoi zhivopisi (Fundamentals of Museum Conservation and Studies of Easel Paintings)*. Moscow: "Art" Publ., 176–221 (in Russian).

About the Authors:

Lisina Anastasia S. head of the conservation department of the State Historical Architectural and artistic museum-reserve "The town-island of Sviyazhsk". Moskovskaya, 6, 422520, Sviyazhsk, Russian Federation; l.a.s.27@mail.ru

Kovyazina Naina V. Master of Arts (Conservation of Historical and Cultural Heritage) (Novosibirsk, Russia); nainavladimirovna@gmail.com

Kolesnikova Ekaterina V. 1st rank conservator, Academician I.E. Grabar All-Russian Art Scientific Restoration Center, Vologda affiliate. Zasodimsky Str., 14a, 160000, Vologda, Russian Federation; shepel-evo4ka@mail.ru

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.
Статья принята к публикации 01.12.2021 г.
Авторы внесли равноценный вклад в работу.

УДК 7.025.4

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2021.6.302.307>

ОПЫТ РЕСТАВРАЦИИ ЭПИГРАФИЧЕСКИХ ПАМЯТНИКОВ И АРХИТЕКТУРНЫХ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ФОНДОВ БГИАМЗ

© 2021 г. А.С. Макарова, П.Ю. Каплан, Р.В. Котов, П.В. Федан

В работе описывается опыт подготовки к экспонированию памятников из камня из коллекции Болгарского историко-культурного музея-заповедника, насчитывающей более 200 единиц хранения. Среди них – собрание надгробий XIII–XIV вв., декорированных орнаментальной резьбой, надписями, монохромной покраской, а также фрагменты архитектурного декора из известняка, туфового камня и гипса. Памятники относятся к периоду существованию Болгарского улуса в составе Золотой Орды. Значительное количество памятников имеет неудовлетворительную сохранность и нуждается в проведении реставрационно-консервационных работ. Кроме того, в условиях существующей экспозиции, музей не имеет возможности полноценно представить коллекцию. С целью создания условий для экспонирования лапидарных памятников в настоящий момент на базе Болгарского музея-заповедника создается лапидарий. Для сохранения объектов культурного наследия требуются объединённые усилия различных специалистов – реставраторов, хранителей, археологов. Параллельно с разработкой концепции экспозиции и ее пространственно-архитектурного решения проводится цикл реставрационных работ, освещающий в настоящей статье.

Ключевые слова: археология, реставрация, лапидарий, Золотая орда, памятники из природного камня, эпиграфические памятники, БГИАМЗ.

EXPERIENCE OF THE RESTORATION OF EPIGRAPHIC MONUMENTS AND ARCHITECTURAL DETAILS FROM THE COLLECTION OF BOLGAR STATE HISTORICAL AND ARCHITECTURAL MUSEUM- RESERVE

A.S. Makarova, P.Yu. Kaplan, R.V. Kotov, P.V. Fedan

The paper describes the experience of treatment during the preparation of stone objects from the collection of Bolgar State Historical and Architectural Museum-Reserve, which consist of 200 storage units, for museum display. The collection includes gravestones of the 13th–14th centuries decorated with ornamental carvings, inscriptions, monochrome painting, and fragments of architectural decor made of limestone, tuff and plaster. The objects date back to the period of the Bolgar ulus being part of the Golden Horde. Most of them are in poor condition and require restoration and conservation. Besides, the museum cannot provide a complete display of the collection in the existing exposition conditions. In order to provide the conditions for collection display, a lapidarium is being constructed in the territory of the Bolgar Museum-Reserve. Preservation of cultural heritage sites requires joint efforts by various specialists - conservators, curators, and archaeologists. Along with the development of an exposition concept and its spatial and architectural solutions, a cycle of conservation treatment of the objects is performed, which is described in this paper.

Keywords: archaeology, restoration, lapidarium, Golden Horde, natural stone objects, epigraphic monuments, Bolgar State Historical and Architectural Museum-Reserve.

Лапидарная коллекция Болгарского историко-культурного музея-заповедника насчитывает более 200 единиц хранения. Среди них фрагменты архитектурного декора и малых архитектурных форм, мемориальной пластики, строительного камня и прочие находки. Основным материалом изготовления служил различного вида известняк местного происхождения, а также в некоторых случаях туф, песчаник, гипс (Айдаров, 2001; Мухаметшин, 2014). Большая часть находок была выявлена в ходе реставрационных и ремонтных работ

на архитектурных памятниках и церкви Успения Пресвятой Богородицы. Ядром коллекции является собрание надгробных стел, часть из которых декорирована орнаментальной резьбой, рельефными надписями, монохромной покраской. Средневековые эпитафии из болгарского собрания представляют бесспорный научный интерес и ранее неоднократно публиковались (Малахов, 1947; Юсупов, 1953; Калинин, 1956; Булатов, 1963; Мухаметшин, 2008; Мухаметшин, 2014). Самые яркие и наиболее сохранные из них представлены в

экспозиции Северного мавзолея. Среди них эпитафии Илчи Имел, Шамар Малики, Алп ходжи, Хасана Самарканди и другие, датируемые концом XIII – началом XIV вв. (Мирас, 2016). Некоторые памятники коллекции также выставлены в Ханской усыпальнице. Некоторые находки органично включены в постоянную экспозицию музея и служат яркими акцентами в повествовании о многообразии историко-культурного и духовного наследия татарского народа.

Несмотря на публикации отдельных памятников, большая часть коллекции остается малодоступной для исследователей и посетителей по нескольким причинам. Все памятники требуют приведения в экспозиционный вид, некоторые нуждаются в полноценной и технологически сложной реставрации. А имеющиеся выставочные площади не позволяют разместить многочисленные, часто массивные объекты в сложившемся экспозиционном комплексе музея.

Вопрос сохранности коллекции и возможности ее экспонирования поднимался в разные годы. Не случайно П.Е. Корнилов, Г.В. Юсупов, Н.Ф. Калинин неоднократно обращали внимание на проблематику обеспечения сохранения памятников лапидарной коллекции (Корнилов, 1929; Мухаметшин, 2014, с. 167).

Продолжительное время существовала практика экспонирования предметов под открытым небом. Изготовленные из известняка памятники в результате нахождения в атмосферных условиях подвергались отрицательному воздействию природы и человека. Памятники разрушались в результате процессов выветривания, биообрастания, повреждались из-за вандальных действий. Нельзя не отметить ряд усилий, предпринимавшихся в этот период для обеспечения их сохранности. В качестве превентивных мер сооружались ограждения и навесы. Однако помимо этих бесспорно эффективных мер применялись и другие решения, к примеру, покрытие поверхности побелкой или краской (Мухаметшин, 2014).

В настоящий момент эпиграфические и прочие каменные памятники экспонируются в более щадящих условиях: в экспозиции музея с действующей системой температурно-влажностного режима, а также в неотапливаемых

помещениях Северного мавзолея и Ханской усыпальницы. Последний способ экспонирования менее удачен, так как не решает проблему солевого разрушения предметов. Хранение каменных предметов организовано преимущественно под открытым небом, от осадков они защищены навесом.

Осуществлялись и работы по реставрации отдельных надгробий, как усилиями приглашенных специалистов, так и силами сотрудников музея-заповедника. Так, в 2014 г. памятники, находящиеся в Северном мавзолее, прошли консервацию, которую выполнили сотрудники ВХНРЦ им. И.Э. Грабаря под руководством Д.Е. Котова. Ввиду сжатых сроков удалось выполнить только расчистку поверхности надгробных стел, повторную мастиковку швов и утрат с последующей тонировкой. Однако уже тогда были заметны процессы солевого разрушения памятников, приобретающие опасный характер в настоящее время.

Кроме того, к реставрации ряда надгробий привлекались сотрудники музея-заповедника. На основании устных свидетельств удается частично реконструировать методику этих работ. Для склейки фрагментов применялся преимущественно строительный плиточный клей, для мастиковки швов склейки – белый цемент. Удаление загрязнений перед склейкой выполнялось при помощи водной расчистки (промывки). Указанная методика не в полной мере соответствует текущей реставрационной практике.

Таким образом, собрание лапидарной коллекции Болгарского музея-заповедника в настоящий момент представлено фрагментарно, многие из памятников, представляющих большую историко-культурную ценность, не экспонируются из-за состояния сохранности и отсутствия выставочных площадей.

Н.Ф. Калинин решение данной проблемы видел в создании лапидария (Мухаметшин, 2014, с. 167). Следует отметить, что именно создание лапидария – здания (помещения) для экспонирования коллекций каменных памятников – представляется наиболее перспективным способом демонстрации больших собраний. В музеях Российской Федерации концепция лапидария как отдельно стоящей постройки, в которой представлены каменные археологические находки,

реализована, к сожалению, в редких учреждениях. На наш взгляд, наиболее интересно лапидарий устроен в Восточно-Крымском историко-культурном музее-заповеднике (г. Керчь), где сформированы четыре экспозиции, полностью основанные на информационном потенциале памятников из камня. В настоящий момент разрабатывается экспозиция и архитектурное решение лапидария в Центральном музее древнерусской истории и культуры имени Андрея Рублева. Таким образом, идея создания лапидария кажется наиболее перспективной с точки зрения раскрытия историко-культурной ценности находок, а также долгосрочного обеспечения их сохранности.

Для достижения этих целей на территории Болгарского городища в 2018 году был возведен лапидарий. В настоящий момент в здании продолжаются ремонтные работы, параллельно с которыми разрабатывается концепция экспозиции. Одновременно с этим процессом в 2019 г. по инициативе музея-заповедника Институт археологии им. А.Х. Халикова

АН РТ совместно с Казанским (Приволжским) федеральным университетом (КФУ) начал консервационно-реставрационные работы на памятниках, которые должны войти в экспозицию строящегося лапидария. За два года консервацию и реставрацию прошел 41 предмет – 14 эпиграфических памятников и 27 архитектурных деталей, большинство из них выполнено из известняка.

Большая часть эпитафий и архитектурных каменных деталей на момент поступления в реставрацию имела неудовлетворительную сохранность и утратила экспозиционный вид. На сохранность каменных памятников влияло множество факторов. Это и сложная история их бытования, и условия археологизации, и условия их последующего хранения. Так, к основным видам разрушений данных предметов можно отнести:

биологические повреждения (лишайники, водоросли, микроскопические грибы);

механические повреждения (утраты, сколы, царапины);

солевое разрушение (кристаллизация водорастворимых солей, приводящая к мелению, шелушению поверхности, отслоению частиц);

локальные трещины и отслоения;

разнородные загрязнения, образовавшиеся как от контакта с почвой, так и в результате соприкосновения с другими предметами; **непрофессиональную реставрацию.**

На реставрационном совете Института археологии АН РТ было сформулировано следующее обобщенное реставрационное задание, которое уточнялось в зависимости от сохранности отдельных экспонатов:

очистка поверхности от разного рода загрязнений;

проведение микрохимического анализа на наличие сульфатсодержащих и хлорсодержащих солей в структуре камня с последующим обессоливанием памятника;

обработка от биообрастаний и следов их жизнедеятельности;

локальное структурное укрепление;

склейка фрагментированных памятников с последующей мастиковкой утрат.

В обязательном порядке каждый предмет проходил предреставрационные лабораторные исследования – качественный микрохимический анализ на наличие водорастворимых солей. В трети случаев наличие солей выявлено не было. Остальные две трети содержали сульфаты (41% памятников) и хлориды (28% памятников).

Работы производились под руководством аттестованного художника-реставратора произведений из камня и гипса, ученого секретаря ФГБНИУ «Государственный научно-исследовательский институт реставрации» А.С. Макаровой. Реставрация проводилась в два этапа. В 2019 г. в рамках двухнедельной студенческой практики-интенсива были проведены предреставрационные исследования и комплекс консервационно-реставрационных мероприятий на 7 объектах – трех архитектурных деталях и четырех эпиграфических памятниках. Реставрационные работы в рамках проекта по созданию лапидария стали удачной попыткой совмещения волонтерского опыта магистров профиля «Реставрация историко-культурного наследия» КФУ с привлечением реставраторов Института археологии им. А.Х. Халикова.

Продолжение реставрации началось осенью 2020 г., когда в реставрацию были переданы еще 34 памятника. Было решено не осуществлять транспортировку памятников за пределы Болгара и провести реставрацию

на археологической базе и для крупногабаритных памятников, не подлежащих транспортировке, в помещениях фондов БГИАМЗ.

На эпитафических памятниках были проведены следующие консервационно-реставрационные мероприятия:

Сухая очистка поверхности.

Промывка поверхности с использованием неионогенных ПАВ.

Расчистка поверхности пароструйным аппаратом для удаления стойких почвенных загрязнений, локализованных в кавернах и порах камня.

Химическая очистка: удаление музейного шифра.

Обессоливание методом наложения пульпы.

Биоцидная обработка с использованием 5% раствора «Катамин АБ» («Катамин АБ» – 50 г, изопропиловый спирт – 500 г, дистиллированная вода – 450 г).

Склейка фрагментов с установкой пиროнов (при необходимости).

Локальное укрепление расслоений.

Мастиковка швов.

Нанесение обратимой подложки для инвентарного номера.

Особый интерес представлял эпитафический памятник с красочным слоем, фрагментарно сохранившимся на внешней стороне. Красочный слой аккуратно очищался туго отжатыми ватными тампонами, смоченными в дистиллированной воде. После расчистки участки с красочным слоем укреплялись 3% раствором полимерного клея ПВБ (поливинилбутираль) для предотвращения осыпей.

Еще одним интересным памятником с точки зрения реставрации стала эпитафия Хаммада. На ее внешней стороне присутствовало вандальное граффити, процарапанное острым предметом. Граффити было расположено на бросающемся в глаза участке и имело крайне небольшую глубину. Для маскировки граффити были опробованы несколько методов. Наиболее эффективной оказалась мастиковка акриловым грунтом с последующей тонировкой.

Также две эпитафии были ранее реставрированы: это эпитафия 702 г. х., опубликованная в монографии «Мирас – Наследие», для скрепления фрагментов которой использовался, вероятнее всего, плиточный клей, и эпита-

фия Хаджи, где для соединения двух фрагментов были использованы пироны без клеящих веществ, о чем свидетельствуют отверстия в обоих фрагментах памятника без каких-либо следов клея.

Еще один памятник, реставрация которого представляла определенные сложности – это эпитафия Гали. Она состоит из восьми массивных фрагментов. Общая длина надгробия составляет почти 2,5 метра. Этот памятник по решению реставрационного совета был склеен частично с установкой пиროнов. Завершение склейки и докомпоновка утрат будут выполняться непосредственно в помещении лапидария. В противном случае транспортировка надгробия и его установка представляются невозможными.

При реставрационных работах на архитектурных деталях упор был сделан на удаление из структуры водорастворимых солей и укрепление расслоений (Агеева, 2003; Антонян, 2006; Макарова, 2018). Укрепление небольших трещин проводилось подведением консолидирующего раствора полимера (ПВБ – 3% раствор в этиловом спирте). В случае массивных отслоений и значительных областей осыпей использовался кремнийорганический состав «KSE-100» фирмы «Remmers». В ряде случаев вдоль расслоений после их укрепления выполнялись отбортовки. В качестве докомпоновочного раствора использовался минеральный камнезаменитель фирмы «Remmers».

Дальнейшее экспонирование памятников планируется на специальных постаментах, художественное решение которых зависит от архитектурной концепции создаваемого лапидария.

Таким образом, для создания Болгарского лапидария выполнена реставрация большого числа памятников, которые планируется включить в будущую экспозицию. Реализация данного проекта показала, что привлечение студентов профильных направлений подготовки к реставрации археологического камня может быть перспективным. При этом необходимо обеспечить научное руководство реставрационными работами и подобрать объекты средней сложности. Также интересным опытом стало решение отложить завершение реставрации некоторых памятников до монтажа экспозиции.

В условиях экспозиции планируется завершить склейку наиболее массивных памятников, а также уточнить тонировки исходя из условий освещенности.

ЛИТЕРАТУРА

- Агеева Э.И.* Консервация и реставрация скульптуры из камня. Учебное пособие. М.: РГГУ, 2003. 81 с.
- Айдаров С.С.* Исследование и реставрация памятников монументального зодчества Болгара // Город Болгар. Монументальное строительство, архитектура, благоустройство / Отв. ред. Г.А. Федоров-Давыдов. М.: Наука, 2001. С. 5–150.
- Антоян А.С.* Реставрация скульптуры из камня. Методические рекомендации. М.: СканРус, 2006. 100 с.
- Булатов А.Б.* Булгарские эпитафические памятники XIII–XIV вв. Правобережье Волги // Эпиграфика Востока. 1963. Т. XVI. С. 56–71.
- Волга от истока до Каспия: путеводитель на 3 языках: рус., фр. и нем. М.: т-во скоропеч. А.А. Левенсон, ценз. 1903. 96, XXXI с.; 12x20
- Калинин Н.Ф.* Булгаро-татарские эпитафические памятники как исторический источник // Тезисы докладов на конференции по археологии, древней и средневековой истории народов Поволжья в Казани в 1956 г. / Ред. А. П. Смирнов, Н. Я. Мерперт. М.: ИИМК, 1956. С. 25–31.
- Корнилов П.Е.* К изучению эпитафического резного камня болгаро-татарской эпохи // МОРПП ТАССР. Казань, 1929. Вып. 3. С. 1–10.
- Макарова А.С.* Полевая консервация археологических находок из камня, к вопросу о методической обеспеченности // Журнал Института наследия 2018. №1 (12). URL: <http://nasledie-journal.ru/ru/journals/179.html> (дата обращения: 30.03.2021).
- Малов С.Е.* Булгарские и татарские эпитафические памятники // Эпиграфика Востока. 1947. Т. I. С. 38–45.
- МИРАС–НАСЛЕДИЕ. Том 1. Татарстан – Крым. Город Болгар и изучение татарской культуры в Татарстане и в Крыму в 1923–1929 годах: в 3–х томах / сост. и отв. ред. С.Г. Бочаров, А.Г. Ситдинов. Казань: ООО «Астер Плюс», 2016. 580 с.
- Мухаметшин Д.Г., Хакимзянов Ф.С.* Эпитафические памятники города Болгара. Казань: Таткнигоиздат, 1987. 128 с.
- Мухаметшин Д.Г.* Татарские эпитафические памятники. Региональные особенности и этнокультурные варианты / Археология евразийских степей. Вып. 6. Казань: Институт археологии АН РТ, 2008. 132 с. Илл.
- Мухаметшин Д.Г.* Г.В. Юсупов и проблемы татарской эпитафики // Поволжская археология. 2014. №4 (10). С. 154–177.
- Юсупов Г.В.* О некоторых болгарских эпитафических памятниках // Эпиграфика Востока. 1953. Т. VII. С. 26–30.

Информация об авторах:

Макарова Анастасия Сергеевна, художник-реставратор 2-ой категории. Ученый секретарь. Государственный научно-исследовательский институт реставрации (г. Москва, Россия). Старший преподаватель. Российский государственный гуманитарный университет (г. Москва, Россия); aanpilogova@mail.ru

Каплан Полина Юрьевна, научный сотрудник, Институт археологии им. А.Х. Халикова АН РТ, преподаватель кафедры реставрации наследия (на базе АО ТСНРУ), Казанский (Приволжский) Федеральный университет (г. Казань); kapolina15@gmail.com

Котов Роман Владимирович, лаборант-исследователь, Институт археологии им. А.Х. Халикова АН РТ (г. Казань, Россия); brodiagastar@yandex.ru

Федан Павел Владимирович, научный сотрудник, Институт археологии им. А.Х. Халикова АН РТ, преподаватель кафедры реставрации наследия (на базе АО ТСНРУ), Казанский (Приволжский) Федеральный университет (г. Казань); pavel.fedan@mail.ru

REFERENCES

- Ageeva, E. I. 2003. *Konservtsiia i restavratsiia skul'ptury iz kamnia (Conservation and Restoration of Stone Sculptures)*. Moscow: Russian University for the Humanities (in Russian).

Aidarov, S. S. 2001. In Fedorov-Davydov, G. A. (ed.). *Gorod Bolgar. Monumental'noe stroitel'stvo, arkhitektura, blagoustroistvo (City of Bolgar. Monumental Building, Architecture, Improvement)*. Moscow: "Nauka" Publ., 5–150 (in Russian).

Antonyan, A. S. 2006. *Restavratsiia skul'ptury iz kamnia. Metodicheskie rekomendatsii (Restoration of Stone Sculptures. Methodological Recommendations)*. Moscow: "SkanRus" Publ. (in Russian).

Bulatov, A. B. 1963. In *Epigrafika Vostoka (Oriental Epigraphy)* XVI, 56–71 (in Russian).

1903. *Volga ot istoka do Kaspiia: putevoditel' na 3 iazukakh (Volga from the Source to the Caspian: Travel Guide in 3 Languages)*. Moscow: "Tovarishchestvo skoropechati A.A. Levenson" Publ. (in Russian).

Kalinin, N. F. 1956. In Smirnov, A. P., Merpert, N. Ya. (eds.). *Tezisy dokladov na konferentsii po arkheologii, drevnei i srednevekovoi istorii narodov Povolzh'ia v Kazani v 1956 g. (Abstracts of Reports of the Conference on the Archaeology, Ancient and Medieval History of the Peoples of the Volga Region Held in Kazan in 1956)*. Moscow, 25–31 (in Russian).

Kornilov, P.E. 1929. In *Materialy po okhrane, remontu i restavratsii pamiatnikov TASSR (Materials on the Protection, Repair and Restoration of Monuments in TASSR)* 3. Kazan, 1–10 (in Russian).

Makarova, A. S. 2018. In *Zhurnal Istituta nasledii (The Heritage Institute Journal)* 12 (1). Available at: <http://nasledie-journal.ru/ru/journals/179.html> (accessed 30.03.2021).

Malov, S. E. 1947. In *Epigrafika Vostoka (Oriental Epigraphy)* I, 38–45 (in Russian).

Bocharov, S. G., Sitdikov, A.G. (eds.). 2016. *MIRAS–NASLEDIE. Tatarstan – Krym. Gorod Bolgar i izuchenie tatarskoj kul'tury v Tatarstane i v Krymu v 1923–1929 godah: v 3-kh tomah (MIRAS–NASLEDIE. Tatarstan and Crimea. The City of Bolgar and the study of Tatar culture in Tatarstan and the Crimea in 1923–1929: in 3 volumes)* 1. Kazan: "Aster Plyus" Publ. (in Russian).

Mukhametshin, D. G. 2008. *Tatarskie epigraficheskie pamiatniki. Regional'nye osobennosti i etnokul'turnye varianty (Tatar epigraphic sites. Regional features and ethnic-cultural versions)* Series: *Arkheologiiia evraziiskikh stepei (Archaeology of the Eurasian Steppes)* 6. Kazan: Institute of History, Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan (in Russian).

Mukhametshin, D. G. 2014. In *Povolzhskaia arkheologiiia (Volga River Region Archaeology)* 10 (4), 154–177 (in Russian).

Mukhametshin, D. G., Khakimzyanov, F. S. 1987. *Epigraficheskie pamiatniki goroda Bulgara (Epigraphic Monuments of Bolgar City)*. Kazan: "Tatknigoizdat" Publ. (in Russian).

Yusupov, G. V. 1953. In *Epigrafika Vostoka (Oriental Epigraphy)* VII, 26–30 (in Russian).

About the Authors:

Makarova Anastasia S., conservator of the 2nd category. Academic secretary. The State Research Institute for Conservation. Gastello St., 44, Moscow, 107014, Russian Federation; Russian State University For Humanities. Miusskaya Sq., 6, Moscow, 125993, Russian Federation; aanpilogova@mail.ru

Kaplan Polina Yu. Institute of Archaeology named after A. Kh. Khalikov, Tatarstan Academy of Sciences. Butlerov Str., 30, Kazan, 420012, the Republic of Tatarstan, Russian Federation; Kazan (Volga Region) Federal University. Kremlyovskaya str., 18, Kazan, 420008, the Republic of Tatarstan, Russian Federation; kapolina15@gmail.com

Kotov Roman V. Institute of Archaeology named after A. Kh. Khalikov, Tatarstan Academy of Sciences. Butlerov Str., 30, Kazan, 420012, the Republic of Tatarstan, Russian Federation; brodiagastar@yandex.ru

Fedan Pavel V. Institute of Archaeology named after A. Kh. Khalikov, Tatarstan Academy of Sciences. Butlerov Str., 30, Kazan, 420012, the Republic of Tatarstan, Russian Federation; Kazan (Volga Region) Federal University. Kremlyovskaya str., 18, Kazan, 420008, the Republic of Tatarstan, Russian Federation; pavel.fedan@mail.ru

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.
Статья принята к публикации 01.12.2021 г.
Авторы внесли равноценный вклад в работу.

УДК 902.3

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2021.6.308.314>

КОРРОЗИЯ ПРЕДМЕТОВ ИЗ ЖЕЛЕЗА И ЖЕЛЕЗНЫХ СПЛАВОВ В МОРСКОЙ ВОДЕ

© 2021 г. Е. И. Носова

Статья представляет собой обзор новейших европейских исследований по проблемам коррозии железа в морской воде. Подобные повреждения характерны для объектов морской археологии, в частности кораблекрушений. Долгое время исследование подобных коррозионных процессов было осложнено тем, что пробы, отобранные в морской воде, быстро окислялись на воздухе, и их состав существенно менялся. В начале 1980х гг. после разработки методики пробоотбора исследование подводных артефактов стало развиваться быстрее и эффективнее. Прежде всего, в статье рассмотрены базовые процессы коррозии железа и факторы, стимулирующие их. К таковым относятся: соленость окружающей морской воды, концентрация растворенного кислорода, микробиологическая активность, рН, температура и характер циркуляции воды, которые, в свою очередь, влияют на преобладание других параметров. Затем, детально описаны продукты коррозии железа, характерные для морской среды. Наконец, освещена роль микроорганизмов в коррозионном процессе и их влияние на сохранность памятника.

Ключевые слова: Подводная археология, кораблекрушения, коррозия, железо, железные сплавы.

CORROSION OF IRON AND IRON ALLOYS IN SEAWATER

E. I. Nosova

The article is a review of the latest European research on the problems of iron corrosion in seawater. Such damages are typical for objects of marine archaeology, in particular shipwrecks. For a long time, the study of such corrosion processes was complicated by the fact that samples taken in seawater quickly oxidized in the air and their composition changed significantly. In the early 1980s, after the development of sampling techniques, the study of underwater artifacts corrosion began to develop faster and more efficiently. First of all, the basic processes of iron corrosion and the factors that stimulate them are discussed in the article. These include seawater salinity, oxygen concentration, microbiological activity, pH, temperature, and water circulation patterns, which, in turn, influence the prevalence of other parameters. Next, the iron corrosion products characteristic of the marine environment are described in detail. Finally, the role of microorganisms in the corrosion process and their influence on the preservation of the monument are highlighted.

Keywords: Underwater archaeology, shipwrecks, corrosion, iron, iron alloys.

Научная реставрация базируется на знании материала, его структурных особенностей и характера взаимодействия с различными средами, в которых найден и хранится объект. Изучение процессов деградации материала способствуют выработке методов реставрации и условий дальнейшего хранения в музейных собраниях. Знание структуры материала также способствует лучшей атрибуции его в изделиях и более тщательному описанию физического состояния.

Особым объектом для изучения являются артефакты, извлеченные из морской среды. Чаще всего такие условия формируются в результате морских кораблекрушений. Специфика условий и сложность работы с такими артефактами приводит к тому, что на

сегодняшний день исследований объектов из морской воды не много. Компенсировать нехватку материала в этой области можно отчасти за счет комплексного анализа литературы из разных областей (морской биологии, геохимии и др.). В настоящей статье мы хотели бы предложить вниманию читателя обзор англоязычной литературы последних лет.

Наиболее распространенными материалами, извлекаемыми из морской воды, являются металлы и древесина (для кораблестроения до нач. XX в.). В настоящей работе мы сосредоточимся на проблемах коррозии железа, как одного из самых распространенных материалов, особенно с учетом интереса к исследованию кораблекрушений периода Второй Мировой войны, возросшего в последние годы.

Взаимосвязь между местом кораблекрушения железного или стального судна и обнаруженными там продуктами коррозии часто может быть сложной, но выделяют основные факторы, влияющие на скорость и механизмы коррозии. К этим факторам относятся: солёность окружающей морской воды, концентрация растворенного кислорода, микробиологическая активность, pH, температура и характер циркуляции воды, которые, в свою очередь, влияют на преобладание других параметров. Эти факторы обусловили структуру данной работы. Прежде всего, будут рассмотрены базовые процессы железа и основные агенты деструкции. Затем, мы сосредоточимся на наиболее распространенных продуктах деградации, характерных для морского железа и процессе их образования. Наконец, будет рассмотрена роль микроорганизмов в процессе коррозии. В заключении будет подведен итог краткому обзору тематики и приведены рекомендации по хранению предметов из железа, извлечённых из морской среды.

Деградация железа в морской воде: характеристика основных процессов

Рассмотрим базовые механизмы коррозии железа и его сплавов в воде. Когда металлическое соединение подвергается воздействию газообразной формы кислорода (O_2) под водой, возникает коррозия. В случае металлов или сплавов на основе железа продуктом этой реакции является метагидроксид железа ($FeO(OH)$), образующий ржаво-красные отложения, типичные для коррозии железа. Эта реакция состоит из отдельных электрохимических реакций, которые происходят в разных местах на поверхности металла. В некоторых местах на металле образуются ионы (Fe^{2+}) в результате реакции окисления, также известной как анодная реакция. В других местах вдоль поверхности металла кислород принимает электроны из металла и восстанавливается; этот процесс называется катодной реакцией. Для поддержания нейтральности заряда по всей поверхности металла необходимо, чтобы катионы (заряженные ионы) диффундировали в катодные области, а анионы (отрицательно заряженные ионы) - в анодные области. Такая диффузия ионов легко происходит в растворах с высокой ионной проводимостью, например, в морской воде. Для того, чтобы коррозия продолжалась быстры-

ми темпами, необходимо также определенное движение реагентов и продуктов. Кислород должен подаваться преимущественно в катодные области, а ионы железа должны удаляться из анодных областей. Ионы железа могут удаляться либо путем диффузии в окружающую морскую воду, например, путем дальнейшего окисления в ионы железа Fe^{3+} , либо путем образования нерастворимых осадков и сложных ионов, что происходит при соединении железа с другими видами ионов. (North, 1982; Selwyn, Sirois, Argyropoulos, 1999).

Особенно сильно влияет на коррозию железа солёность в связи с активностью ионов хлоридов (Cl^-). Они обладают высокой подвижностью и притягиваются к ионам металла, образующимся в анодных областях. Таким образом, хлорид-ионы увеличивают общую способность металла к коррозии и приводят к образованию уникальных продуктов деградации, таких как метагидроксид железа. В морской воде и других растворах, содержащих хлорид-ионы, происходит деградация железа, похожая на автокаталитический процесс, возникающий во время питтинговой или щелевой коррозии. Во время автокаталитического процесса, протоны (H^+), которые образуются при расщеплении молекул воды, известной также как реакции гидролиза, и мигрирующие хлорид-ионы образуют соляную кислоту (HCl) и ускоряют коррозию железа путем устойчивых циклических реакций. Преобладающим соединением, которое первоначально образуется при коррозии железа в присутствии хлорид-ионов, является хлорид железа (II) ($FeCl_2$). Хлорид железа (II) может перейти в хлорид железа (III) ($FeCl_3$), но так как $FeCl_2$ является растворимой солью железа, то, скорее всего, в присутствии кислорода, растворенного в воде, будет происходить образование метагидроксидов железа $FeO(OH)$ (Hamilton, 1999) (Selwyn, Sirois, Argyropoulos, 1999) (Selwyn, Mckinnon, Argyropoulos, 2001). Также может образовываться промежуточная форма $FeOCl$ (North, Pearson, 1978).

Роль кислорода в подводной коррозии металлических объектов сложна. Для артефактов на основе железа он преимущественно служит катодным деполаризатором. Иными словами, первичная катодная реакция, протекающая в железных или стальных объектах,

подвергающихся воздействию морской воды, заключается в восстановлении кислорода, в результате чего образуются гидроксильные (OH^-) ионы. Колебания концентрации кислорода вдоль определенных точек на поверхности артефактов из железа или стали также могут вызывать коррозионные процессы, так как области с наименьшей концентрацией кислорода становятся анодными из-за избыточной аэрации и страдают от ускоренной коррозии (Moore, 2015). Эффективное поступление кислорода в воду способствует ускорению процесса коррозии (Rahmanto, Gunawan, Nuryanto, 2013).

Присутствие сероводорода, генерируемого некоторыми бактериями, в качестве окислителя приводит к образованию пирита (FeS_2). Образование пирита возможно также другим путем. Ионы железа, которые выделяются из анодных областей артефактов в процессе коррозии в анодной воде, могут вступать в реакцию с ионами серы, которые образуются в процессе биологического сульфатного восстановления. Это приводит к образованию частично стабильных сульфидов железа, например, макиавита (Fe_9S_8) или грейгита (Fe_3S_4). Эти метастабильные сульфиды железа могут затем вступать в реакцию с элементарной серой или полисульфидами с образованием в конечном итоге пирита (FeS_2). (Duan et al., 2008; Kasten, Jørgensen, 2000).

В целом, процессы коррозии металла в соленой воде достаточно сложны и зависят от набора конкретных факторов, присущих чаще всего определенному месту. Активным участником коррозионных процессов в морской воде являются бактерии и микроорганизмы, способные самостоятельно выступать в качестве активаторов коррозии из-за синтезируемых ими продуктов жизнедеятельности. Ниже мы рассмотрим процесс образования основных продуктов коррозии железа в морской воде, а затем - роль бактерий в коррозии.

Продукты коррозии железа в морской среде

Существенной проблемой изучения продуктов коррозии железа, извлеченных из морской среды, было то, что они очень быстро окислялись на воздухе, и доставить их в лабораторию для исследований в неизменном виде было невозможно. Попытки использовать морскую воду или слабый раствор NaOH

для ее имитации по-прежнему приводили к значительным изменениям в составе продуктов коррозии. В начале 1980х годов была предпринята попытка решить эту проблему и получить более точный, неизменный состав. Образцы извлекались в контейнерах с морской водой, затем в лабораторных условиях вода откачивалась с помощью вакуума в течение четырех дней. Затем в камеру подавался сухой азот, и дальнейшие исследования проводились в азотной среде (North, 1982).

Для сохранности железа большое значение имеет состав сплава и метод обработки. При относительно высоком содержании углерода в металле часто сохраняются общие формы артефакта, так как ионы железа диффундировали наружу, образовав минералы, повторяющие очертания объекта. При деградации ковального железа происходит анодное растворение, которое оставляет после себя волокнистые, древоподобные структуры, возникшие в результате шлаковых включений металла, так как продукты коррозии постепенно вымывались абразивным воздействием течений, биоповреждениями, что открывало металл морским водам. (North, Pearson, 1978).

Наиболее распространенными продуктами коррозии на железных артефактах являются α -, β - и γ -модификации $\text{FeO}(\text{OH})$, Fe_2O_3 и аморфный $\text{FeO}(\text{OH})$. Следует отметить, что хотя хлорид-ион и считается наиболее активным разрушителем железа, хлорид железа (II) (FeCl_2) и хлорид железа (III) (FeCl_3) были идентифицированы на ряде морских артефактов железа, но только в небольших концентрациях, под толстым слоем других продуктов коррозии. Это объясняется тем, что хлорид железа неустойчив к гидролизу. Присутствие FeOCl возможно, не доказано убедительно.

Лепидокрокит или γ -модификации $\text{FeO}(\text{OH})$ редко встречается при коррозии железа в морской воде, он значительно больше распространен при коррозии железа в земле. Две другие модификации весьма распространены. Гетит или α - $\text{FeO}(\text{OH})$ является наиболее устойчивым продуктом коррозии, встречающимся на морском железе, и практически все продукты коррозии, образующиеся в природных условиях, стремятся перейти в него. Гетит осаждается при медленном гидролизе водных соединений железа при pH более 3,5. Он также образуется при

длительном старении аморфного $\text{FeO}(\text{OH})$. Интересно отметить, что $\alpha\text{-FeO}(\text{OH})$, обнаруженный на морском железе, имеет сильно искаженную кристаллическую структуру с многочисленными дефектами решетки. β - и γ -модификации $\text{FeO}(\text{OH})$ имеют значительно меньше дефектов, но менее всего искажениям кристаллической решетки подвержен магнетит.

В редких случаях на железе образуется так называемая «зеленая ржавчина». Экспериментально показано, что это смешанное валентное соединение, выпадающее из раствора при окислении растворенного иона железа при нейтральном или слабо щелочном pH в присутствии хлорид-ионов. Оно имеет зеленый цвет и типичный состав $\text{Fe}(\text{OH})_2 \cdot 1/4\text{FeO}(\text{OH})$. Зеленая ржавчина была идентифицирована на отливках из железа, а также на полосках из низкоуглеродистой стали, погруженных в искусственный раствор морской воды. Зеленая ржавчина также образуется в качестве промежуточного продукта коррозии на анодированной стали, поляризованной с помощью внешнего тока. Обнаружено, что коррозия проходит через несколько этапов, что приводит к образованию $\gamma\text{-FeO}(\text{OH})$ и медленно превращению в магнетит. Обнаружено, что зеленая ржавчина обладает переменным содержанием хлорид-ионов, которое может быть уменьшено в ходе консервационных мероприятий (Fors, Sandström, 2006).

В анаэробных условиях, например, в отложениях загрязненных гаваней и устьев рек, важным продуктом коррозии железа является сульфид железа. В качестве отдельных минеральных видов известно не менее шести сульфидов железа: пирит (кубический FeS_2), марказит (орторомбический FeS_2), пирротин (гексагональный или моноклинический Fe_{1-x}S , $0 < x < 0,2$), сметит (ромбоэдрический $(\text{Fe}, \text{Ni})_{3+x}\text{S}_4$, $0 < x < 0,3$), грейгит (кубический Fe_3S_4) и макинавит (тетрагональный Fe_{1+x}S , $0 < x < 0,1$). Природа образующегося в процессе коррозии сульфида железа зависит от pH, температуры, а также от наличия кислорода и различных анионов. Первоначально образуется макинавит, но в присутствии соляного раствора и растворенного углекислого газа макинавит неустойчив и может переходить в другие сульфиды железа (Gilberg, Seeley, 1981).

На образцах железа поднятых со шведского корабля «Васа», затонувшего в 1628 г. при спуске на воду, большинство солей были идентифицированы методом рентгеновской порошковой дифракции как сульфаты. Были обнаружены гидратированные сульфаты железа, розенит ($\text{FeSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$), мелантерит ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) и натроярозит ($\text{NaFe}_3(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6$), а также гипс, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ и элементарная сера (орторомбическая S_8) в виде крошечных кристаллов на поверхностях корпусных брусьев (Fors, Sandström, 2006).

Продукты коррозии морского железа обычно содержат большое количество аморфных материалов. Их аморфная природа затрудняет их изучение, так как наиболее зарекомендовавший себя метод рентгеновской дифракции в данном случае оказывается бессилён. Формированию аморфных соединений может способствовать ряд различных факторов. Материал можно описать как рентгеновски аморфный, если он находится в стекловидном состоянии, если он состоит из чрезвычайно мелких кристаллов или если он имеет сильно нарушенную решетчатую структуру. В большинстве случаев оксигидроксид железа является аморфным. Скорость образования кристаллических частиц прямо пропорциональна концентрации растворенных ионов Fe^{2+} и Fe^{3+} . Аморфный материал может быть получен путем быстрого воздушного окисления и гидролиза растворов ионов Fe^{2+} или быстрого гидролиза растворов ионов Fe^{3+} при кислом pH. Рентгеновски аморфный материал на морском железе, вероятно, состоит из микрокристаллического $\alpha\text{-FeO}(\text{OH})$ и оксигидроксида железа, имеющего сильно неупорядоченную решетчатую структуру. Последний, вероятно, образуется в результате быстрого воздушного окисления и разложения основных хлоридов железа или карбонатов, как только погруженный объект извлекается из моря и подвергается воздействию атмосферы. Этот аморфный материал содержит большое количество хлорид-ионов. Наличие таких ионов играет важную роль в термодинамической устойчивости осадков метагидроксида железа, и их включение согласуется с формированием сильно неупорядоченной решетчатой структуры (Gilberg, Seeley, 1981).

Роль микроорганизмов в коррозионных процессах

Не меньшее влияние на состояние артефактов в морской воде оказывают микроорганизмы (Little, Gerke, Lee, 2014; p. 946). Причем следует отметить, что именно последствия их жизнедеятельности являются наиболее характерной особенностью артефактов, извлеченных из морской воды, по сравнению с объектами, извлеченными из земли. Затонувшие корабли действуют как искусственные рифы и обеспечивают твердую поверхность для многих различных форм жизни, что делает их сосредоточением биогеохимического круговорота. В зависимости от типа микроорганизмы могут способствовать либо сохранению, либо ухудшению состояния затонувшего судна. Даже в пределах одного затонувшего судна процессы деградации могут различаться в зависимости от условий.

Наиболее часто на артефактах из морской среды обнаруживают *Deltaproteobacteria*, способные к сульфатной редукции и вносящие вклад в биокоррозию. Характерно, что по мере увеличения глубины залегания их количество увеличивается. Прочие распространенные таксоны, такие как *Gammaproteobacteria*, *Phycisphaerae* и *Dehalococcoidaceae*, также были очень многочисленны во всех исследованных объектах. Железобактерии (FeOB) и сульфатредуцирующие бактерии (SRB) вносят свой вклад в биокоррозию и разрушение железных и стальных конструкций. Микробиологическая активность сульфатредуцирующих бактерий (SRB), присутствующих в верхних осадочных слоях, может усиливать образование продуктов коррозии и, следовательно, значительно влияет на скорость коррозии как артефактов железа и стали в бескислородной морской среде, когда присутствует адекватный органический источник пищи. Сера, высвобождающаяся из материковой породы в результате механических и химических процессов выветривания, в основном переносится в Мировой океан речными поступлениями. Благодаря специфическим реакциям на основе кислорода, преобладающим в поверхностных водах, сера может преобразовываться в сульфат (SO_4^{2-}), который является доминирующей формой серы в морской воде. В бескислородной морской среде сульфат становится доминирующим избирательным акцептором в анаэробном сульфатном дыхании. В результате этого

процесса синтезируется сероводород (Kasten, Jørgensen, 2000). Обогащение среды железом также может способствовать размножению бактерий (Tortell et al., 1999; Jørgensen, 2000).

Примером процессов, характерных для мелководья, где среда более богата кислородом, может служить корабль «Пэппи Лейн» (постройки к. XIX в.), затонувший в Памлико Саунд, штат Северная Каролина. Образцы для анализа были собраны как с самого корабля, так и из окружающих отложений; также были взяты пробы морской воды. Результаты показали, что образцы с затонувшего судна были более похожи друг на друга, чем на те, которые имелись в окружающих осадочных отложениях и водной среде, что позволяет предположить, что они заняли специализированную нишу, связанную с затонувшим кораблем. Были выявлены различия между микробными сообществами в разных частях затонувшего судна, в том числе между заметно корродирующими и не корродирующими частями затонувшего судна. Оценки относительной численности железобактерий (FeOB), которые могут способствовать ухудшению состояния корабля в результате биокоррозии, показали, что они присутствуют на всех участках затонувшего судна, но в наибольшей степени распространены на образцах, содержащих видимые продукты коррозии. *Zetaproteobacteria*, известный класс морских окислителей железа, также были обнаружены в большем количестве на образцах с видимой коррозией. Из одного из образцов был выделен новый штамм *zetaproteobacteria*, *Mariprofundus ferrooxydans* O1 (Price et al., 2020).

Помимо бактерий, на затонувших кораблях также формируются колонии различных беспозвоночных, двустворчатых, мшанок и прочих. Однако они не наносят такого существенного вреда как бактерии (Walker, Schlacher, Schlacher-Hoenlinger, 2007). Гораздо сильнее может оказаться влияние крупных техногенных катастроф, таких как, например, взрыв нефтяной платформы *Deepwater Horizon* в 2010 г. Исследования показали, что некоторые корабли, расположенные на недостаточной глубине покрылись новыми отложениями, чья структура сильно отличается от общего состава донных отложений (Hamdan et al., 2018; Mugge et al., 2019).

Заключение

Обзор приведенной литературы показал, что продуктов коррозии железа в морской воде относительно не много. Вместе с тем, следует отметить, что изъятие образцов для анализа сопряжено с большими трудностями. Некорректный пробоотбор может привести к существенным искажениям данных. В целом, наиболее распространенными являются модификации FeO(OH), сульфиды и некоторые другие минералы.

В процессе отбора проб и при поднятии их на поверхность выяснилась серьезная подверженность предметов из морской среды воздействию кислорода, который может полностью уничтожить артефакт. Если изъятие производилось корректно, то при соблюдении правил хранения и проведения реставрационных работ артефакты из морского железа могут быть стабилизированы, а деградационные процессы в них замедлены. Также в последнее время разрабатываются новые методы прогнозирования сохранности металлов под

водой (Johnson, 2011) и электрохимического мониторинга (Degrigny, Spiteri, 2004).

После извлечения железные предметы могут храниться в воде, в которую сразу после извлечения добавляется ингибитор коррозии. Наиболее часто используемыми ингибиторами коррозии в этом виде пассивной стабилизации являются гидроксид натрия, карбонат натрия и сесквикарбонат натрия. После реставрации в высушенном состоянии предмет передается на постоянное хранение. В условиях музейного хранения наиболее важным фактором сохранности изделий из морского железа является влажность и в целом стабильность показателей, отсутствие кратковременных перепадов температуры и влажности. Рекомендованные условия - 15 % относительной влажности и около 20°C, освещение не более 300 люкс. Следует избегать пыли и грязи, а также использовать химически стойкий амортизирующий материал и регулярно осматривать такие артефакты (Bekiü, 2014, p. 94-95).

ЛИТЕРАТУРА

- Bekiü L. 2014. *Conservation of underwater archeological finds. Manual*. Zadar: International Centre for Underwater Archaeology in Zadar (in English).
- Degrigny, C., Spiteri, L. 2004. In *Proceedings of Metal 2004 National Museum of Australia Canberra*. Canberra: National Museum of Australia Canberra, 315–331 (in English).
- Duan, J., Wu, S., Zhang, X., Huang, G., Du, M., Hou, B. 2008. In *Electrochimica Acta*. 54, 22–28 (in English).
- Fors, Y., Sandström, M. 2006. In *Chemical Society reviews*. 35, 399–415. (in English).
- Gilberg, M. R., Seeley, N. J. 1981. In *Studies in Conservation*. 26 (2) P. 50–56. (in English).
- Hamdan, L., Jennifer, J., Salerno, L., Reed, A., Joye, S., Damour, M. 2018. In *Scientific Reports*. 8 (1), P. 9057–9064. (in English).
- Hamilton, D. L. 1999. In *Archives and Museum Informatics*. 13 (3), P. 291–323. (in English).
- Johnson, D. 2011. In *Corrosion*. 67 (12), P. 12–50 (in English).
- Jørgensen, B. B. 2000. In Horst D. Schulz et Matthias Zabel. (eds.). *Marine Geochemistry*. Berlin, Heidelberg: Springer, 173–207. (in English).
- Kasten, S., Jørgensen, B.B. 2000. In Horst D. Schulz et Matthias Zabel. (eds.). *Marine Geochemistry*. Berlin, Heidelberg: Springer, 263–281. (in English).
- Little, B. J., Gerke, T.L., Lee, J. S. 2014. In *Biofouling*. 30 (8), 941–948. <https://doi.org/10.1080/08927014.2014.951039>. (in English).
- Moore, J. D. 2015. In *Journal of Maritime Archaeology*. 10 (3), 191–204 (in English).
- Mugge, R. L., Brock, M.L., Salerno, J. L., Damour, M., Church, R. A., Lee, J., S., Hamdan, L., J. 2019. In *Frontiers in Marine Science*. 6. Available at: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2019.00048/full> (accessed: 25.04.2021) (in English).
- North N. A., Pearson C. 1978. In *Studies in Conservation*. 23 (4), 174–186. (in English).
- North, N. A. 1982. In *Studies in Conservation*. 27 (2), 75–83. (in English).
- Price, K. A., Garrison, C. E., Richards, N., Field, E. K. 2020. In *Frontiers in Microbiology*. 11. Available at: <https://doi.org/10.3389/fmicb.2020.01897> (accessed: 25.04.2021) (in English).
- Rahmanto W. H., Nuryanto R. 2013. *Journal of Coastal Development*. 5 (2), 67–74. (in English).

Selwyn L. S., Mckinnon W. R., Argyropoulos V. 2001. *Studies in Conservation*. Vol. 46 (2), 109–120. (in English).

Selwyn, L. S., Sirois, P. I., Argyropoulos, V. 1999. In *Studies in Conservation*. 44 (4), 217–232. (in English).

Tortell, P. D., Maldonado, M. T., Granger, J., Price, N. M. 1999. In *FEMS Microbiology Ecology*. 29 (1), 1–11. (in English).

Walker, S. J., Schlacher, Thomas A., Schlacher-Hoenlinger, M. A. 2007. In *Marine Ecology*. (28), 435–445 (in English).

Информация об авторе:

Носова Екатерина Игоревна, кандидат исторических наук, научный сотрудник, Санкт-Петербургский институт истории РАН (г. Санкт-Петербург, Россия); katerinanossova@gmail.com

About the Author:

Nosova Ekaterina I. Candidate of Historical Sciences, Saint-Petersburg Institute of History of the Russian Academy of Sciences. Petrozavodskaja Str., 7, Saint-Petersburg, 197110, Russian Federation; katerinanossova@gmail.com

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.
Статья принята к публикации 01.12.2021 г.

УДК 7.025.4

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2021.6.315.324>

СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ СТАБИЛИЗАЦИИ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕДМЕТОВ ИЗ МЕДНЫХ СПЛАВОВ НА ПРИМЕРЕ МОНЕТ ХЕРСОНЕСА ТАВРИЧЕСКОГО

© 2021 г. Е.В. Струкова

В статье на примере нумизматических находок из раскопок Херсонеса Таврического рассмотрены основные методы стабилизации медных сплавов. В ходе этой работы монеты в зависимости от их сохранности и применяемых методов были разделены на семь групп. В результате проделанной работы были сделаны выводы по поводу эффективности применяемых методов. Стало ясно, что не все предметы из медных сплавов нуждаются в стабилизации. Обработка бензотриазолом может использоваться избирательно, с соблюдением необходимых мер безопасности и с обязательной проверкой результата. Метод глубокой промывки эффективен только для предметов, неглубоко пораженных активной коррозией. Обработка танином более эффективна по отношению к предметам, где хлористая медь осаждается по границам зерен металла. Обработка оксидом серебра доступна и эффективна, но при этом изменяется цвет поверхности предмета. При методе Розенберга также меняется цвет поверхности предметов. Комбинирование методов обработки танином и оксидом серебра показало высокую эффективность стабилизации и замедления коррозионных процессов. Однако это требует более пристального последующего наблюдения за предметами.

Ключевые слова: археологические предметы, Херсонес Таврический, консервация находок, стабилизация металла, медные сплавы, нумизматика, эффективность методов консервации.

THE COMPARISON OF STABILIZATION METHODS FOR COPPER ALLOY ARCHAEOLOGICAL OBJECTS ON THE EXAMPLE OF THE COINS FROM TAURIC CHERSONESOS

E. V. Strukova

The paper reviews the main methods of stabilizing copper alloys using the example of the numismatic finds from the excavations of Tauric Chersonesos. In the course of this work, the coins were subdivided into seven groups depending on their preservation level and the methods applied. As a result of the completed work, conclusions were made on the efficiency of the methods applied. It became obvious that not all copper alloy items require stabilization. The benzotriazole treatment can be used selectively, with adherence to the necessary safety measures and mandatory verification of the result. The deep rinsing method is only effective for objects shallowly affected by active corrosion. The tannin treatment is more effective for items where copper chloride is deposited along the metal grain boundaries. The silver oxide treatment is affordable and effective, but it changes the colour of the object's surface. The Rosenberg method also changes the colour of the surface of the objects. A combination of tannin and silver oxide treatment has shown high efficiency of stabilization and reduction in the rate of corrosion processes. However, this requires closer follow-up observation of the objects.

Keywords: archaeological objects, Tauric Chersonesos, conservation of finds, metal stabilization, copper alloys, numismatics, efficiency of conservation methods.

Херсонес Таврический – древнегреческий город-полис, который был основан на завершающем этапе Великой греческой колонизации на юго-западном берегу Крымского полуострова переселенцами из Гераклеи Понтийской. Этот город просуществовал долгое время – почти две тысячи лет, оставив после себя богатое историческое и археологическое наследие. Первые раскопки на месте «Русских Помпей» (так несколько позже назвала Херсонес графиня П.С. Уварова) были начаты в 1827 году и продолжаются по

сей день. Почти уже 200 лет археологические исследования Херсонесского городища и его хоры дают богатый научный материал, основанный на разнообразных находках: строительные остатки разнообразных сооружений, захоронения и погребальный инвентарь некрополя, керамические комплексы разных хронологических периодов. Среди этого ряда присутствуют и изделия из металлов: железа, различных медных сплавов, серебра и, изредка, золота. Предметы из медных сплавов представлены ключами, иглами, крючками, спица-

ми и другими изделиями, но самая большая группа – это нумизматический материал.

Художник-реставратор высшей категории С.Г. Буршнева выделяет три группы сохранности археологических медных сплавов в зависимости от погребенных условий (Буршнева, 2016, с. 39–45). Большинство монет Херсонеса Таврического относятся к группе сохранности А. Характерной особенностью этой группы является наличие на предметах активной коррозии. Активная коррозия медных сплавов развивается из-за наличия в окружающей среде большого количества катионов хлора, которые в условиях Причерноморья образуют с медью малоустойчивое соединение – хлористую медь, или минерал нантокит.

Хлористая медь – серое плотное воскообразное вещество – является крайне неустойчивым соединением и при наличии кислорода и влажности переходит в гидроксихлориды меди – сыпучий порошок зеленого цвета, минералы атакамит и/или паратакамит. Этот процесс называют бронзовой болезнью, а образование на поверхности основной хлорной меди в форме порошка служит указанием на наличие активных коррозионных процессов (Калиш, 1966, с. 72–97; Калиш, 1969, с. 125–148).

Поражения археологических находок активной коррозией могут быть точечными, локальными, обширными и сплошными. Хлористая медь может высаживаться по границам зерен металла в процессе межкристаллитной коррозии – в условиях повышенной влажности активная коррозия на таких предметах проявляет себя в виде небольших влажных капель, окрашенных в ярко-зеленый цвет. На сильно минерализованных монетах хлористая медь может образовывать «линзы» под первичной минеральной коркой, состоящей из оксида меди куприта, реагируя с кислородом и влагой, проникающими через микротрещины минеральной корки. В результате хлористая медь превращается в гидроксихлорид меди и выступает на поверхность предмета, часто провоцируя отслоение первичной минеральной корки с имеющимся на ней изображением; при этом происходит активное разрушение металлического ядра. Известны случаи, когда основные хлориды меди полностью покрывают всю поверхность монеты.

Несмотря на то, что предметы с разным развитием коррозионных процессов имеют отличные друг от друга и характерные для каждого типа развития внешние признаки, не всегда возможно определить наличие очагов активной коррозии визуальным способом. Одним из лабораторных методов тестирования предметов из медных сплавов на наличие активной коррозии является тестирование во влажной камере. Влажная камера (камера Розенберга) представляет собой герметичное пространство со 100% влажностью при 20°C. После суточной выдержки во влажной камере на месте очагов хлористой меди появляются голубовато-зеленые капли влаги или светло-зеленые пятна (Минжулин, 1992, с. 45). Другой метод – определение наличия ионов хлора в водной вытяжке – применяется в основном в процессе стабилизации активной коррозии промывочными методами.

Процесс стабилизации активной коррозии на археологическом металле предполагает преобразование и замену неустойчивых химических соединений на более устойчивые – стабильные, а также консервацию или запечатывание (изоляция) нестабильных соединений и очагов коррозии (Минжулин, 1992, с. 30). Известны различные методы стабилизации медных сплавов. Их выбор для того или иного предмета определяется различными факторами: степенью сохранности памятника, степенью эффективности метода и его доступностью. Рассмотрим некоторые из них.

Одним из таких методов является метод глубокой промывки, или метод Р.М. Органа. Суть метода заключается в вымывании хлоридов из микротрещин и капилляров металла и коррозионной корки путем чередования погружений в горячую и холодную воду (Плендерлис, 1964, с. 18; Шемаханская 2015, с. 180). Промывка осуществляется до тех пор, пока в промывочной воде не перестанет фиксироваться наличие ионов хлора. Мониторинг за изменением количества хлора производится либо с помощью специальных кондуктометров, определяющих количество хлора в промывочной воде (количественный анализ), либо с помощью раствора азотнокислого серебра (качественный анализ)¹. Метод стабилизации Р.М. Органа опубликован практически во всех методических пособиях и признан достаточно эффективным.

Другой метод, нередко применяемый для остановки активных коррозионных процессов – метод обработки бензотриазолом² (БТА). Этот метод стал применяться с 1967 г. в зарубежной реставрации, а несколько позже и в отечественной. Для обработки БТА предмет сначала очищают от продуктов коррозии, вычищают очаги активной коррозии, а затем погружают в 3% раствор БТА в этиловом спирте на сутки. После этого экспонат высушивают на открытом воздухе и, если не возникают новые очаги коррозии, осуществляют контрольную проверку во влажной камере. Если же в процессе сушки или контрольной проверки проявляются признаки активной коррозии, то процедуру повторяют (Шемаханская, 2015, с. 183–184). И.А. Минжулин рекомендовал обработку экспонатов из медных сплавов бензотриазолом *только* в качестве защитного покрытия. Согласно его методике, ингибирование поверхности осуществляется способом нанесения кистью 1% раствора БТА в этаноле (Минжулин, 1992, с. 64).

Еще один способ стабилизации медных сплавов – обработка спиртовым или водно-спиртовым раствором танина – уже более 10 лет практикуется в отечественной реставрации (Шемаханская, Леменовский, Лакшин, Брусова, 2008, с. 19–21). Перед обработкой раствором танина предмет очищается от продуктов коррозии, а затем погружается в раствор (200 танина/150 г этанола/1000 г H₂O) на один час. По истечении часа предмет вынимается, промывается в горячей дистиллированной воде, высушивается и снова погружается в раствор. Этот цикл повторяется несколько раз таким образом, чтобы суммарная обработка экспоната танином составила несколько часов, после чего предмет необходимо высушить и проверить результат во влажной камере (Шемаханская, 2015, с. 184–185). Если результат неудовлетворительный – следует повторить обработку.

Помимо перечисленных, известны еще два способа стабилизации активной коррозии медных сплавов, которые не нашли широкого применения в реставрационной практике, на наш взгляд – несколько незаслуженно. Оба эти способа применяются для обработки локальных очагов активной коррозии. Одним из них является метод Розенберга. Этот метод основан на реакции замещения: хлориды меди

замещаются хлоридами алюминия. На обрабатываемый участок наносится смесь желатина с глицерином и накрывается алюминиевой фольгой, после чего предмет помещается во влажную камеру. В процессе реакции фольга чернеет, а образовавшееся черное вещество удаляется с помощью щетки под струей горячей воды. Данная процедура повторяется до тех пор, пока алюминий не перестанет вступать в реакцию (Минжулин, 1998, с. 72).

Второй метод сходен с предыдущим по механизму действия, но в нем вместо алюминиевой фольги используется оксид серебра. В результате реакции хлористой меди с оксидом серебра образуются хлорид серебра и закись меди – устойчивые соединения, не разрушающие металл. Для обработки реставрируемого экспоната необходимо в первую очередь таким образом вычистить коррозионные язвы, чтобы оксид серебра контактировал именно с хлористой медью (нантокином), расположенной иногда довольно глубоко. Затем на очищенный участок нанести оксид серебра (порошок темно-коричневого цвета) с помощью смоченной в этаноле заостренной деревянной палочки и поместить предмет во влажную камеру на 24 часа. Если в процессе тестирования во влажной камере активная коррозия проявит себя в виде влажных голубовато-зеленых пятен, то процедуру следует повторить. Поскольку эта обработка не всегда ведет к полному замещению хлористой меди хлоридом серебра, а часто просто изолирует («запечатывает») химически активное соединение, то за такими предметами требуется постоянное наблюдение (Шемаханская, 1989, с. 70–71).

Как показывает практика, не все перечисленные методы одинаково эффективны даже для групп однотипных предметов. Порой использование единственного метода или не ведет к стабилизации, или требует неоправданных временных затрат. За многие годы работы с археологическими бронзами Херсонеса Таврического мы пришли к выводу о необходимости комбинирования разных методов стабилизации для более быстрого и эффективного достижения результата.

В данной статье мы рассмотрим практическое применение вышеописанных методов и их комбинирование для стабилизации группы монет. Эти монеты были найдены в

ходе археологических разведок Комплексной Херсонесской археологической экспедиции под руководством О.В. Шарова (Институт археологии РАН), Н.Ю. Новоселовой (Государственный Эрмитаж), С.Г. Рыжова и Д.А. Костромичева (Государственный музей-заповедник «Херсонес Таврический») на территории проектируемого историко-археологического парка «Херсонес Таврический».

В конце мая 2020 г. в реставрационную лабораторию музея-заповедника поступили 88 медных монет из шурфовок. Монеты относились к шурфам № 5, 6 и 21. Большая их часть имела визуальные признаки активной коррозии, и абсолютно все были покрыты почвенными наслоениями различной толщины. Монеты были механически расчищены и очищены, а затем разделены на несколько разноколичественных групп.

Группа 1. В эту группу вошло 16 монет, не имевших визуальных признаков активной коррозии. Проверка этих монет во влажной камере подтвердила стабильность металла³. Данным предметам стабилизация не понадобилась. Они были высушены в сушильном шкафу и покрыты полимерным консервирующим раствором.

Оставшиеся 69 монет имели ярко выраженные признаки активной коррозии, и в процессе механической расчистки выяснилось, что около трети от их количества имеют обширные образования хлористой меди. На некоторых экземплярах нантоцит находился практически под всей площадью поверхности. Удалить такие скопления хлористой меди, не уничтожив предмет, не представлялось возможным, поэтому встал вопрос о подборе щадящих методов стабилизации. Все монеты с активной коррозией были разделены на шесть групп, к каждой группе применялись различные методы.

Группа 2. Вторую группу монет составили три экземпляра (рис. 1). После механической расчистки они были обработаны раствором бензотриазола согласно методике, которая наиболее часто практиковалась в реставрационной лаборатории Херсонеса до 2015 г.⁴ Последовательность этой методики следующая.

Монеты были помещены в ацетон на 1 час для просушки и обезжиривания поверхности, а затем на 18 часов погружены в 3%

раствор БТА в этиловом спирте. По истечении этого времени предметы были просушены на открытом воздухе в течение одного часа и еще на час погружены в раствор БТА. После чего промыты от излишков БТА в двух ваннах этилового спирта по 1 часу каждая. Результат был проверен во влажной камере и оказался неудовлетворительным. По истечении менее 24 часов пребывания во влажной камере поверхность всех трех предметов была покрыта значительными по размеру влажными пятнами ярко-зеленого цвета, что свидетельствовало о высоком содержании ионов хлора и, соответственно, об активных коррозионных процессах (рис. 1: 1, 2 – до расчистки; 3 – после обработки БТА; 4 – после влажной камеры).

В этом случае метод стабилизации с использованием БТА себя не оправдал.

Тем не менее мы не можем полностью списывать со счетов этот метод, потому что одна из монет⁵ – медный обол, принадлежащий чеканке Пантикапея, – изначально не имевшая признаков активной коррозии, но не прошедшая тестирование во влажной камере (оказалась покрыта россыпью микроскопических зеленых капелек), была также обработана раствором бензотриазола. Легенда монеты сохранилась полностью: Л. с. Голова безбородого сатира в венке влево. О. с. ПАН. Лук и стрела. Датируется 275–245 гг. до н. э. (Анохин, 1986, с. 141). Такая монета встречается очень часто при раскопках Пантикапея, в Херсонесе же она относится к редким единичным находкам. Данная монета – одна из немногих во всей партии имела хорошую сохранность, а дополнительную эстетическую привлекательность ей придавал красивый ровный темно-зеленый цвет поверхности. Чтобы сохранить этот цвет, было решено применить обработку бензотриазолом, однако уже по методике, предложенной М.С. Шемаханской: погружение предмета в раствор 3% БТА в этаноле под вакуумом на 24 часа (Шемаханская, 2015, с. 183). Мы не имели возможности поместить монету в вакуум, поэтому она была предварительно разогрета в сушильном шкафу при температуре 50 градусов в течение часа и помещена в раствор БТА на 24 часа. Через указанное время просушенный на открытом воздухе в течение часа предмет был перемещен во влажную камеру. Спустя одни сутки



Рис. 1. Группа 2. Обработка Бензотриазолом.
Фото С.В. Струковой.

Fig. 1. Group 2. Benzotriazole Treatment.
Photo by S.V. Strukova.

поверхность монеты не изменилась, зеленые влажные капли отсутствовали. Монета была просушена и законсервирована (рис. 2).

Группа 3. Следующим способом стабилизации, также не оправдавшим себя, как и обработка бензотриазолом в применении к столь глубоко пораженным предметам, стал метод глубокой промывки по М. Органу. Для стабилизации методом глубокой промывки были взяты три монеты со схожей степенью коррозионного поражения (рис. 3). Анализ водных проб с помощью азотнокислого серебра проводился через каждые 15–20 погружений⁶. С монетами было произведено 140 смывов воды, но проба на наличие хлоридов осталась положительной (рис. 3: 1 – до промывки; 2 – после промывки).

Группа 4. В четвертую, самую многочисленную, группу вошли шесть монет после неудачной стабилизации из групп 2 и 3, а также еще 60 монет из рассматриваемой партии с визуальными признаками активной коррозии.

Данную группу было решено обрабатывать с помощью водно-спиртового раствора танина по методике, опубликованной М.С. Шемаханской. Монеты, очищенные от рыхлых коррозионных наслоений, погружались в раствор на несколько часов, затем промывались в горячей дистиллированной воде, высушивались, подогревались и снова погружались в раствор (Шемаханская, 2015, с. 184–185). Как правило, внешним результатом такой обработки является изменение цвета поверхности предметов – она всегда приобретает ровный темно-коричневый цвет. После 20 погружений проверка во влажной камере показала некоторые улучшения: пятна активной коррозии уменьшились до капель, снизилось их количество, но обработка была продолжена до тех пор, пока они не стали единичными. В процессе этой обработки монеты время от времени просушивались и проверялись во влажной камере, затем обработка продолжалась. В результате 39 монет этой группы перестали проявлять признаки активной коррозии при тестировании. Все эти монеты были высушены и законсервированы для дальнейшего хранения.

Группа 5(4). В эту группу перешли монеты, которые не стабилизировались до конца с помощью обработки раствором танина –



Рис. 2. Обол. Пантикапей. Обработка Бензотриазолом.
Фото С.В. Струковой.

Fig. 2. Obol. Panticapaeum. Benzotriazole Treatment.
Photo by S.V. Strukova.

27 монет. Когда положительная динамика обработки танином прекратилась, а активная коррозия продолжала проявлять себя во время тестирования, решено было продолжить стабилизацию методом локальной обработки, а именно – обработкой единичных оставшихся очагов активной коррозии оксидом серебра. Следуя этому методу, все продукты коррозии, после последнего тестирования во влажной камере, были тщательно вычищены. На очищенный участок наносился порошок оксида серебра с помощью деревянной палочки, предварительно смоченной в этиловом спирте (другой вариант нанесения – смешать немного порошка оксида с каплей этанола до образования пастообразной массы и втирать эту массу также деревянной палочкой). Обработанный таким образом предмет помещался на сутки во влажную камеру. Если по истечении этого времени на обработанной поверхности появлялись влажные зеленые точки, то процедура повторялась. Образовавшийся в результате реакции на поверхности нанто-кита хлорид серебра как бы «запечатывает» язву активной коррозии. Согласно нашим наблюдениям, предмет часто покрывается зелеными точками раньше истечения суток, и в этом случае лучше обрабатывать их по мере появления и обнаружения. В нашем случае на некоторых монетах зеленые капли появлялись в течение первых часов. Если отложить их обработку, можно потерять значительную

часть поверхности предмета, поскольку все продукты коррозии, в том числе и образовавшиеся во влажной камере, перед каждой обработкой необходимо удалять. Главное, чтобы после последней обработки предмет наблюдался во влажной камере не менее суток. Метод зарекомендовал себя как достаточно эффективный, нетрудоемкий, малозатратный по времени, и расход реактива очень незначительный. В нашем случае обработка разных монет заняла от одних до четырех суток.

Группа 6. Эта группа представлена всего двумя монетами. Первоначально предполагалось, что они, как и пантикапейский обол, относятся к группе предметов без активной коррозии. Однако тестирование во влажной камере выявило несколько незначительных очагов. Эти две монеты были обработаны, как и монеты группы 5(4), т. е. с помощью оксида серебра, описанным выше способом. Для завершения обработки понадобилось всего двое суток.

Группа 7. В данную группу вошли три последние монеты из всей партии. Эти три монеты были обработаны по методу Розенберга. Обработка заняла два месяца и производилась следующим образом. Отдельные очаги активной коррозии (1 монета) и предметы целиком (2 монеты) были очищены и покрыты смесью, состоящей из желатина, глицерина и дистиллированной воды в пропорции: 120 г H_2O / 20 г желатина / 7 мл глицерина. Затем монеты оборачивались алюминиевой фольгой и помещались во влажную камеру. Через некоторое время (20–40 мин.) на фольге начинали появляться черные пятна, свидетельствующие о течении реакции (рис. 4: 3). Когда на реагирующих участках фольга полностью растворялась, ее удаляли с помощью щетки с коротким жестким синтетическим ворсом под струей горячей воды. Затем поверхность снова покрывалась желатиновой смесью, предмет оборачивался фольгой и помещался во влажную камеру. Первые несколько замен были сделаны в течение дня, затем реактивы заменялись раз в сутки, затем через сутки с половиной. Когда через последний указанный интервал признаки реакции не были обнаружены, обработка прекратилась. Монеты были промыты от желатиновой смеси, высушены и законсервированы. Поверхность всех трех монет, имевшая зеленоватый оттенок перед



Рис. 3 Группа 3. Стабилизация методом глубокой промывки. Фото С.В. Струковой.

Fig. 3 Group 3. Stabilization using the deep rinsing method. Photo by S.V. Strukova.

стабилизацией, приобрела ровный коричневый цвет (рис. 4).

Подводя итог работе над этой партией монет, можно сказать, что в ней оказались предметы как с глубокими коррозионными поражениями, так и с полным отсутствием активной коррозии. Поскольку 16 монет (группа 1), которым не понадобились стабилизационные мероприятия, почти все были из одного шурфа, можно с осторожностью предположить, что такую хорошую сохранность этим предметам обеспечил состав почвы (но это тема для будущих исследований). Монеты с обширными поражениями активной коррозией (группа 2 и группа 3) не удалось стабилизировать ни с помощью раствора бензотриазола, ни с помощью промывки в дистиллированной воде. В то же время 3% раствор БТА в этаноле справился с активной коррозией на пантикапейском оболе, который проявил признаки активной коррозии только после тестирования. Обработка монеты бензотриазолом никак не изменила внешних эстетических данных монеты.

Хорошо зарекомендовала себя дальнейшая обработка этих монет с помощью водно-спиртового раствора танина. Количество очагов активной коррозии благодаря такой обработке было уменьшено многократно. И хотя не все из 66 монет, обработанных танином, полностью были стабилизированы и к ним в дальнейшем пришлось применить метод локальной стабилизации, тем не менее более половины монет группы 4 не нуждались в применении комбинации методов. Из всех монет, обрабатываемых только водно-спиртовым раствором танина, 38 в конце обработки показали хороший результат во влажной камере, и для них дополнительные стабилизационные мероприятия не потребовались. Поверхность всех монет, прошедших обработку водно-спиртовым раствором танина, приобрела ровный темно-коричневый цвет.

Перешедшие из группы 4 в группу 5(4) монеты и монеты группы 6 были обработаны оксидом серебра. Метод нетрудоемкий, не затратный по времени и средствам. Тем не менее есть у этого метода и слабые места. Во-первых, хлориды не удаляются, а запечатываются, поэтому за обработанными таким образом предметами необходимо постоянное наблюдение. Во-вторых, места обработ-

ки приобретают коричневый цвет различных оттенков. В случае наличия у предмета ровной зеленой патины это выглядит не очень эстетично. Однако после предыдущей обработки танином этот недостаток не имеет значения. Как было уже сказано, танин делает цвет поверхности предмета темно-коричневым, и пятна, остающиеся от обработки оксидом, не выделяются.

Исходя из всего вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

Не все предметы из медных сплавов нуждаются в стабилизации.

Метод обработки БТА имеет преимущество в том, что практически не изменяет цвет поверхности предмета и оказывает положительное действие в случае низкого содержания хлоридов в металле. Отрицательные факторы такого метода: неэффективен при высоком уровне хлора; реактив опасен для здоровья человека; высокая сложность утилизации в условиях обычной реставрационной лаборатории. В связи со всем вышперечисленным данный метод не может широко применяться для стабилизации предметов из медных сплавов, но может использоваться избирательно, с соблюдением необходимых мер безопасности и с обязательной проверкой результата.

Метод глубокой промывки также эффективен только для предметов, неглубоко пораженных активной коррозией. Кипячение в дистиллированной воде может влиять на цвет поверхности предметов – делать цвета ярче и контрастнее. Неопасен для человека, специальная утилизация не требуется.

Метод обработки танином более эффективен по отношению к предметам, где хлористая медь осаждается по границам зерен металла, но и он не способен удалить хлорные соединения полностью в случае высокого содержания хлоридов. Поверхность предметов после использования танина меняет цвет, становясь коричневой. Безвреден для человека. Незатратен по времени и силам.

Метод обработки оксидом серебра не опасен для здоровья, доступен, эффективен. Не требует специальной утилизации и

Рис. 4. Группа 7. Обработка по методу Розенберга.

Фото С.В. Струковой.

Fig. 4. Group 7. Processing using the Rosenberg method.

Photo by S.V. Strukova.



4. Группа 7. 1,2 - после расчистки;
3 - в процессе обработки методом
Розенберга;
4,5 - после реставрации.

не занимает длительного времени. Однако в процессе обработки изменяется цвет поверхности предмета – на местах обработки остаются коричневые пятна; требует более частого мониторинга при хранении.

Метод Розенберга неопасен для здоровья, эффективен, доступен, однако результатом его применения является пусть незначительное, но изменение цвета поверхности либо всего предмета, либо стабилизируемого участка. К тому же, в случае обширных поражений хлоридами, обработка этим методом занимает очень длительное время.

Комбинирование методов обработки танином и оксидом серебра показало высокую эффективность стабилизации и замедления коррозионных процессов для предметов, имеющих слабое металлическое ядро, окруженное широкими линзами хлористой меди. Так же как и обработка танином, оксид серебра окрашивает поверхность в коричневый цвет, но при комбинации этих методов цвет поверхности остается равномерным. Незатратен по времени, безвреден для человека. Однако требует более пристального последующего наблюдения за предметами.

Примечания:

¹ Качественный анализ на наличие хлора в водной вытяжке производится не только при промывке металлов, но и изделий из других материалов (керамика, камень) и описан практически во всех реставрационных методиках достаточно подробно (напр. см. Плендерлис, 1964, с. 18-19).

² Следует помнить, что по Паспорту безопасности GOST 30333-2007 от 16.02.2018, вещество БТА вредно при попадании внутрь или при вдыхании. Вызывает серьезное раздражение глаз. Вредно для водной флоры и фауны.

³ Интересно заметить, что большинство из них было обнаружено в шурфе № 6, грунт – серый и темно-серый суглинков.

⁴ С 2015 г. для стабилизации чаще используется спиртовой и водно-спиртовой раствор танина или метод глубокой промывки.

⁵ Эта монета не включена ни в одну из групп, поскольку отличается от всех остальных как по внешнему виду, так и по виду очагов коррозии после тестирования во влажной камере.

⁶ Стоит отметить, что этим методом мы пользовались и ранее. Он по продолжительности занимает определенное время, но обычно для вымывания хлора было достаточно от 15 до 40 погружений. Интересным следствием такой обработки является изменение цвета (цветов) предметов, напрямую зависящее от количества промывок – чем больше промывок, тем сильнее и контрастнее изменения.

ЛИТЕРАТУРА

Анохин В.А. Монетное дело Боспора. Киев: Наукова думка, 1986. 224 с.

Буришева С.Г. Некоторые аспекты сохранности археологических находок из медных сплавов // Вестник Музея Археологии и Этнографии Пермского Предуралья. 2016. № 6. С. 39–45.

Калиш М.К. Рецидивная коррозия древних бронзовых предметов // Сообщения ВЦНИЛКР. № 17-18. М., 1966. С. 72–97.

Калиш М.К. Изменение древних бронз вследствие почвенной коррозии // Сообщения ВЦНИЛКР. № 24-25. М., 1969. С. 125-149.

Минжулин А.И. Введение в реставрацию металла. К., 1992. 100 с.

Мінжулін О. І. Реставрація творів з металу. К.: Спалах, 1998. 232 с.

Плендерлис Г. Дж. Консервация древностей и произведений искусства. М.: Советская Россия., 1964. 176 с.

Шемаханская М.С. Металлы и вещи: свойства, разрушение, реставрация. М.: Индрик, 2015. 288 с.

Шемаханская М.С., Леменовский Д.А., Лакшин Б.В., Бруслова Г.П. Новые методы в реставрации археологического металла // Вестник реставрации музейных ценностей. 2008. №1(11). 64 с.

Информация об авторе:

Струкова Екатерина Валериевна, Художник-реставратор 1 категории, Отдел научной реставрации Государственного музея-заповедника «Херсонес Таврический», (г. Севастополь, Россия); Strukova76@mail.ru

REFERENCES

Anokhin, V. A. 1986. *Monetnoe delo Bospora (Coinage of Bosporus)*. Kiev: "Naukova dumka" Publ. (in Russian).

Burshneva, S. G. 2016. In *Vestnik Muzeia arkheologii i etnografii Permskogo Predural'ia (Bulletin of the Museum of Archaeology and Ethnography of the Perm Cis-Urals)* 6, 39–45 (in Russian).

Kalish, M. K. 1966. In *Soobshcheniia VCNILKR (Proceedings of VTsNILKR)* 17–18. 72–97 (in Russian).

Kalish, M. K. 1969. In *Soobshcheniia VCNILKR (Proceedings of All-Union Central Research Laboratory for the Conservation and Restoration of Museum Objects)* 24–25. 125–149 (in Russian).

Minzhulin, A. I. 1992. *Vvedenie v restavratsiiu metalla (Introduction to Metal Restoration)*. Kiev (in Russian).

Minzhulin, A. I. 1998. *Restavratsiia tvoriv z metallu (Restoration of Metal Objects)*. Kiev (in Ukrainian).

Shemanskaia, M. S., Lemenovskii, D. A., Lakshin, B. V., Brusova, G. P. 2008. In *Vestnik restavratsii muzeinykh tsennostei (Museum Object Restoration Bulletin)* 12 (1), 64 (in Russian).

Shemanskaia, M. S. 2015. *Metally i veshchi: svoistva, razrushenie, restavratsiia (Metals and Objects: Properties, Destruction, Restoration)*. Moscow: "Indrik" Publ. (in Russian).

Plenderlis, G. J. 1964. *Konservatsiia drevnostei i proizvedenii iskusstva (Conservation of Antiquities and Works of Art)*. Moscow: "Sovetskaia Rossia" Publ. (in Russian).

About the Author:

Strukova Ekaterina V. Metal conservator of the 1st category, The Satet Museum-Preserve "Tauric Chersonese". Drevnyaya str. 1., Sevastopol, 299045, Crimea, Russian Federation; Strukova76@mail.ru

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.
Статья принята к публикации 01.12.2021 г.

ОПЫТ УДАЛЕНИЯ ЛИШАЙНИКОВ НА ПАМЯТНИКЕ НАСКАЛЬНОГО ИСКУССТВА ДЯЛБАК (ВОСТОЧНЫЙ АЛТАЙ)¹

© 2021 г. А.У. Урбушев, Н.А. Константинов, А.С. Макарова, Р.В. Лобзова

В статье представлены результаты работ по исследованию и экспериментальной локальной очистке наскальных плоскостей с петроглифами от накипных лишайников двумя различными способами. Первый способ, уже зарекомендовавший себя и ставший популярным, заключается в нанесении воды на лишайники с последующей очисткой деревянными палочками. Во втором случае вместо воды использовался раствор перекиси водорода и аммиака. В результате второй метод оказался более эффективным. Далее, методом трубок Карстена сравнивалось состояние сохранности поверхности плоскостей, на которых изначально отсутствовали лишайники и плоскостей, с которых они были удалены. На момент весны 2021 г. мониторинг плоскостей, подвергшихся удалению лишайников в 2018 г. первым способом и в 2020 г. вторым способом, показал, что реколонизации не происходит, также не наблюдается и активного разрушения поверхностей скальной породы. Безусловно, мониторинг будет проводиться и далее, но уже сейчас положительные результаты дают основание продолжить мероприятия по дальнейшей очистке наскальных плоскостей от лишайников с соблюдением принципов консервации памятников наскального искусства.

Ключевые слова: археология, Алтай, Дялбак, наскальное искусство, удаление лишайников, консервация.

EXPERIENCE OF LICHEN REMOVAL AT DYALBAK ROCK ART SITE (EASTERN ALTAI)²

A.U. Urbushev, N.A. Konstantinov, A.S. Makarova, R.V. Lobzova

The paper features the results of the work aimed at studying and experimental local removal of lichens from rock planes with petroglyphs using two different methods. The first one, which has been proven and has become popular, consists in applying water to lichens and then removing them with wooden sticks. In the second case, a hydrogen peroxide and ammonia solution is used instead of water. As a results, the second method was identified as more efficient. Then, using the Karsten tubes penetration test, they compared the state of preservation of the planes where lichens were initially absent, and the planes from which they were removed. In the spring of 2021, monitoring of the planes subjected to lichen removal using the first method in 2018 and using the second method in 2020 demonstrated that no recolonization occurred, and no active destruction of the rock planes was observed. Certainly, the monitoring will continue, but even today, the positive results give reasons to continue removing lichens from rock planes in compliance with the principles of conservation of rock art monuments.

Keywords: archaeology, Altai, Dyalbak, rock art, lichen removal, conservation.

Введение

Наскальное искусство – один из самых древних способов передачи информации до появления письменности. Произведения наскального искусства заключают в себе изобразительные образы, некий культурный код, через который можно «увидеть» мировоззренческую систему людей в древности и средневековье, реконструировать различные батальные и охотничьи сцены, а также определенные военно-политические события. С момента начала изучения наскальных

изображений прошло уже больше трех сотен лет. За это время изменилось отношение к этим рисункам и методы их исследования. Возможности аналитических методов исследования продолжают развиваться, именно поэтому чрезвычайно важным представляется сохранить хрупкие наскальные источники. Те петроглифы, что дошли до наших дней только в виде описаний, фотографий и факсимильных копий, могли бы дать археологической науке гораздо больше информации, при междисциплинарном изучении их оригина-

¹ Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 20-78-00035).

² The study was completed with the financial support of the Russian Science Foundation (No. 20-78-00035).

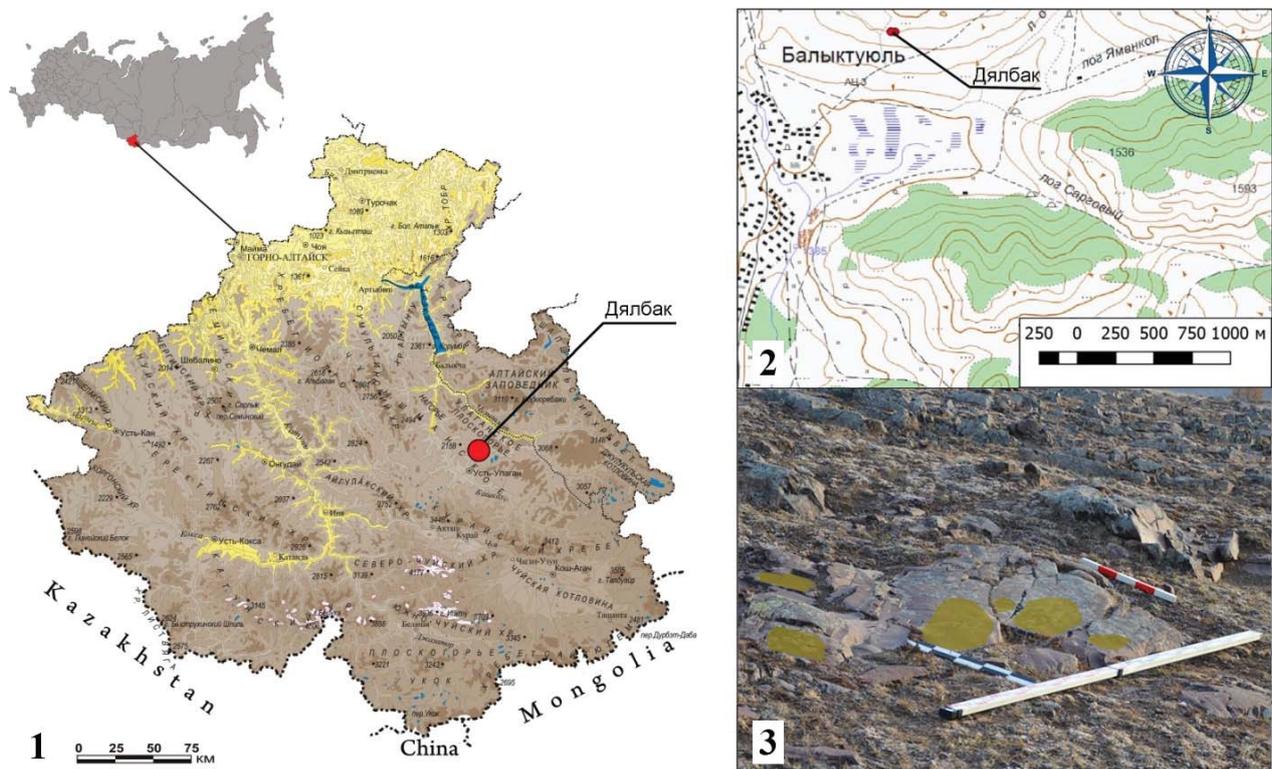


Рис. 1. Расположение петроглифов Дялбака на карте Республике Алтай (1, 2), общий вид скального выхода камня 1 (заливкой показаны плоскости с гравировками) (3) (по: Константинов и др., 2020).

Fig. 1. Location of Dyalbak petroglyphs on the map of the Republic of Altai (1, 2), general view on rock exposure of stone 1 (planes with engravings are highlighted) (3) (after: Konstantinov et al., 2020).

налов, которые, в силу различных факторов, были навсегда утрачены.

Одним из основных способов сохранения материальной сущности петроглифических памятников является консервационное вмешательство. В соответствии с актуальными принципами реставрационной этики, любые консервационные работы должны предваряться исследованиями, включающими определение характерных особенностей материала памятника, а также экспериментальные работы по подбору оптимальных методов консервации. Необходимость и обязательность предварительных исследований подчеркивает и один из основополагающих документов, во многом определивших современную этику реставрации, – Венецианская хартия. В ней подчеркивается значение археологических и исторических исследований в контексте консервации и реставрации историко-культурных памятников (Международная хартия по консервации... 1998, с. 57).

С целью выявления новых наскальных изображений и накопления практического опыта удаления лишайников на петрогли-

фических памятниках Алтая соответствующие работы были выполнены на памятнике наскального искусства Дялбак. Памятник находится на краю выступа, расположенного в средней части склона г. Дялбак (алт. *жалбак* – широкий, плоский; плато) на северо-восточной окраине с. Балыктуюль Улаганского района Республики Алтай (рис. 1) (Молчанова, 1979, с. 175).

Петроглифы Дялбака были обнаружены сотрудником Курайской геологической партии В. Бутвиловским в 1979 г. Спустя два года местонахождение обследовалось археологом А.С. Васютиным. Информация о памятнике содержится в его отчете о полевых исследованиях, который хранится в архиве Института археологии Российской академии наук. Там приведено лишь краткое описание нескольких сцен с немногочисленными изображениями (Васютин, 1982). В научной литературе имеются еще более краткие упоминания о памятнике (Васютин, 1983; Кубарев, Маточкин, 1992, с. 58). Дальнейшее исследование этих петроглифов продолжилось лишь в 2017 г. экспедицией Горно-Алтайского государ-

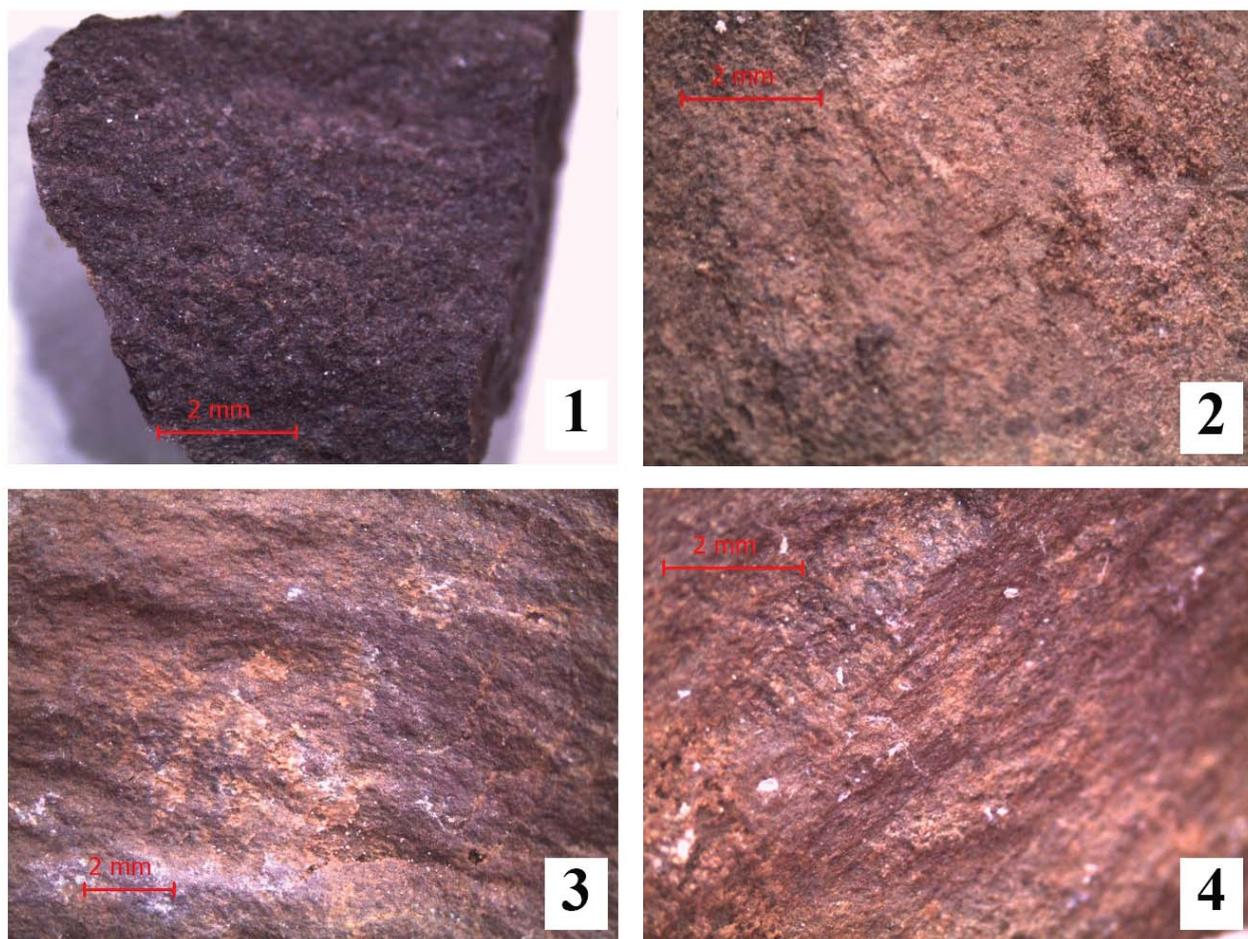


Рис. 2. Цветовые оттенки породы: цвет свежего скола (1), выветрелой поверхности (2).
Характер слоистости породы (3-4).

Fig. 2. Color shades of the rock: fresh chip color (1), weathered surface (2).
The nature of the rock bedding (3-4).

ственного университета под руководством Н.А. Константинова (Константинов, Константинова, Урбушев, 2020).

Данный район относится к Восточно-Алтайской физико-географической провинции, который по сравнению с другими провинциями региона отличается суровым климатом. Средняя температура в зимний период достигает -25°C , средний минимум -32°C . В летнее время средняя температура не превышает $+13,6^{\circ}\text{C}$, средний минимум равен $+5-6^{\circ}\text{C}$, средний максимум $+20-21^{\circ}\text{C}$. Среднее годовое количество осадков – около 500 мм. Коэффициент увлажнения 0,5–0,6 (Модина, Сухова, 2007, с. 141). Скалы испытывают активную инсоляцию равной 3–3,5 ккал/см² в январе и 14–16,5 ккал/см² в июле, что сопоставимо с соседним степным Казахстаном и превосходит регионы южного Крыма и причерноморского Кавказа (Маринин, Самойлова, 1987, с. 36, 95).

Зафиксированные петроглифы Дялбака располагаются на плоскостях четырех скальных выходов и на одном отдельном небольшом окатанном камне. Плоскости с изображениями находятся в 400 м выше подножия горы, на высоте 1488 м над уровнем моря (по Балтийской системе высот), практически на одном уровне с дневной поверхностью.

Местонахождение Дялбак, расположенное в Восточном Алтае, включает прекрасные образцы наскального искусства раннего средневековья. Подавляющее число гравировок относится именно к этому времени, однако на памятнике имеются изображения и других периодов. К самому раннему пласту петроглифов относится изображение колесницы, относящееся к эпохе поздней бронзы. Судя по всему, именно в этот период скальные выходы на склоне горы впервые привлекли внимание древних художников.

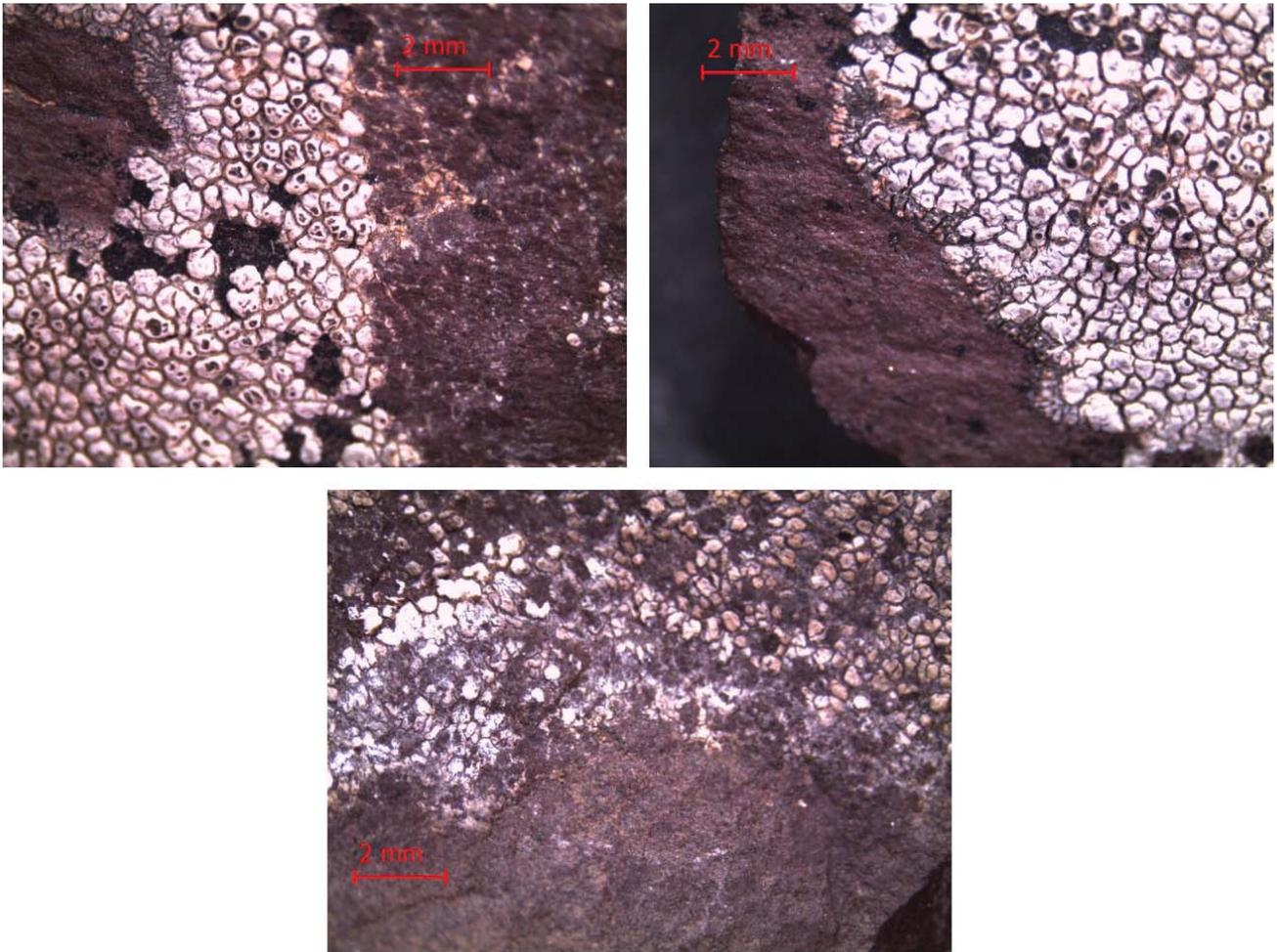


Рис. 3. Колонии лишайников.
Fig. 3. Lichen colonies.

Для образца камня, отобранного со склона горной породы, было проведено микроскопическое исследование с помощью стереомикроскопа EZ4 D (Германия). Образец представляет собой очень прочный камень коричневого цвета, обретающий на поверхности фиолетовый оттенок. Такой же оттенок имеет свежий скол (рис. 2: 1). На выветрелых участках цвет породы желто-бурый (рис. 2: 2). Излом на сколе неровный. Структура породы мелкозернистая, на некоторых участках видна тонкая слоистость (рис. 2: 3, 4). Твердость породы ниже 5 по шкале Мооса. Цветовые оттенки породы позволяют предположить ее железомарганцевый состав. Железо и марганец являются хромофорами, придающими окраску породе от желто-оранжевого и красно-коричневого до темно-фиолетового оттенка. При расчистке химическими реактивами эти элементы переменной валентности могут

изменить окраску породы в зеленоватый или розоватый цвета. По петрографическим и электронно-микроскопическим данным порода определяется как карбонатно-глинистый песчаник. На поверхности породы имеются колонии лишайников (рис. 3), во внутренней части по трещине видны корни высших растений. Здесь же по трещине развиты новообразования охристого цвета (рис. 4).

Общее состояние сохранности плоскостей с петроглифами можно охарактеризовать следующим образом: вместе с рисунками на поверхности скал прослеживаются различные литофиты, которые произрастают в трещинах, локальные почвенные наслоения, большие площади колонизации накипных лишайников, сколы по краям плоскостей, каверны, современные граффити в виде линий и набросков рисунка. Плоскости покрыты множеством трещин отрыва шириной, колеблющейся

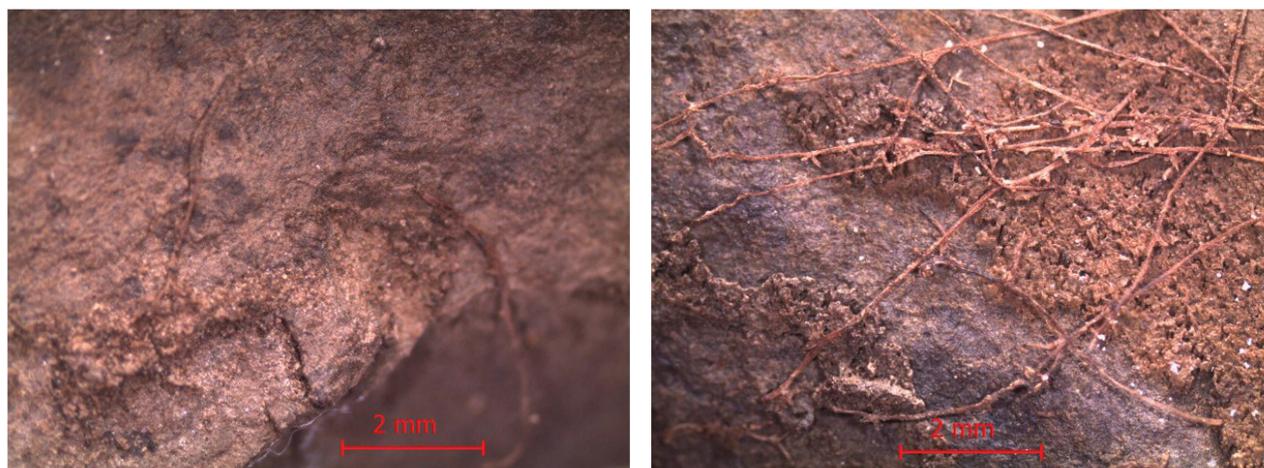


Рис. 4. Охристые новообразования и остатки корешков растений.

Fig. 4. Ochery neoplasms and remnants of plant roots.

ся от менее 1 мм до нескольких сантиметров. Крупные изогнутые рваные трещины, заполненные почвой, простираются от одного края поверхностей до противоположного. Помимо вышеперечисленного, на плоскостях имеются корковые отслоения и чешуйчатые шелушения, которые также провоцируют активную деградацию горной породы. Патина на скальной поверхности имеет однородный красновато-коричневый цвет и небольшую толщину около 1 мм. Под лишенофлорой оттенок патины на несколько тонов светлее основного цвета, что выяснилось после ее локального удаления (рис. 5, 6).

Отдельного внимания заслуживает тот факт, что из-за расположения памятника близ села скалы постоянно испытывают антропогенное воздействие в виде выпаса сельскохозяйственных животных. В частности, козы, овцы и коровы, перемещаясь в больших количествах по склону, поднимают пыль, оседающую на плоскостях, провоцируют скатывание отдельных мелких и крупных камней на них, а также оставляют копытами царапины и продукты жизнедеятельности в виде экскрементов и урины. Последние в силу своего химического состава могут привести к изменению минерального состава поверхности породы и образованию соли в них через фильтрацию грунтовыми водами (Дэвлет, 2002, с. 113–115).

Результаты работ по удалению лишайников

Проблема «чистить или не чистить» лишайники с наскальных плоскостей с рисунками в

мировой археологической науке стоит довольно давно и является одной из актуальнейших. Дискуссии, разделившие специалистов на два лагеря – сторонников и противников таких мер, ведутся и по сей день (Tratebas, 2004; Франкфор, Якобсон, 2004; Миклашевич, Мухарева, 2011; и др.). Поэтому проведение на локальных участках мероприятий по удалению лишайников с последующим длительным мониторингом над процессами их реколонизации и состоянием сохранности обработанных поверхностей камня представляется крайне важными. Не менее важным представляется и выявление благодаря расчистке новых рисунков и их частей, которые могут существенно повлиять на интерпретацию семантики изображений и расширить представления о различных аспектах жизнедеятельности древнего и средневекового общества на Алтае.

В контексте выявления новых изображений и расширения представлений об их семантике, примером удачного для археологии опыта по очистке плоскостей от лишенофлоры, можно считать работы, проведенные в 2007 г. на памятнике Калбак-Таш I Е.А. Миклашевич и А.Н. Мухаревой. В результате расчистки были обнаружены изображения оленей, лошадей, запряженных в колесницу и раннесредневековая сцена охоты. В последней сцене была обнаружена фигура лучника, у которого отсутствовала голова. Такое специфическое изображение лучника было известно и ранее по другой сцене, однако до находки 2007 г., данная специфика изображения связывалась с плохой сохранностью рисунка или его изна-



Рис. 5. Крупные трещины, каверны и литофиты на плоскости памятника Дялбак.
Fig. 5. Large crack, caverns and lithophytes on the plane of Dyalbak monument.

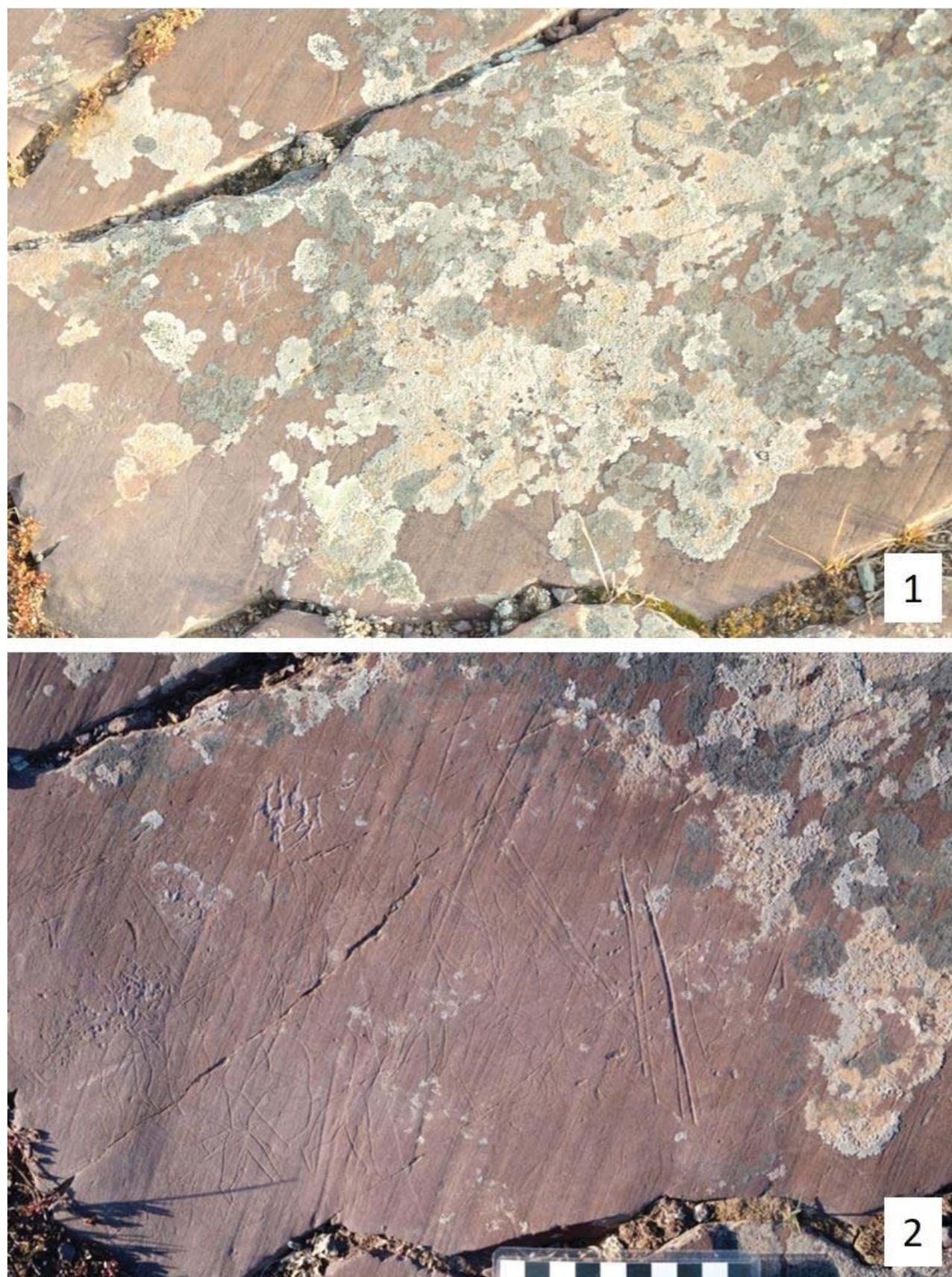


Рис. 6. Слоевища лишайников на I плоскости памятника Дялбак.
1 – до удаления лишайников; 2 – после удаления лишайников.
Fig. 6. Lichen thalli on plane I of Dyalbak monument. 1 – before removing lichens;
2 – after removing lichens.

чально низким качеством выполнения. Но серия аналогичных находок дала возможность по-новому взглянуть на интерпретацию этого сюжета (Миклашевич, Мухарева, 2011, с. 234–235). На момент обследования весной 2021 г., описанные выше плоскости памятника Калбак-Таш I остались не реколонизированными лишенофлорой, что подтвердилось после их осмотра авторами данной работы.

Имеются и обратные примеры, когда негативное воздействие лишайников сделало выбитое крупной выбивкой изображение на скале сглаженным и менее заметным (Миклашевич, Мухарева, 2011, с. 245). Такое изменение рисунков снижает или практически лишает возможности их изучения, в том числе междисциплинарными методами, в частности трасологическими. С гравированными изображениями, которые и без того визуально малозаметны, в таких условиях дела обстояли бы куда более критично.

На наш взгляд, в случае выполнения расчистки с большой осторожностью, при наличии базовой реставрационной подготовки у выполняющих расчистку лиц, а также при возможности обеспечить длительный мониторинг расчищенных памятников, проблема удаления лишайников с петроглифов может быть решена положительно.

В связи с этим, в 2018 г. на памятнике Дялбак были фрагментарно удалены накипные лишайники с наскальных плоскостей с изображениями путем многократного нанесения воды на лишенофлору и соскабливания их заостренными плоскими деревянными палочками. Лишайники не набухали, лишь впитывали незначительное количество воды и практически не размягчались. Во время очистки лишайники скорее «размазывались» по плоскости, чем отходили от нее. Полная расчистка изображений этим методом заняла более часа времени и потребовала значительных физических усилий (рис. 5, 6).

В итоге из-под слоевищ лишайников выявилась батальная (?) сцена с пешими воинами, фигуры трех лучников, копейщика (?) и еще одного персонажа с вытянутым предметом (клинковое оружие?), два отдельных изображения луков и несколько изображений оленей и козлов, некоторые из которых нанесены поверх других зооморфных фигур (палимпсесты). Лучники на плоскости изображены с

М-образными луками, у которых выделены рога и натянутая тетива. У большинства фигур воинов прослеживается налучье и колчан, привязанные к их поясам (рис. 7). Отдельные изображения луков могут быть интерпретированы, как символы, связанные с культом оружия (Кубарев, 2003, с. 26).

Расчищенные от слоевищ лишайников плоскости имели более светлый тон, чем «чистые» плоскости. Возможно, это связано с тем, что «чистые» плоскости сформировали более плотную и насыщенную корку патины, защищающую поверхность от экзогенных факторов. Также есть вероятность, что в процессе жизнедеятельности лишайники выделяли реакционноспособные органические кислоты, которые в свою очередь привели к частичному разрушению ранее сформированного слоя патины. Этот вопрос требует отдельного исследования.

Весной 2020 г. на памятнике вновь проводились попытки удаления лишайниковых растений с примерно такой же степенью зарастания, но уже несколько иным способом, который зарекомендовал себя достаточно эффективным. Впервые на памятниках наскального искусства он был опробован около 20-ти лет назад на петроглифах Верхней Лены и побережья озера Байкал группой специалистов из ГосНИИРа. Суть метода заключается в обработке лишайников раствором 3% перекиси водорода и 10% аммиака в соотношении 1:10 (Агеева, Ребрикова, Кочанович, 2004, с. 119). На лишайники Дялбака на небольшом участке плоскости без петроглифов был наложен ватный компресс с таким же раствором на 3 часа. Чтобы раствор не улетучился до снятия компресса, вата закрывалась полиэтиленовой пленкой. После снятия компресса большая часть слоевищ лишайников без особых проблем за несколько минут полностью была удалена медицинским скальпелем и периодической промывкой обильным количеством воды для смыывания раствора и отслаивающихся лишайников. Чтобы удалить оставшуюся часть слоевищ повторно использовалась та же методика, но потребовалось немного больше усилий и времени. В порах поверхности камня остались остатки лишайника (рис. 8). Согласно предыдущему опыту удаления лишайников коллег из ГосНИИРа, не удалившиеся остатки в порах породы должны со



Рис. 7. Слоевища лишайников на II плоскости памятника Дялбак.

1 – до удаления лишайников; 2 – после удаления лишайников.

Fig. 7. Lichen thalli on plane II of Dyalbak monument.

1 – before removing lichens; 2 – after removing lichens.

временем выветриться (Агеева, Ребрикова, Кочанович, 2004, с. 119). Планируется провести долговременное наблюдение за состоянием сохранности данного участка.

В ходе полевых наблюдений было установлено, что участки плоскости, с которых в 2018 г. были удалены лишайники, не подверглись реколонизации. По всей видимости, для этого им требуется больше времени. При этом вероятность того, что очищенные участки снова покроются накипной растительностью высока, так как для этого имеются все необходимые условия: достаточное количество солнечного света, влаги и периодическое почвенно-пылевое наслоение. Для предотвращения повторного обрастания поверхностей следует устранить или максимально уменьшить влияние хотя бы одного из упомянутых факторов. Наиболее перспективными кажутся меры по снижению уровня увлажнения поверхности скалы. Радикальной, но действенной мерой могло бы стать устройство навеса над памятником, однако это привело бы к нарушению историко-культурного ландшафта и принципов консервации, закрепленных в Венецианской хартии (Международная хартия

по консервации... 1998, с. 56–57). Мерами превентивной консервации в данном случае можно считать постройку небольших козырьков над скальными выходами с петроглифами, которые не будут нарушать эстетическое восприятие изображений, но позволят минимизировать увлажнение водами, стекающими вниз по склону на скальные плоскости. Это лишь одна из возможных консервационных мер, которая может быть осуществлена только после коллективного обсуждения с геологами, инженерами, археологами и другими профильными специалистами.

Для проверки кинетики впитывания воды на расчищенных от лишайников в 2018 и 2020 гг. участках наскальных плоскостей и сравнения ее с водопроницаемостью плоскостей, не имевших лишайников, использовался метод Карстена в соответствии с рекомендациями Международного союза лабораторий и экспертов в области строительных материалов, систем и конструкций – RILEM (Recommended of treatment..., 1978).

Трубка Карстена прикреплялась к скальным плоскостям при помощи специального герметика, нанесенного на ее «колокол» для

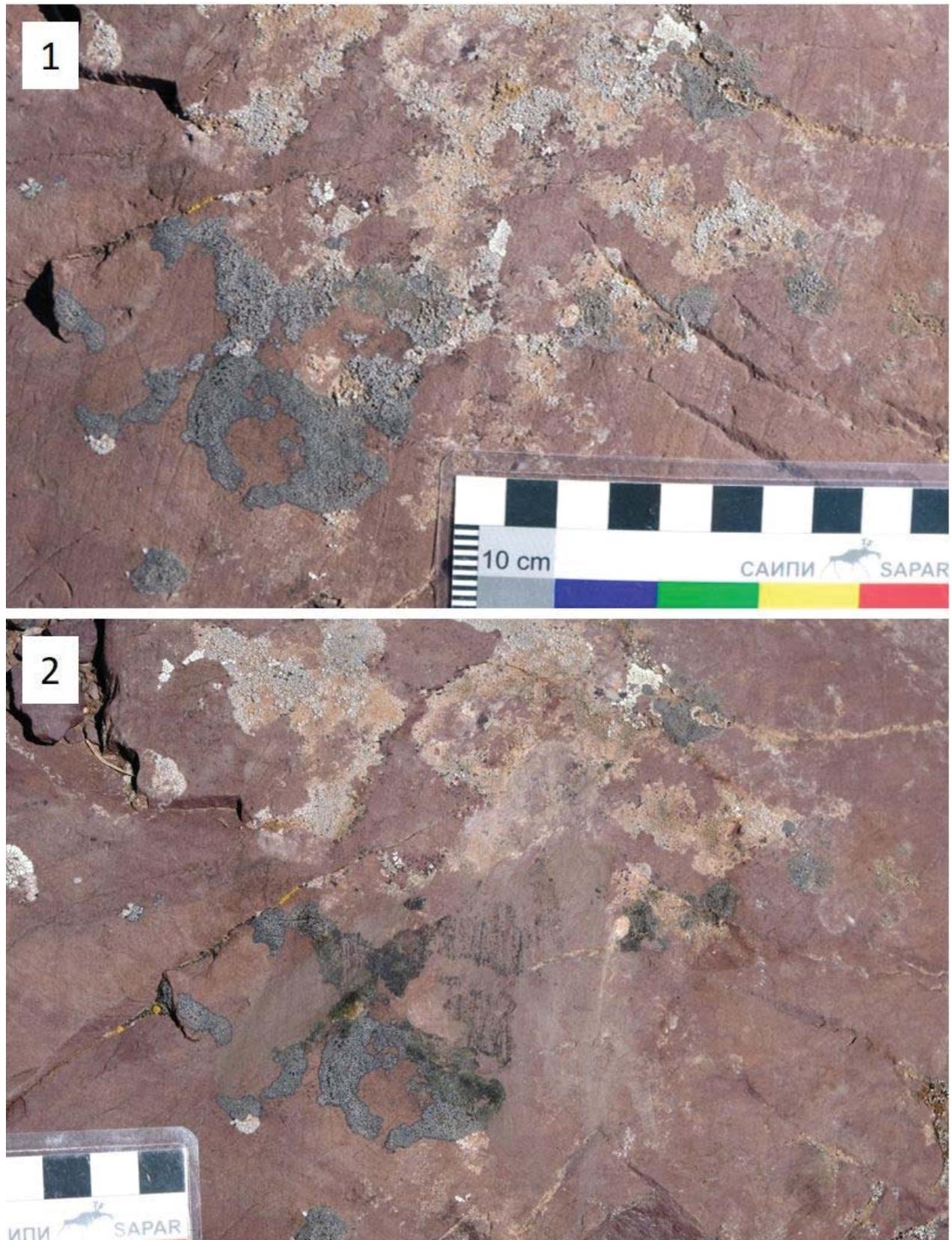


Рис. 8. Слоевища лишайников на III плоскости памятника Дялбак.

1 – до удаления лишайников; 2 – после удаления лишайников.

Fig. 8. Lichen thalli on plane III of Dyalbak monument.

1 – before removing lichens; 2 – after removing lichens.

обеспечения герметичного соединения. Затем в трубку было залито 14 мл воды, что соответствует силе давления капель дождя при ветре со скоростью 4–5 м/с (Методика оценки повышения... 2014). В результате патинированные поверхности породы, которые не имели обрастаний, оказались практически водонепроницаемы. На протяжении более чем одного часа исследования на трех участках памятника впитывание воды не происходило. Такие же результаты показали участки поверхностей, на которых были удалены слоевища лишайников, что свидетельствует о том, что лишенофлора на степень поглощения влаги плоскостями не влияет.

Для дополнительной диагностики степени разрушения подкоркового слоя плоскостей с наскальными изображениями также был применен метод перкуссионной дефектоскопии, отработанный исследователями на памятниках наскального искусства Южной Сибири (Миклашевич, Бове, 2011, с. 138–139). Аккуратными постукиваниями по поверхности плоскостей было определено, что подкорковые пустоты отсутствуют. Этот простой в применении метод исследования представляется немаловажным, ведь именно в пустотах аккумулируется влага, которая впоследствии наносит породе физический урон.

Заключение

Таким образом, на памятнике наскального искусства Дялбак впервые были осуществлены работы по локальному удалению лишайниковой растительности. Для этого использовались два метода: уже ставшим популярным метод с использованием воды и деревянных палочек, а также метод, в котором воздействие на лишайники производится более агрессивным раствором на основе перекиси водорода и аммиака. Более эффективным и при этом не наносящим вреда поверхности оказался второй метод. Натурные исследования водопоглощения на расчищенных плоскостях и трехлетний визуальный мониторинг с 2018

по 2021 гг. показали отсутствие ускорения деградации поверхности скал и реколонизации лишайников на обработанных участках. Исследовательские и экспериментальные реставрационные работы планируется продолжить. Постоянный мониторинг состояния сохранности горной породы памятника на обработанных участках будет осуществляться и дальше. Последующее освобождение скального массива от лишайников представляется перспективным, так как на памятнике еще имеются плоскости, покрытые плотными слоевищами лишайников, которые, вероятнее всего, скрывают немало интересных для археологической науки петроглифов.

При положительном опыте расчистки плоскостей от лишенофлоры возможно применение отработанной методики и на других памятниках наскального искусства Алтая, где под плотными корками лишайников могут оставаться скрытыми множество других изображений. При этом не стоит умалять опасности подобных работ, поэтому начинать расчистку следует с участков без петроглифов, после завершения обработки необходимо провести длительный мониторинг состояния поверхности, и только при положительных результатах можно с осторожностью переходить на участки с изображениями. Учитывая определенную технологическую сложность описанной операции, для выполнения данных работ необходимым кажется наличие реставрационной подготовки и практического опыта реставрации памятников из камня.

Обнаруженные в ходе расчистки изображения относятся к раннему средневековью и дополняют корпус изобразительных памятников этого периода на Алтае. На плоскости в технике гравировки нанесены излюбленные тюрками батальные сцены, фигуры козлов и оленей, предметы вооружения, в том числе отдельные изображения луков, которые могут быть связаны с культом оружия.

ЛИТЕРАТУРА

- Агеева Э.Н., Ребрикова Н.Л., Кочанович А.В.* Опыт консервации памятников наскального искусства // Памятники наскального искусства Центральной Азии. Общественное участие, менеджмент, консервация, документация / Отв. ред. А.Е. Рогожинский. Алматы: ЮНЕСКО, НИПИ ПМК, 2004. С. 116–122.
- Васютин А.С.* Отчет о раскопках и разведке древнетюркских оградок в Горном Алтае в 1981 г. М., 1982 / НА ИА РАН. Р-1. №8571.
- Васютин А.С.* Исследования древнетюркских оградок в горном Алтае // Археологические открытия 1981 г. / Отв. ред. Б.А. Рыбаков. М.: Наука, 1983. С. 192.

Дэвлет Е.Г. Памятники наскального искусства: изучение, сохранение, использование. М.: Научный мир, 2002. 240 с

Константинов Н.А., Константинова Е.А., Урбушев А.У. Гравировки Дялбака (Восточный Алтай) // Археология, этнография и антропология Евразии. 2020. №3 (48). С. 59–69.

Кубарев В.Д. Военные сюжеты и культ оружия в петроглифах Алтая // Древности Алтая. №11. / Отв. ред. В.И. Соёнов. Горно-Алтайск: ГАГУ, 2003. С. 12–27.

Кубарев В.Д., Маточкин Е.П. Петроглифы Алтая. Горно-Алтайск, 1992. 123 с.

Маринин А.М., Самойлова Г.С. Физическая география Горного Алтая: Учебное пособие по спецкурсу. Барнаул: БГПИ, 1987. 110 с.

Международная хартия по консервации и реставрации памятников и достопримечательных мест (Венецианская хартия) от 31 мая 1964 года // Вестник реставрации музейных ценностей. 1998. №1. С. 55–58.

Методика оценки повышения водопроницаемости строительных материалов минерального происхождения после обработки их кремнийорганическими гидрофобизаторами «Типром К», «Типром К Люкс», «Типром У» и «Типром У1». М.: ПО «САЗИ», 2014. 3 с.

Миклашевич Е.А., Мухарева А.Н. Новые петроглифы Калбак-Таша. К вопросу о расчистке наскальных рисунков от лишайников // Древнее искусство в зеркале археологии. К 70-летию Д. Г. Савинова / Труды Сибирской Ассоциации исследователей первобытного искусства. Вып. VII / Ред. В.В. Бобров, О.С. Советова, Е.А. Миклашевич. Кемерово, 2011. С. 233–246.

Миклашевич Е.А., Бове Л.Л. Некоторые аспекты перкуссионной дефектоскопии петроглифов Томской писаницы // Наскальное искусство в современном обществе (к 290-летию научного открытия Томской писаницы). Материалы Междунар. науч. конф. Т.1. / Труды САИПИ. Вып. VIII / Ред. Л.Н. Ермоленко, О.С. Советова, Е.А. Миклашевич, А.Н. Мухарева, А.Е. Рогожинский, В.Ф. Чирков. Кемерово: Кузбассвузиздат, 2011. С. 138–140.

Модина Т.Д., Сухова М.Г. Климат и агроклиматические ресурсы Алтая. Новосибирск: Универсальное книжное издательство, 2007. 180 с.

Молчанова О.Т. Топонимический словарь Горного Алтая. Горно-Алтайск: Горно-Алтайское отделение Алтайского книжного издательства, 1979. 379 с.

Франкфор А.-П., Якобсон Э. Подходы к изучению петроглифов Северной, Центральной и Средней Азии // Археология, этнография и антропология Евразии. 2004. № 2 (18). С. 57–78.

Tratebas A. Biodeterioration of prehistoric rock art and issues in site preservation // Biodeterioration of stone surfaces. – Netherlands, 2004. P. 195–228.

Recommended of treatment methods. UNESCO – RILEM, Deterioration and protection of stone monuments. Paris, 1978. 19 p.

Информация об авторах:

Урбушев Айдын Урматович, младший научный сотрудник. Институт археологии им. А.Х. Халикова АН РТ (г. Казань, Россия); аспирант. Казанский (Приволжский) федеральный университет (г. Казань, Россия); aidurbushev@yandex.ru

Константинов Никита Александрович, кандидат исторических наук, доцент. Горно-Алтайский государственный университет (г. Горно-Алтайск, Россия); nikita.knstantnv@yandex.ru

Макарова Анастасия Сергеевна, художник-реставратор 2-ой категории. Ученый секретарь. Государственный научно-исследовательский институт реставрации (г. Москва, Россия). Старший преподаватель. Российский государственный гуманитарный университет (г. Москва, Россия); aanpilogova@mail.ru

Лобзова Раиса Викторовна, кандидат геолого-минералогических наук. Ведущий научный сотрудник. Государственный научно-исследовательский институт реставрации. (г. Москва, Россия); lobzovarv@mail.ru

REFERENCES

Ageeva, E. N., Rebrikova, N. L., Kochanovich, A. V. 2004. In Rogozhskii, A. E. (ed.). *Pamiatniki naskal'nogo iskusstva Tsentral'noi Azii. Obshchestvennoe uchastie, menedzhment, konservatsiya, dokumentatsiya (Rock Art Monuments in Central Asia. Public Participation, Management, Conservation, Documentation)*. Almaty: UNESCO, 116–122 (in Russian).

Vasyutin, A. S. 1982. *Otchet o raskopkakh i razvedke drevnetiurkских ogradok v Gornom Altae v 1981 g. (Report on Excavations and Exploration of Ancient Turkic Fences in Gornyi Altai in 1981)*. Archive of the Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences, inv. R-1, dossier 8571 (in Russian).

Vasyutin, A. S. 1983. In Rybakov, B. A. (ed.). *Arkheologicheskie otkrytiia 1981 g. (Archaeological Discoveries of 1981)*. Moscow: "Nauka" Publ., 192 (in Russian).

Devlet, E. G. 2002. *Pamiatniki naskal'nogo iskusstva: izuchenie, sokhranenie, ispol'zovanie (Rock Art Monuments: Study, Preservation, Application)*. Moscow: "Nauchyi mir" Publ. (in Russian).

Konstantinov, N. A., Konstantinova, E. A., Urbushev, A. U. 2020. In *Arkheologiya, etnografiia i antropologiya Evrazii (Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia)* 48 (3), 59–69 (in Russian).

Kubarev, V. D. 2003. In Soenov, V. I. (ed.). *Drevnosti Altaia. Izvestiia laboratorii arkheologii (Antiquities of the Altai. Bulletin of the Laboratory of Archaeology)* 11. Gorno-Altai: Gorno-Altai State University Publ., 12–27 (in Russian).

Kubarev, V. D., Matochkin, E. P. 2003. *Petroglify Altaia (Altai Petroglyphs)*. Gorno-Altai (in Russian).

Marinin, A. M., Samoilov, G. S. 1987. *Fizicheskaia geografiia Gornogo Altaia (Physical Geography of Gornyi Altai)*. Barnaul: Barnaul State Pedagogical Institute (in Russian).

1998. In *Vestnik restavratsii muzeinykh tsennostei (Museum Object Restoration Bulletin)* 12 (1), 55–58 (in Russian).

2014. *Metodika otsenki povysheniia vodopronicaemosti stroitel'nykh materialov mineral'nogo proishozhdeniia posle obrabotki ikh kremnijorganichesкими gidrofobizatorami «Tiprom K», «Tiprom K Ljuks», «Tiprom U» i «Tiprom U1».* (Methodology for Assessing the Water Permeability Increase of Building Materials of Mineral Origin after their Processing with Tiprom K, Tiprom K Lux, Tiprom U and Tiprom U1 Organosilicone Hydrophobisators). Moscow: (in Russian).

Miklashevich, E. A., Mukhareva, A. N. 2011. In Bobrov, V.V., Sovetova, O. S., Miklashevich, E. A. (eds.). *Drevnee iskusstvo v zerkale arkheologii. K 70-letiiu D. G. Savinova (Ancient Art in the Mirror of Archaeology. The 70th Anniversary of D. G. Savinov)*. Series: Trudy Sibirskoi Assotsiatsii issledovatelei pervobytnogo iskusstva (Proceedings of the Siberian Association of Prehistoric Art Researchers) IV. Kemerovo: "Kuzbassvuzizdat" Publ., 99–105 (in Russian).

Miklashevich, E. A., Boev, L. L. 2011. In Ermolenko, L. N., Sovetova, O. S., Miklashevich, E. A., Mukhareva, A. N., Rogozhinskiy, A. E., Chirkov, B. F. (eds.). *Naskal'noe iskusstvo v sovremennom obshchestve. K 290-letiyu nauchnogo otkrytiia Tomskoi pisanitsy. Materialy mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii (Kemerovo, 22 – 26 avgusta 2011) (Proceedings of International Research Conference "Rock Art in Modern Society. On 290th anniversary of the discovery of Tomskaya Pisanitsa". Kemerovo, 22-26.08.2011)* 1. Series: Trudy Sibirskoi Assotsiatsii issledovatelei pervobytnogo iskusstva (Proceedings of the Siberian Association of Prehistoric Art Researchers) VIII Kemerovo: "Kuzbassvuzizdat" Publ., 138–140 (in Russian).

Moldina, T. D., Sukhova, M. G. 2007. *Klimat i agroklimaticheskie resursy Altaia (Climate and Agroclimatic Resources of Altai)*. Novosibirsk: "Universalnoe knizhnie izdatelstvo" Publ. (in Russian).

Molchanova, O. T. 1979. *Toponimicheskii slovar' Gornogo Altaia (Toponymic Dictionary of Gornyi Altai)*. Gorno-Altai: "Gorno-Altai skoe otdelenie Altai skogo knizhnogo izdatelstva" Publ. (in Russian).

Frankfor, A-P., Yakobson, E. 2004. In *Arkheologiya, etnografiia i antropologiya Evrazii (Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia)* 18 (2), 57–78 (in Russian).

Tratebas A. 2004. In Biodeterioration of stone surfaces. Netherlands, 195–228.

1978. Recommended of treatment methods. UNESCO – RILEM, Deterioration and protection of stone monuments. Paris.

About Authors:

Urbushev Aidyn U. Institute of Archaeology named after A. Kh. Khalikov Tatarstan Academy of Sciences. Butlerov St., 30, Kazan, 420012, Republic of Tatarstan, Russian Federation; postgraduate, Kazan (Volga river) Federal University. Kremlyovskaya St., 18, Kazan, 420008, Republic of Tatarstan, Russian Federation; aidurbushev@yandex.ru

Konstantinov Nikita A., Candidate of Historical Sciences. Gorno-Altai State University. Lenkin St., 1, Gorno-Altai, 649000, Altai Republic, Russian Federation; nikita.knstntnv@yandex.ru

Makarova Anastasia S., conservator of the 2nd category. Academic secretary. The State Research Institute for Conservation. Gastello St., 44, Moscow, 107014, Russian Federation; Russian State University For Humanities. Miusskaya Sq., 6, Moscow, 125993, Russian Federation; aanpilogova@mail.ru

Lobzova Raisa V. The State Research Institute for Conservation. Gastello St., 44, Moscow, 107014, Russian Federation; lobzovarv@mail.ru

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.
Статья принята к публикации 01.12.2021 г.
Авторы внесли равноценный вклад в работу.

УДК 902.34

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2021.6.338.347>

ПОЛЕВАЯ КОНСЕРВАЦИЯ КАК ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РЕСТАВРАЦИОННЫХ РАБОТ С АРХЕОЛОГИЧЕСКИМИ АРТЕФАКТАМИ ИЗ ТЕКСТИЛЯ

© 2021 г. О.Л. Швец, Е.А. Зайцева, А.В. Кениг

Археологические находки из текстиля относятся к категории редких по причине своей плохой сохранности. Найденные и зафиксированные в ходе полевых работ изделия и фрагменты изделий из текстиля часто просто не доходят до реставрации из-за того, что разрушаются в процессе зачистки погребения, изъятия из почвы или при транспортировке. Применение методов полевой консервации позволяют сохранить и малотравматично извлечь хрупкие фрагменты текстиля из погребения и без повреждений доставить в стационарную реставрационную лабораторию. Все методы полевой консервации носят временный характер. В статье, на материалах конкретного памятника, описан метод полевой консервации текстиля с применением низкомолекулярного раствора полиэтиленгликоля марки 200 и антисептика Лизоформин-3000 прямо в раскопе, с момента обнаружения до места постоянного хранения.

Ключевые слова: археологический текстиль, могильник Горноправдинский (ХМАО-Югра), полевая консервация, реставрация текстиля, ПЭГ, лизоформин.

FIELD CONSERVATION OF ARCHAEOLOGICAL TEXTILE ARTEFACTS AS A PREPARATORY STAGE FOR LABORATORY RESTORATION

O.L. Shvets, E.A. Zaytseva, A.V. Kenig

Archaeological textile finds are rare due to their poor preservation state. Unearthed and recorded textile artefacts or their fragments often simply do not reach the restoration stage as they are destroyed during burial cleaning, removal from the soil, or during transportation. The use of field conservation methods allows for preservation and relatively painless extraction of fragile textile fragments, with delivery to a stationary restoration laboratory without further damage. All field conservation methods are temporary measures. The paper describes a method of field conservation of textile from a certain archaeological site using a low molecular weight solution of polyethylene glycol (PEG-200) and antiseptic Lysoformin-3000 *in situ* from the moment of discovery to the allocation of finds to a permanent storage facility.

Keywords: archaeological textile, Gornopravdinsky burial site, Khanty-Mansi Autonomous Okrug-Yugra, field conservation, textile restoration, PEG, lysoformin

Введение

Важным этапом в комплексе реставрационных работ со всеми найденными в процессе археологических раскопок артефактами является выполнение полевых консервационных работ.

Первоначально все предметы находятся в непо потревоженном культурном слое, где к ним затруднен доступ кислорода, нет резких перепадов температуры, сохраняется относительная постоянная влажность. При извлечении из земли, из не менявшейся длительное время среды, находки, выполненные из различных видов материалов, вновь начинают активно разрушаться. Такое резкое изменение условий особенно губительно для изделий из текстиля – органического материала, уникального и редкого не только по регулярности встре-

чаемости в археологических комплексах, но особенно по степени своей информативности.

Специфика археологического текстиля состоит в том, что текстильные волокна являются крайне хрупким органическим материалом и далеко не всегда выдерживают воздействие экстремальных факторов в условиях захоронений, в связи с чем изделия или полностью исчезают, или доходят до нас в сильно деструктурированном виде. Поэтому для предотвращения дальнейших разрушений изделий из текстиля необходимо проведение первичных консервационных работ – комплекса временных мер по оказанию помощи находкам – сразу же после обнаружения предмета непосредственно в раскопе. Первичная консервация придает предметам временную пластичность и прочность, что позволяет корректно изъять их из захороне-



Рис. 1. Поселок Горноправдинск (Ханты-Мансийский район, ХМАО-Югра).

Fig. 1. Gornopravdinsk village, Khanty-Mansi Autonomous Okrug-Yugra

ния, обеспечивает подготовку к транспортировке в стационарную реставрационную лабораторию и облегчает проведение дальнейших реставрационных работ.

Обнаруженные в ходе археологических раскопок остатки одежды обычно сильно повреждены, прежде всего в результате гуминового разложения органических останков погребенного и воздействия почвенных минеральных веществ, а также из-за жизнедеятельности микроорганизмов, плесневых грибов, растений и насекомых.

По степени сохранности археологический текстиль можно разделить на три группы:

1. Одежда погребенного или отдельные ее фрагменты, обладающие достаточной прочностью. При извлечении из раскопа не повреждаются механически, не рассыпаются под тяжестью своего веса. Обычно смятые, но относительно крепкие ткани, которые в момент обнаружения еще пластичны за счет сохранения некоторой естественной влажности (свободной воды в материале);

2. Фрагменты одежды, спрессованные в слоистую плотную корку, отделение которой от костяка без механических повреждений невозможно. Ветхие, хрупкие, сухие

или, наоборот, с переизбытком влаги ткани настолько слабы из-за деструкции волокон, что при любом воздействии на них сразу рассыпаются или размазываются;

3. Следы ткани, сохраняющие ее фактуру и даже цвет (Полевая консервация..., 1987).

Текстильные изделия, найденные в процессе проведения спасательных археологических исследований на могильнике Горноправдинский с датировкой памятника XVIII–XIX веков, можно отнести к первой группе.

Природно-климатические условия

Исследуемый памятник в соответствии с административным делением расположен в черте поселка городского типа Горноправдинск (60°03'31" с. ш., 69°55'52" в. д.) (ru.wikipedia.org) Ханты-Мансийского района Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.

По ландшафтному районированию территория относится к Западно-Сибирской физико-географической стране, Обско-Иртышской пойменно-террасовой интразональной ландшафтной области (Москвина, Козин, 2001). Памятник расположен в урочище Филинская гора, где средние отметки составляют 79–81 м над уровнем моря (в Балтийской системе



Рис. 2. Могильник Горноправдинский. Общий вид с р. Иртыш (вид с запада).
Fig. 2 General view of the Gornopravdinsky burial site from Irtysh river (west side)

высот). С юга урочище разрезает река Кайгарка, которая является правым притоком реки Иртыш, а с севера – проточное озеро Подгорный сор (рис. 1).

По гидролого-климатическому районированию территория относится к зонам избыточного и весьма избыточного увлажнения (коэффициент увлажнения – 1,2) при недостаточной теплообеспеченности. Средняя годовая температура воздуха $-1,1^{\circ}\text{C}$, зимние месяцы отличаются устойчивыми низкими температурами, самый холодный месяц – январь со средней температурой $-19,8^{\circ}\text{C}$. Продолжительность периода с положительными среднесуточными температурами составляет в среднем 187 дней. Основным источником поступления влаги являются атмосферные осадки. Среднегодовое количество осадков 494 мм. Максимальное количество осадков выпадает с апреля по октябрь (75–83%), особенно много в июле и августе. Зимой, в связи с установлением антициклонного режима и низкой температуры, количество осадков составляет 17–20% от годового количества. Средняя высота снежного покрова составляет 57 см, максимальная – 90 см (Экология, 1997).

Биоклиматические условия почвообразования, свойственные средней тайге, усугубляются «отепляющим» влиянием пойменных экосистем Оби и Иртыша. Так, для данного района характерен механический состав почв. Это подзолисто-элювиально-глееватые, формирующиеся под елово-кедрово-пихтовыми зеленомошными лесами на суглинистых и глинистых породах в условиях значительной расчлененности рельефа на холмисто-увалистых «материках» (Обзор, 1997).

Уникальность памятника заключается в сохранности предметов из органических материалов, таких как деревянные колоды, дощатые гробы, кожаная обувь, а также изделия из ткани, что обычно характерно для более северных памятников. В частности, это касается текстильных материалов, обнаруженных в ходе раскопок, которые в целом относятся к категории редких находок и, как правило, не сохраняются. Исключение составляют памятники, расположенные в зоне вечной мерзлоты или содержащие бронзовые предметы. Так, значительные коллекции археологического текстиля были получены в ходе раскопок Мангазеи, Надымского городка, Березово (Визгалов, Пархимович, Глушкова и др., 2006;



Рис. 3. Расположение погребения № 24 на общем виде раскопа.
 Fig. 3 Location of burial N 24 on general excavation view

Визгалов, Пархимович, 2008; Кардаш, 2009 и др.), а также из археологических памятников Томско-Нарымского Приобья и Прииртышья (Богомолов, 1990; Глушкова, 2002; Киреева, 2004; и др.).

Могильник Горноправдинский не относится к памятникам, расположенным в зоне вечной мерзлоты, но все же для этой территории характерна сезонная мерзлота. Расположение на краю постоянно разрушающегося берега (рис 2), значительная глубина погребений (до 2-х метров), суглинистые почвы, для которых характерна низкая водопроницаемость и затруднен доступ воздуха – все это способствует тому, что в холодный период года грунт промерзает на большую глубину, а

период протаивания не превышает 4-х месяцев.

Археологический контекст

За время исследований могильника выявилась определенная закономерность в степени сохранности текстильных образцов и способе захоронения, а именно: текстильные предметы, обнаруженные в деревянных колодах, несмотря на фрагментированный характер, в целом были лучшей сохранности, чем те, что обнаружены в дощатых гробах. Данное обстоятельство объясняется тем, что гробы в отличие от колод имели более слабую конструкцию, в результате чего быстрее продавливались землей и разрушение органических предметов шло быстрее (Зайцева,



Рис. 4. Выборка погребения до материка с фиксацией захоронения (А). Расположение скелета и предметов в захоронении (Б).

Fig. 4 Burial excavation and finds recording (A) Skeleton and burial goods (B)

2008, 2009; Глушкова, Зайцева, 2011; Кениг, Зайцева, 2012).

В 2012 году, при выборке заполнения ямы – серо-желто-коричневого суглинка, в погребении № 24 (сектор 3, рис. 3) было обнаружено захоронение в деревянной колоде (рис. 4: А). Нивелировочные отметки уровня залегания колоды составляют –192–194 см от дневной поверхности (Зайцева, 2016).

После расчистки и снятия крышки колоды плохой сохранности были обнаружены костные останки человека, одетого предположительно в пальто (рис. 4: Б). Несмотря на

ветхость крышки и самой колоды, останки не были затянuty глиной. После удаления незначительного количества глины мягкой кистью, для сохранения целостности материала пальто, было принято решение провести консервацию ткани. Первоначальное определение типа материала – сукно (шерсть).

Мероприятия по полевой консервации.

Существующие и применяемые ранее методики пластификации и консервации археологического текстиля не отвечают специфике найденного материала. Рекомендованное применение химических веществ,



Рис. 5. Разбор погребения – раскрытие пальто (А), изъятие антропологического материала (Б).
Fig. 5 Burial finds extraction: unwrapping of the coat (A) Removal of the anthropological material (B)

таких как перхлорэтилен (Полевая консервация..., 1987), недопустимо (Синицына, <http://art-fenomen.ru>). Это одновременно вредит предмету, реставратору, проводящему консервационные работы, и окружающей среде. Малоэффективен рекомендованный водно-спиртовой раствор глицерина (Никитин, 2002), который из-за плотности ткани не проникает внутрь, а оседает на поверхности и не укрепляет структуру нитей.

Поэтому было необходимо найти способ, отвечающий требованиям работы с конкретным материалом, в данном случае разработать

и опробовать новую методику консервации материала прямо в погребении. Лабораторные наблюдения и приобретенный опыт по изъятию текстильных изделий (шелк, шерсть, войлок) из мокрых глиняных монолитов (Полосьмак, Богданов, Цэвээндорж, 2011; Полосьмак 2014; Полосьмак, Богданов, 2015) с применением временного консерванта низкомолекулярного полиэтиленгликоля (ПЭГ-200) (5%) позволили предположить возможность его применения прямо в раскопе. Как антисептик был использован концентрат «Лизоформин-3000» (до 5%) производства фирмы «Лизоформ. Др.



Рис. 6. Предмет – пальто после реставрации – перед (А), спинка (Б).

Fig. 6 The coat after restoration: Front (A), Back (B)

Ханс Роземани ГмбХ» (Германия) (Митковская, Бидзиля, 2011; dezshare.ru/d...).

Выбор данного консерванта и антисептика был обусловлен их водорастворимостью и наличием остаточной влаги в ткани, за счет которой проходило быстрое проникновение в нее раствора. Зачистка погребения проводилась при дневной температуре в интервале от 25 до 35 °С, что является оптимальным режимом для использования выбранного консерванта. Введение водного раствора консерванта началось с момента обнаружения фрагмента ткани на погребенном при зачистке погребения. Консервация проводилась многократно при помощи пульверизатора. После каждого орошения, для поддержания уровня влаги и более глубокого проникновения консерванта в материал, пальто максимально плотно прикрывалось листами крафтовой бумаги и полиэтилена.

Такой способ консервации восстановил временную гигроскопическую влажность и пластичность нитей. Он позволил раскрыть полы пальто без повреждения ткани (рис. 5: А).

После консультации с антропологами, для сохранения целостности спинки и более легкого отделения костей скелета от нее, консервационные работы проводились вместе с остатками костяка (рис. 5: Б).

Консервация затем позволила аккуратно отделить костные останки от ткани и провести их изъятие из погребения. В ходе работ обнаружилась полная утрата нитей соединительных швов деталей пальто. Это существенно облегчило их извлечение из раскопа на жест-

кую картонную подложку. Затем детали пальто, отделив их друг от друга листами бумаги, сложили в специально сделанную по размерам предмета коробку, которую зафиксировали пищевой пленкой. Во избежание возникновения плесени и осуществления досушивания ткани в коробке были прорезаны небольшие отверстия.

Все необходимые археологические работы – раскрытие и зачистка погребения, фотофиксация, зарисовка и изъятие текстильной находки – желательно проводить в течение одного рабочего дня. По завершении полевого сезона археологическое пальто было передано на хранение в Музей природы и человека города Ханты-Мансийска.

Укрепленная в полевых условиях структура ткани и способность ПЕГ регулировать влажность волокон изделия после обработки (Никитин, 2002) позволила деталям пальто в условиях климат-контроля дожидаться проведения реставрационных работ.

Благодаря осуществлению консервации *in situ* и последующим профессиональным условиям хранения проведение реставрационных работ прошло эффективнее и без нанесения текстилю новых травм (рис. 6).

Заключение

Подобранный метод и проведенная в раскопе с момента обнаружения находок из текстиля и до их изъятия полевая консервация с применением ПЭГ-200 как временного консерванта позволили в полевом сезоне этого года стабилизировать материалы и малотравматично изъять из раскопа пальто из сукна, халат из растительных нитей, детские

вязанные носочки из шерстяной нити, а также без повреждений транспортировать находки до постоянного места хранения. Поэтому этот метод можно считать пригодным для использования.

Примененный в последовавших полевых сезонах (2015, 2017 год) вышеописанный способ консервации помог сохранить фрагменты изделий из сукна, шелка, растительных нитей.

ЛИТЕРАТУРА

Богомолов В.Б. Ткани XVII в. тюркского населения бассейна р. Тары // Этнографо-археологические комплексы: проблемы культуры и социума. / Отв. ред. Н.А. Томилов. Т.1. Культура тарских татар. Новосибирск: Наука, 1990. С. 112–116.

Визгалов Г.П., Пархимович С.Г. Мангазея: новые археологические исследования (материалы 2001-2004 гг.). Екатеринбург-Нефтеюганск: изд-во «Магеллан», 2008. 296 с.

Визгалов Г.П., Пархимович С.Г., Глушкова Т.Н., Киреева Е.В., Сутула А.В. Текстиль Мангазеи (начало XVII в.) // Археология, этнография и антропология Евразии. 2006. №1 (25). С. 117–131.

Глушкова Т.Н. Археологические ткани Западной Сибири. Сургут: РИО СурГПИ, 2002. 206 с.

Глушкова Т.Н., Зайцева Е.А. Текстиль XVIII–XIX вв. по материалам могильника Горноправдинский // Культура русских в археологических исследованиях / Отв. ред. Л.В. Татауровой. Омск: Издательство Омский институт (филиал) РГТЭУ, 2011. С. 283–290.

Горноправдинск. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA> (Дата обращения 25.03.2021)ю

Зайцева Е.А. Отчет о научно-исследовательской работе. Раскопки могильника Горноправдинский и территории, прилегающей к объекту культурного наследия «Здание церкви вознесения господня в п. Горноправдинск Ханты-Мансийского района Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, проведенные летом 2012г. в 3 книгах. Книга 1. Ханты-Мансийск. 2016 г., С. 68–69.

Зайцева Е.А. Противоаварийные археологические раскопки на могильнике Горноправдинский в полевом сезоне 2008 г. (предварительные результаты) // Ханты-Мансийский автономный округ в зеркале прошлого. Вып. 7. / Отв. Ред. Я.А. Яковлев. Томск; Ханты-Мансийск; Изд-во Том. Ун-та, 2009. С. 302–307.

Зайцева Е.А. Противоаварийные работы на могильнике Горноправдинский в Ханты-Мансийском районе Ханты-Мансийского автономного округа – Югры в полевом сезоне 2007 года (предварительные результаты) // Сохранение археологического наследия в условиях интенсивного хозяйственного освоения: опыт, проблемы, решения: сборник докладов. Ханты-Мансийск: Полиграфист, 2008. С. 51–58.

Инструкция № 06/07 по применению средства «Лизоформин 3000» для целей дезинфекции, очистки и стерилизации производства фирмы «Лизоформ. Др. Ханс Роземани ГмбХ» (Германия). URL: http://dezshare.ru/documents/223/Lisoformin_3000_06-07_2007.pdf. Дата обращения 09.03.2021.

Кардаш О.В. Надымский городок в конце XVI – первой трети XVIII вв. История и материальная культура. Екатеринбург-Нефтеюганск: Магеллан, 2009. 360 с.

Кениг А.В., Зайцева Е.А. Итоги археологических исследований в полевом сезоне 2012 года // Вестник урovedения. 2012. Вып. 4 (11). С. 156 – 161.

Киреева Е.В. Отражение традиций русского ткачества в текстильных западносибирских археологических материалах XVII - XIX вв. // Россия: история и современность. Тезисы VI межвузовской конференции студентов и молодых ученых. Сургут: РИО СурГПИ, 2004. С. 14–17.

Митківська Т.І., Бідзіля В.О. Дослідження препарату Лізоформін-Спец як антисептика для музейних пам'яток. // VIII Міжнародна науково-практична конференція. Досягнення, реставрація та превентивна консервація музейних пам'яток. Сучасний стан. Перспективи розвитку. Київ, 2011. С. 250–254.

Москвина Н.Н., Козин В.В. Ландшафтное районирование Ханты-Мансийского автономного округа. Ханты-Мансийск, 2001. 36 с.

Никитин М.К., Мельникова Е.П. Химия в реставрации. СПб: «Центр ТЕХИНФОРМ», 2002. С. 222–228.

Обзор "О состоянии окружающей природной среды Ханты-Мансийского автономного округа в 1996 году". Ханты-Мансийск, 1997. С. 20 – 25.

Полевая консервация археологических находок (текстиль, металл, стекло) / сост. А. К. Елкина и др.. М.: ВНИИР, 1987. 39 с.

Полосьмак Н.В. Степная мода. // Наука из первых рук. 2014. № 6. С. 64–87.

Полосьмак Н.В., Богданов Е.С. Курганы Суцзуктэ (Ноин-Ула, Монголия). Часть 1. Новосибирск: ИНФОЛИО, 2015. 136 с.

Полосьмак Н.В., Богданов Е.С., Цэвээндорж Д. Двадцатый ноин-улинский курган. Новосибирск: ИНФОЛИО, 2011. 184 с.: ил.

Синицына Н.П. Опыт исследования, реставрации и реконструкции предметов археологического текстиля из некрополя Вознесенского монастыря. Библиотека ООО "Феномен". URL: <http://art-fenomen.ru/restoration/publications/statya-2/>. Дата обращения 09.03.2021.

Экология Ханты-Мансийского автономного округа / Под ред. В.В. Плотникова. Тюмень: СофтДизайн, 1997. 286 с.

Информация об авторах:

Швец Ольга Львовна. ведущий художник-реставратор, Институт археологии и этнографии СО РАН (г. Новосибирск, Россия); gibcz@ngs.ru

Зайцева Евгения Александровна, кандидат исторических наук, ООО «НИПИ «ЭтноАрхео Центр», (г. Ханты-Мансийск, Россия); e.zaitseva@archeocenter.ru

Кениг Александр Владимирович, кандидат исторических наук, Югорская лаборатория археологии и этнологии Института археологии и этнографии СО РАН (г. Новосибирск, Россия); akenig@bk.ru

REFERENCES

Belich, I. V. 1990. In Tomilov, N. A. (ed). *Etnografo-arkheologicheskie komplekсы: Problemy kul'tury i sotsiuma (Ethnographic-Archaeological Complexes: Issues of Culture and Society)* 1. Novosibirsk: "Nauka" Publ., 112–116 (in Russian).

Vizgalov, G. P., Parkhimovich, S. G. 2008. *Mangazeia: novye arkheologicheskie issledovaniia (materialy 2001-2004 gg.) (Mangazeya: New Archaeological Studies (Materials of 2001–2004))*. Nefteyugansk; Yekaterinburg: "Magellan" Publ. (in Russian).

Vizgalova, G. P., Parkhimovich, S. G., Glushkova, T. N., Kireeva, E. V., Sutula, A. V. 2006. In *Arkheologiya, etnografiia i antropologiia Evrazii (Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia)* 25 (1), 117–131 (in Russian).

Glushkova, T. N. 2002. *Arkheologicheskie tkani Zapadnoi Sibiri (Archaeological Tissues from Western Siberia)*. Surgut: Editorial and Publishing Unit of Surgut State Pedagogical University (in Russian).

Glushkova, T. N., Zaitseva, E. A. 2011. In Tataurova, L. V. (ed.). *Kul'tura russkikh v arkheologicheskikh issledovaniakh (Culture of the Russians in Archaeological Research)*. Omsk, 283–290 (in Russian).

Gornopravdinsk. Available at: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%BD%0%BE%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA> (accessed: 25.03.2021) (in Russian).

Zaitseva, E. A. 2016. *Otchet o nauchno-issledovatel'skoi rabote. Raskopki mogil'nika Gornopravdinskii i territorii, priliegajushhei k obektu kul'turnogo naslediiia «Zdanie cerkvi vozneseniia gospodnja v p. Gornopravdinsk Hanty-Mansijskogo rajona Hanty-Mansijskogo avtonomnogo okruga - Iugry, provedennye letom 2012g. v 3 knigakh (Report on Scientific Research Work. Excavations of Gornopravdinsky Burial Ground and the Territory Adjacent to the Cultural Heritage Site "The Building of the Church of Ascension in Gornopravdinsk of Khanty-Mansiysky District of Khanty-Mansi Autonomous Okrug-Yugra in the Summer of 2012, in 3 Books.)*. Khanty-Mansiisk, 68–69 (in Russian).

Zaitseva, E. A. 2009. In Yakovlev, Ya. A. (ed.). *Khanty-Mansiyskiy avtonomniy okrug v zerkale proshlogo (Khanty-Mansi Autonomous Area in the Mirror of the Past)* (7). Tomsk; Khanty-Mansiysk: Tomsk State University, 302–307 (in Russian).

Zaitseva, E.A. 2008. In *Sokhranenie arheologicheskogo nasledija v usloviakh intensivnogo khoziaistvennogo osvoeniia: opyt, problemy, resheniia (Preservation of Archaeological Heritage in the Conditions of Intensive Economic Development: Experience, Issues, Solutions)*. Khanty-Mansiysk: "Poligrafist" Publ., 51–58 (in Russian).

Instruktsiia № 06/07 po primeneniiu sredstva «Lizoformin 3000» dlia celei dezinfekcii, ochistki i sterilizatsii proizvodstva firmy «Lizoform. Dr. Hans Rozemani GmbH» (Germaniia) (*Instruction No. 06/07 on the Use of Lysoformin 3000 for Disinfection, Cleaning and Sterilization, Produced by Lysoform Dr. Hans Roseman GmbH (Germany)*). Available at: http://dezshare.ru/documents/223/Lisoformin_3000_06-07_2007.pdf (accessed: 09.03.2021) (in Russian).

Kardash, O. V. 2009. *Nadymskii gorodok v kontse XVI – pervoi treti XVIII vv. Istoriiia i material'naia kul'tura (Nadym Town at the End of the 16th – First Third of the 18th Centuries. History and Material Culture)*. Yekaterburg–Nefteyugansk: "Magellan" Publ. (in Russian).

- Kening, A. V., Zaitseva, E. A. 2012. In *Vestnik ugrovedeniia (Bulletin of Ugric Studies)* 11 (4), 156–161 (in Russian).
- Kireeva, E. V. 2004. In *Rossia: istoriia i sovremennost' (Russia: History and Contemporaneity)*. Surgut, 14–17 (in Russian).
- Moskovina, N. N., Kozin, V. V. 2001. *Landshaftnoe raionirovanie Khanty-Mansiiskogo avtonomnogo okruga (Landscape Zoning of Khanty-Mansi Autonomous Okrug)*. Khanty-Mansiysk (in Russian).
- Mitkivska, T. I., Bidzilya, V. O. 2011. In *VIII Mizhnarodna naukovo-praktichna konferentsiia. Dosiagnennia, restavratsiia ta preventivna konservatsiia muzeinikh pamiatnikov. Suchasni stan. Perspektivi rozvitku (The 8th International Scientific and Practical Conference. Achievements, Restoration and Preventive Conservation of Museum Objects. Current State. Development Prospects)*. Kiev, 250–254 (in Ukrainian).
- Nikitin, M. K., Mel'nikova, E. P. 2002. *Khimiia v restavratsii (Chemistry in Restoration)*. Saint Petersburg: "Khimiiia" Publ. (in Russian).
- Elkina, A. K. et. al. (comp.). 1987. *Polevaia konservatsiia arkeologicheskikh nahodok (tekstil', metall, steklo) (Field Conservation of Archaeological Finds (Textile, Metal, Glass))*. Moscow (in Russian).
1997. *Obzor "O sostoianii okruzhaiushchei prirodnoi sredy Khanty-Mansiiskogo avtonomnogo okruga v 1996 godu" (Review "On the Environmental Condition of Khanty-Mansi Autonomous Okrug in 1996")*, 20–25 (in Russian).
- Polos'mak, N. V. 2014. In *Nauka iz pervykh ruk (Science First Hand)* 6, 64–87 (in Russian).
- Polos'mak, N. V., Bogdanov, E. S. 2015. *Kurgany Sudzuke (Noin-Ula, Mongoliya) (Burial Mounds of Sudzuke (Noin-Ula, Mongolia))*. Part 1. Novosibirsk: "INFOLIO" Publ. (in Russian).
- Polos'mak, N. V., Bogdanov, E. S., Ceveendorge, D. 2011. *Dvadtsatyi noin-ulinskii kurgan (The Twentieth Noin-Ula Mound)*. Novosibirsk: "Infolio" Publ. (in Russian).
- Sinitsina, N. P. *Opyt issledovaniia, restavratsii i rekonstruktsii predmetov arkeologicheskogo tekstilia iz nekropolia Voznesenskogo monastyria (The Experience of Study, Restoration and Reconstruction of Archaeological Textile Objects from the Necropolis of the Ascension Monastery)*. Available at: <http://art-fenomen.ru/restoration/publications/statya-2/> (accessed: 09.03.2021) (in Russian).
- Plotnikov, V. V. 1997. *Ekologiia Khanty-Mansiiskogo avtonomnogo okruga (The Ecology of Khanty-Mansi Autonomous Okrug)*. Tumen: "SoftDizain" Publ. (in Russian)

About the Authors:

Shvets Olga L. Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS. Acad. Lavretiev Avenue, 17, Novosibirsk, 630090, Russian Federation; ribcz@ngs.ru

Zaitseva Evgeniia A. Candidate of Historical Sciences, NIPI "Ethno-Archaeological Centre". Uralskaya str., 14, office 1002, 628013, Khanty-Mansiysk, KhMAO-Yugra, Russian Federation; e.zaitseva@arheocenter.ru

Kenig Aleksandr V. Candidate of Historical Sciences. Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS. Acad. Lavretiev Avenue, 17, Novosibirsk, 630090, Russian Federation; akenig@bk.ru

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.
Статья принята к публикации 01.12.2021 г.
Авторы внесли равноценный вклад в работу.

УДК 069.444, 902.01

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2021.6.348.359>

**РЕСТАВРАЦИЯ КРУГЛЫХ БЛЯШЕК ИЗ РАСКОПОК 1897 ГОДА
Н.Н. НОВОКРЕЩЕННЫХ ГЛЯДЕНОВСКОГО КОСТИЩА:
ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ВЫЯВЛЕННЫХ В ХОДЕ РЕСТАВРАЦИОННЫХ
РАБОТ ЭЛЕМЕНТОВ КУЛЬТУРНОГО СЛОЯ И СЛЕДОВ
НЕ СОХРАНИВШИХСЯ КОНСТРУКТИВНЫХ
ДЕТАЛЕЙ ПРЕДМЕТОВ**

© 2021 г. Э. В. Чурилов

В статье на основании наблюдений, сделанных во время реставрации круглых бляшек из медных сплавов, полученных в ходе раскопок 1897 года Гляденовского костыща, приводится пример возможности интерпретации использования данной категории предметов на основе наблюдаемых в ходе реставрационных работ элементов культурного слоя и их влияния на процессы коррозии, а также выявленных следов не сохранившихся конструктивных деталей. Делается вывод, что данная категория предметов, назначение которых ранее не было доказательно определено, могла использоваться для украшения жертвенных животных.

Ключевые слова: археология, реставрация, Гляденовское костыще, круглые бляшки из медных сплавов, элементы культурного слоя, следы, коррозионные наслоения, интерпретация, обрядовая практика.

**RESTORATION OF ROUND PLAQUES FROM THE EXCAVATIONS
OF GLYADENOV BONE BED CONDUCTED BY N.N.
NOVOKRESCHENNYKH IN 1897: INTERPRETATION OF THE
ELEMENTS OF THE CULTURAL LAYER REVEALED DURING THE
RESTORATION WORK AND THE TRACES OF NON-PRESERVED
TECHNICAL DETAILS OF THE ARTIFACTS**

E. V. Churilov

Based on the observations made during the restoration of round plaques made of copper alloys obtained during the excavations of Glyadenovo bone bed in 1897, the paper provides an example of the possibility of interpreting the use of this category of artifacts on the basis of the elements of the cultural layer observed during the restoration work and their influence on the corrosion processes, as well as the identified traces of non-preserved technical details of the artifacts. It is concluded that this category of artifacts, the purpose of which has not been previously established by evidence, could have been used to decorate sacrificial animals.

Keywords: archaeology, restoration, Glyadenovo bone bed, round plaques made of copper alloys, elements of the cultural layer, traces, corrosion layers, interpretation, ritual practice.

В процессе исследования памятников археологии и его перевода из чисто археологического объекта в исторический источник требуется внимание к деталям. Но, к сожалению, зачастую при интерпретации того или иного объекта археологии исследователи пренебрегают тем, что называется «критикой источника» и предпочитают сразу писать «историю», не отвлекаясь на «мелочи». При этом, попытки реконструкции того или иного объекта археологии и ответа на вопрос - каким, а главное, чем он был в прошлом и что, собственно, а также как, на нем происходило - к сожалению, во многих случаях заканчиваются применением не строгих методов работы с матери-

алами, а принципов «я так вижу» и «принято считать, что...». И это при том, что для интерпретации материалов в настоящее время разработаны и постоянно совершенствуются различные методы анализа – типологический, технологический, экспериментальный и т.д. И все они требуют внимания к деталям. Любая «мелочь», выявленная в ходе работы с археологическим материалом может, и обязана, стать вкладом в критику археологического источника и его последующего перевода в ранг исторического.

Одними из самых недооценённых являются наблюдения, которые можно сделать в ходе реставрационных работ. Исторически слож-

лось так, что реставратор, в силу специфики его деятельности, не обращает внимание на те моменты, которые могут заинтересовать археолога, а последний имеет дело с предметом до передачи его на реставрацию и получая его уже после нее. Таким образом, многие особенности предмета и его сохранности, расширяющие его возможности как археологического источника, проходят мимо внимания археолога.

Далее, на примере реставрации одной категории предметов - круглых бляшек из раскопок 1897 года Н.Н. Новокрещенных Гляденовского костыща – будет показана важность наблюдений, которые, за редким исключением, можно сделать только в ходе реставрационных работ.

Всего в коллекции отдела археологии Пермского краеведческого музея имеется 6 планшетов с пришитыми к ним круглыми бляшками из раскопок 1897 года Н.Н. Новокрещенных Гляденовского костыща. В свое время планшеты были сформированы самим автором раскопок, но со временем они были не раз перемонтированы (по причине необходимости проведения маркировки предметов) и утратили оригинальный крепеж, но сохранили расположения бляшек на них. На планшетах закреплены не менее 127-ми бляшек, но лишь 121 сохранила относительную целостность (остальные представлены в фрагментах). В 2015 году один планшет было решено привести в экспозиционный вид для демонстрации на музейном форуме, посвященном 125-летию Пермского краеведческого музея.

На реставрацию поступил планшет, на котором были нашиты 30 круглых бляшек из медного сплава и одного плотного, округлой формы массива костей, который мог быть сформирован вокруг какого-то изделия.

Осмотр предметов показал их одинаковую сохранность и для них была разработана программа реставрации, включающая в себя демонтаж предметов с планшета, чистку, укрепление минерализованных участков, консервацию, склейку (для фрагментированных изделий) и монтаж на планшет.

Необходимо отметить, что коррозионные наслоения на 16 бляшках включали в себя фрагменты костей. Для темы статьи наибольший интерес представляют наблюдения, сделанные в ходе реставрации пяти из них,

поэтому, ниже будет описан подробно процесс их реставрации.

Также, автором статьи дополнительно был проведен осмотр остальных пяти планшетов с бляшками, в ходе которого наличие фрагментов костей в коррозионных наслоениях были выявлены еще у 22 предметов. Таким образом, общее их количество составило 38 бляшек из 121 (учитывались только относительно целые экземпляры), т.е. 31%.

Предмет № ПОКМ-10302/7122. Поступивший на реставрацию предмет представлял собой округлую, линзовидную в сечении монолитную массу спекшихся сырых и пережженных костей размером 25x16 мм (рис. 1: а, б). Некоторые сырые кости окрашены окислами металла зеленого цвета. На небольшом участке (4x2 мм) массива была видна часть металлического предмета. При осмотре этого участка в *бинокулярный микроскоп МБС-10 с использованием 14,3^x увеличения* установлено, что металлический предмет имеет коррозионные углубления, заполненные плотными и рыхлыми продуктами коррозии ярко зеленого цвета – цвет и плотность наслоений характерны для продуктов активной коррозии меди.

Массив из сырых и пережженных костей разбирался с помощью глазного скальпеля и металлических и деревянных зондов. Некоторые кости в массиве были спаяны друг с другом настолько плотными окислами металла, что для расчистки этих участков понадобилось предварительно использовать компрессы из ватных тампонов, пропитанных уайт-спиритом, накладываемые на довольно продолжительное время (от 10-ти до 40-ка минут). В ходе расчистки выяснилось, что внутри массива костей находятся три металлических предмета - два разного размера полукруглой формы плоских изделия и небольшая изогнутая дугой и округлая в сечении деталь, длиной 4 и шириной 2 мм. Именно эта, последняя деталь и была видна на поверхности костяного монолита. При осмотре металлических предметов было установлено, что все они являются фрагментами одного изделия – круглой бляшки. Два полукруглых плоских фрагмента – это разорванный коррозионными процессами щиток бляшки, а изогнутая дугой и округлая в сечении деталь – петля для крепления, или подвешивания. Необходимо отметить, что петля находилась примерно в 5

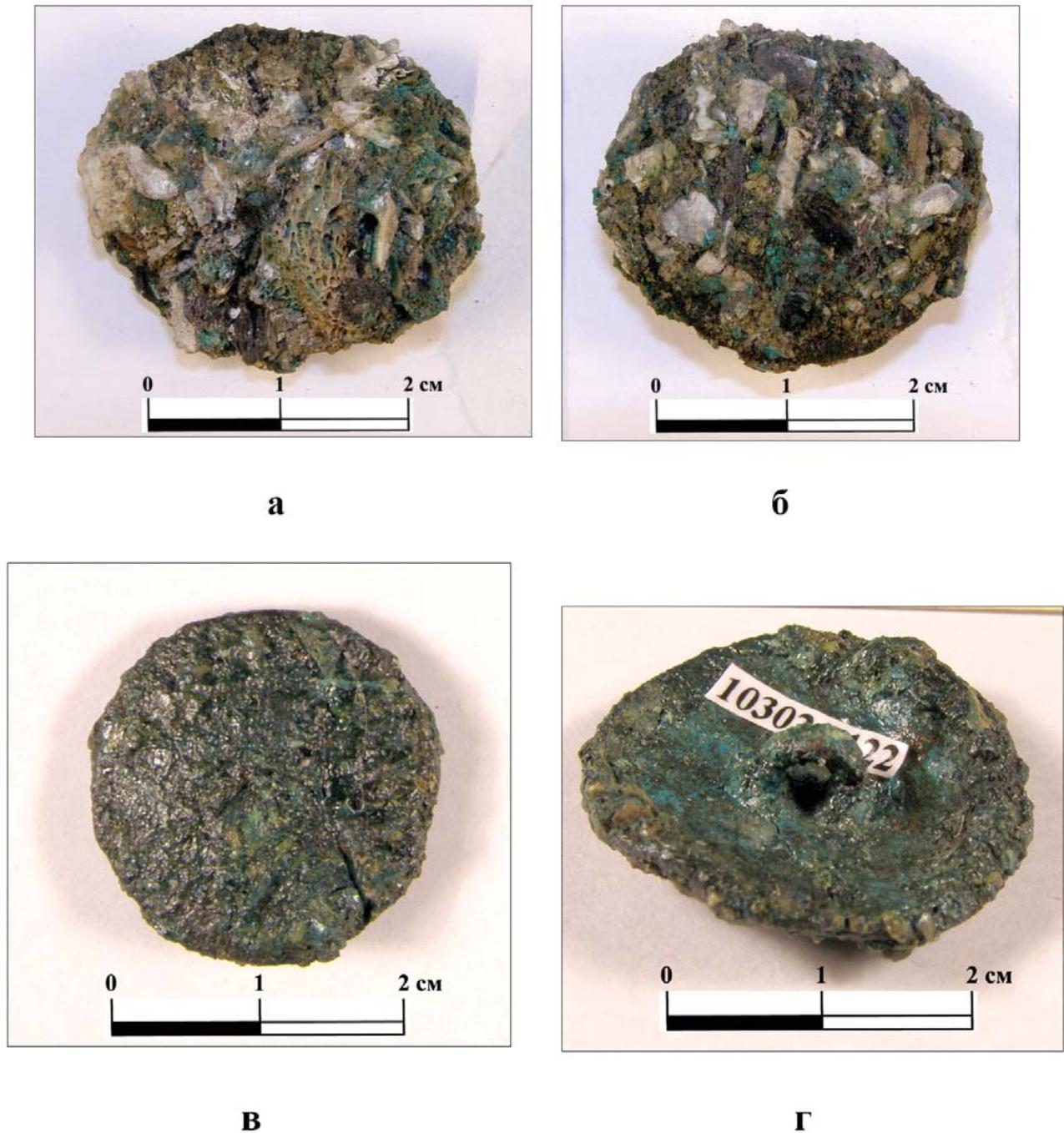


Рис. 1. Предмет № ПОКМ-10302/7122 . а-б – предмет до реставрации; в-г – предмет после реставрации.
Fig. 1. Object No. ПОКМ-10302/7122. а-б - object before restoration; в-г - object after restoration.

мм от центральной, содержащей два фрагмента щитка бляшки, части костного массива, что свидетельствует о значительной силе воздействующих на металлический предмет коррозионных процессов и природного окружения.

Осмотр фрагментов бляшки показал, что значительная их площадь покрыта плотными продуктами коррозии зеленого цвета, включающими в себя фрагменты сырых и пережженных костей. Также, на поверхности

фрагментов имеются коррозионные вздутия, закрывающие язвы активной коррозии и язвы, заполненные плотными и рыхлыми продуктами коррозии ярко зеленого цвета – цвет и плотность наслоений характерны для продуктов активной коррозии меди. Часть участков фрагментов предмета (по большей части на краях фрагментов) минерализованы.

Поверхность фрагментов металлического предмета была расчищена от плотных и сыпу-

чих продуктов коррозии и фрагментов костей (сырых и пережженных) с помощью глазного скальпеля, металлических и деревянных зондов, а также щетинных щеток различной жесткости. На наиболее плотные участки наслоений накладывались компрессы из ватных тампонов, пропитанных уайт-спиритом. Коррозионные вздутия, закрывающие очаги активной коррозии, вскрывались скальпелем, после чего язвы очищались от рыхлых продуктов коррозии с помощью щетинных щеток с применением уайт-спирита.

Проведенный во влажной камере тест на наличие активных ионов хлора не выявил активной коррозии. Вероятно, активные коррозионные процессы стабилизировались еще во время нахождения предмета в слое, а образовавшийся вокруг фрагментов изделия плотный массив из костей, спаянных продуктами коррозии, сохранил эту стабильность и после изъятия объекта из почвы до поступления предмета на реставрацию, т.е. на протяжении 118 лет.

Фрагменты бляшки были просушены в термостате при температуре 110°C в течение четырех часов, после чего была проведена консервация предмета. На не минерализованных участках консервация проводилась путем нанесения на теплую поверхность предмета мягкой кистью 10% раствора «Paraloid B-72» в смеси ацетон – этиловый спирт (в два этапа). Участки, имеющие частичную минерализацию, укреплялись путем нанесения на них последовательно (для более глубокого проникновения) 6%, 7%, 8%, 10% и 15% раствора «Paraloid B-72» в смеси ацетон – этиловый спирт, с помещением, после каждого нанесения раствора, фрагментов предмета на 4 час в закрытую стеклянную емкость. Склейка предмета проведена с применением 20% раствора «Paraloid B-72» в смеси ацетон – этиловый спирт.

В ходе реставрационных работ установлено, что в массиве костей находилась фрагментированная круглая бляшка из медного сплава диаметром 24 мм (рис. 1: в, г). В процессе археологизации предмет находился в почве, обильно насыщенной сырыми и пережженными костями. Контакт бляшки с костными останками был настолько плотный, что кости, вероятно, являясь аккумулятором влаги из окружающей среды, способствовали

развитию в металлическом предмете очень мощных коррозионных процессов, в результате которых их фрагменты даже были включены в состав коррозионных наслоений. Можно предположить, что костеносный слой не создавал препятствий доступу кислорода, т.е., достаточное время не был перекрыт плотной почвой. О степени активности коррозионных процессов свидетельствует также частичная минерализация фрагментов металлического предмета и то, что в ходе них он был разорван на три части. О подвижности слоя почвы, насыщенного фрагментами костей, свидетельствует значительное перемещение одного элемента бляшки (ушка) внутри костяного массива, содержащего металлический предмет. Сам же костяной массив образовался так же благодаря коррозионным процессам в ходе распространения продуктов коррозии между плотным слоем фрагментов костей (просачивание продуктов коррозии меди с влагой между костными останками).

Предмет № ПОКМ-10302/7107. Бляшка круглая из медного сплава диаметром 27 мм (рис. 2: а, б).

Поверхность предмета покрыта плотными продуктами коррозии зеленого цвета, включающими в себя мелкие (преобладают) и крупные фрагменты сырых и пережженных костей. Также, на поверхности бляшки имеются коррозионные вздутия, закрывающие язвы активной коррозии и язвы, заполненные плотными и рыхлыми продуктами коррозии ярко зеленого цвета – цвет и плотность наслоений характерны для продуктов активной коррозии меди. Часть участков предмета (по большей части, по краю) минерализованы.

Поверхность предмета была расчищена от плотных и сыпучих продуктов коррозии и фрагментов костей с помощью глазного скальпеля, металлических и деревянных зондов, а также щетинных щеток различной жесткости. На наиболее плотные участки наслоений накладывались компрессы из ватных тампонов, пропитанных уайт-спиритом. Коррозионные вздутия, закрывающие очаги активной коррозии, вскрывались скальпелем, после чего язвы очищались от рыхлых продуктов коррозии с помощью щетинных щеток с применением уайт-спирита.

Проведенный во влажной камере тест на наличие активных ионов хлора не выявил



Рис. 2. Предмет №ПОКМ-10302/7107 . а-б – предмет до реставрации; в-г – предмет после реставрации.
Fig. 2. Object No. РОКМ-10302/7107. а-б - object before restoration; в-г - object after restoration.

активной коррозии. Вероятно, активные коррозионные процессы стабилизировались еще во время нахождения предмета в слое.

Бляшка была просушена в термостате при температуре 110° С в течение четырех часов, после чего была проведена консервация предмета. На не минерализованных участках консервация проводилась путем нанесения на

теплую поверхность предмета мягкой кистью 10% раствора «Paraloid B-72» в смеси ацетон – этиловый спирт (в два этапа). Участки, имеющие частичную минерализацию, укреплялись путем нанесения на них последовательно для более глубокого проникновения) 6%, 7%, 8%, 10% и 15% раствора «Paraloid B-72» в смеси ацетон - этиловый спирт, с помещени-

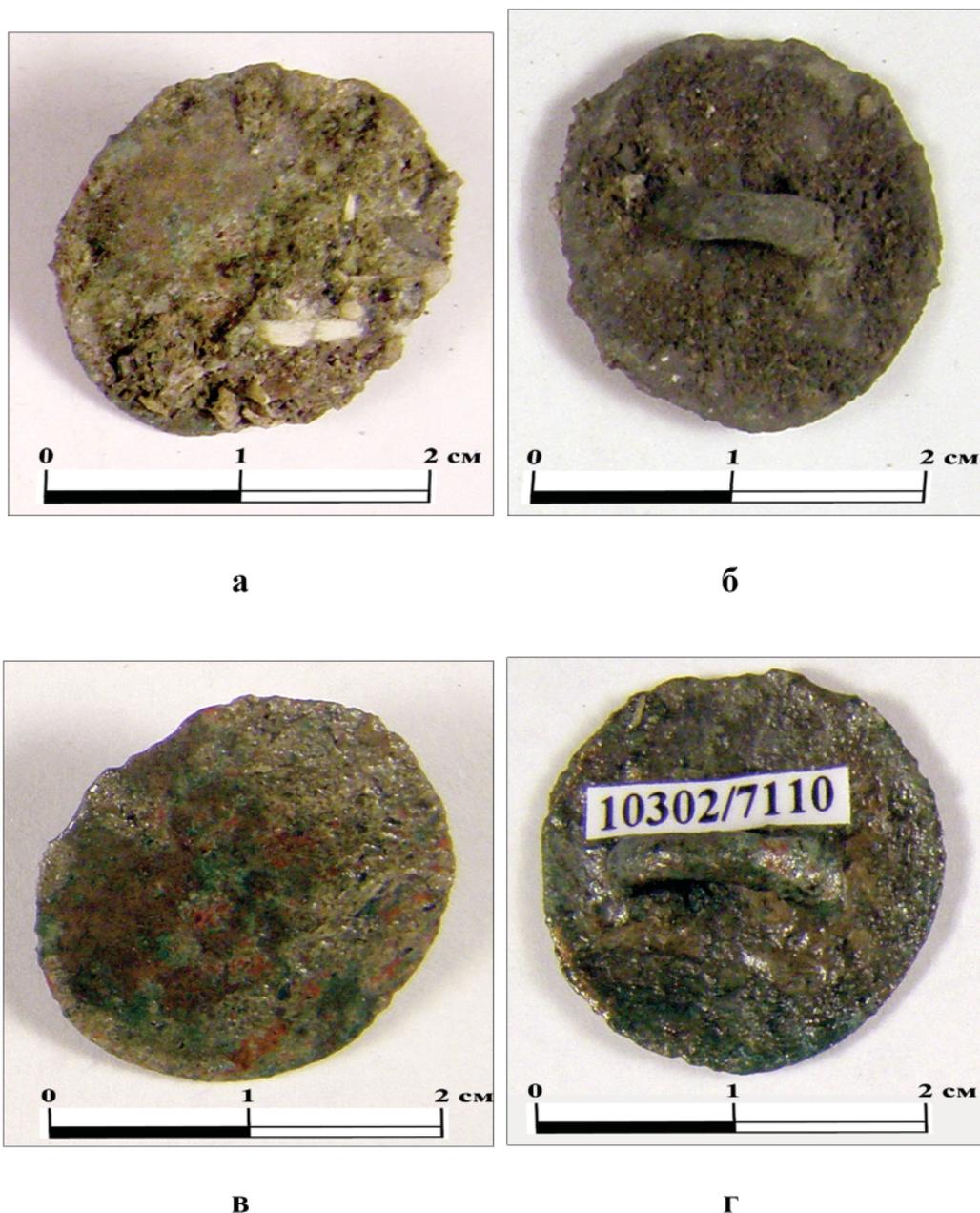


Рис. 3. Предмет № ПОКМ-10302/7110 . а-б – предмет до реставрации; в-г – предмет после реставрации.
Fig. 3. Object No. РОКМ-10302/7110. а-б - object before restoration; в-г - object after restoration.

ем, после каждого нанесения раствора, предмета на 4 час в закрытую стеклянную емкость (рис. 2: в, г).

Можно предположить, что, как и в случае с бляшкой № ПОКМ-10302/7122, в процессе археологизации бляшка № ПОКМ-10302/7107 находилась в почве, обильно насыщенной сырыми и пережженными костями. Единственное отличие заключается в том, что коррозионные процессы в данном случае протекали не столь интенсивно и были более «щадящими» по отношению к предмету и он сохранил свою относительную целостность.

Предмет № ПОКМ-10302/7110 Бляшка круглая из медного сплава диаметром 20 мм (рис. 3: а, б).

Поверхность предмета покрыта плотными продуктами коррозии зеленого цвета, включающими в себя мелкие фрагменты сырых, кальцинированных и пережженных костей. Также, на поверхности бляшки имеются коррозионные вздутия, закрывающие язвы активной коррозии и язвы, заполненные плотными и рыхлыми продуктами коррозии ярко зеленого цвета – цвет и плотность наслоений характерны для продуктов активной корро-



Рис. 4. Предмет № ПОКМ-10302/7101 . а-б – предмет до реставрации; в-г – предмет после реставрации.
Fig. 4. Object No. РОКМ-10302/7101. а-б - object before restoration; в-г - object after restoration.

зии меди. Часть участков предмета (по большей части, как и на предыдущем предмете, по краю) минерализованы.

Поверхность предмета была расчищена от плотных и сыпучих продуктов коррозии и фрагментов костей с помощью глазного скальпеля, металлических и деревянных зондов, а также щетинных щеток различной жесткости. На наиболее плотные участки наслоений накладывались компрессы из ватных тампонов, пропитанных уайт-спиритом. Коррозионные вздутия, закрывающие очаги активной коррозии, вскрывались скальпелем, после чего язвы очищались от рыхлых продук-

тов коррозии с помощью щетинных щеток с применением уайт-спирита.

Проведенный во влажной камере тест на наличие активных ионов хлора не выявил активной коррозии. Вероятно, активные коррозионные процессы стабилизировались еще во время нахождения предмета в слое.

Бляшка была просушена в термостате при температуре 110° С в течение четырех часов, после чего была проведена консервация предмета. На не минерализованных участках консервация проводилась путем нанесения на теплую поверхность предмета мягкой кистью 10% раствора «Paraloid B-72» в смеси ацетон –

этиловый спирт (в два этапа). Участки, имеющие частичную минерализацию, укреплялись путем нанесения на них последовательно (для более глубокого проникновения) 6%, 7%, 8%, 10% и 15% раствора «Paraloid B-72» в смеси ацетон – этиловый спирт, с помещением, после каждого нанесения раствора, предмета на 4 час в закрытую стеклянную емкость (Рис. 3; в, г).

Можно предположить, что, как и в случае с вышеописанными предметами, в процессе археологизации бляшка № ПОКМ-10302/7110 находилась в почве, обильно насыщенной сырыми и пережженными костями, но в данном случае в состав коррозионных наслоений были включены и фрагменты кальцинированной кости.

Таким образом, мы можем констатировать, что как минимум часть бляшек из раскопок 1897 года Н.Н. Новокрещенных Гляденовского костяка находились в почве обильно насыщенной фрагментами сырых, пережженных и кальцинированных костей, достаточно влажной и не препятствующей доступу кислорода.

Две бляхи имели следы одной, ранее не отмечавшейся исследователями, конструктивной детали – кожаных (?) шнуров.

Предмет № ПОКМ-10302/7101 Бляшка круглая из медного сплава диаметром 36 мм (рис. 4: а, б).

Часть предмета утрачена (примерно, одна шестая часть края). Поверхность предмета покрыта плотными продуктами коррозии зеленого цвета, включающими в себя очень мелкие фрагменты кальцинированных костей. Также, на поверхности бляшки имеются коррозионные язвы, заполненные плотными и рыхлыми продуктами коррозии ярко зеленого цвета – цвет и плотность наслоений характерны для продуктов активной коррозии меди. Часть участков предмета (по большей части, по краю) минерализованы. В ушках предмета, расположенных на противоположных краях бляшки, сохранились небольшие фрагменты шнурка (кожаного?), сохранившиеся благодаря тому, что были пропитаны окислами меди (рис. 4: б).

Поверхность предмета была расчищена от плотных и сыпучих продуктов коррозии с помощью глазного скальпеля, металлических и деревянных зондов, а также щетинных щеток различной жесткости. На наиболее

плотные участки наслоений накладывались компрессы из ватных тампонов, пропитанных уайт-спиритом. Коррозионные язвы очищались от рыхлых продуктов коррозии с помощью щетинных щеток с применением уайт-спирита.

Проведенный во влажной камере тест на наличие активных ионов хлора не выявил активной коррозии. Вероятно, активные коррозионные процессы стабилизировались еще во время нахождения предмета в слое.

Бляшка была просушена в термостате при температуре 110° С в течение четырех часов, после чего была проведена консервация предмета. На не минерализованных участках консервация проводилась путем нанесения на теплую поверхность предмета мягкой кистью 10% раствора «Paraloid B-72» в смеси ацетон – этиловый спирт (в два этапа). Участки, имеющие частичную минерализацию, укреплялись путем нанесения на них последовательно (для более глубокого проникновения) 6%, 7%, 8%, 10% и 15% раствора «Paraloid B-72» в смеси ацетон - спирт, с помещением, после каждого нанесения раствора, предмета на 4 час в закрытую стеклянную емкость (рис.4: в,г).

Можно предположить, что, в процессе археологизации бляшка № ПОКМ-10302/7101 находилась в почве, насыщенной фрагментами кальцинированных костей.

Предмет № ПОКМ-10302/7115. Бляшка круглая из медного сплава диаметром 31 мм (рис. 5: а, б).

Поверхность предмета покрыта плотными продуктами коррозии зеленого цвета, включающими в себя мелкие и крупные фрагменты сырых, пережженных и кальцинированных костей. Также, на поверхности бляшки имеются коррозионные вздутия, закрывающие язвы активной коррозии и язвы, заполненные плотными и рыхлыми продуктами коррозии ярко зеленого цвета – цвет и плотность наслоений характерны для продуктов активной коррозии меди. Часть участков предмета (по краю и ушки бляшки) минерализованы. В ходе первичной очистки мягких и рыхлых почвенных наслоений, проведенных кистью с мягкой щетиной, на обратной стороне бляшки, в коррозионных наслоениях выявился четкий отпечаток, вероятно, от шнура, проходящий от края до края предмета и пронизыва-



Рис. 5. Предмет № ПОКМ-10302/7115

а-б – предмет до реставрации; в – предмет в процессе реставрации; г – предмет после реставрации.

Fig. 5. Object No. POKM-10302/7115

a-b - object before restoration; в - object during restoration; г - object after restoration.

ющий ушки-петли бляшки (рис. 5: б, в). Сам шнур не сохранился, но имеющаяся аналогия (фрагменты шнура из органического материала на бляшке № ПОКМ-10302/7101) и специфическое расположение отпечатка позволяет с высокой долей уверенности говорить о том, что отпечаток оставлен именно шнуром.

Для решения вопроса о том, возможно ли сохранить участок окислов с отпечатком на предмете были проведены дополнительные исследования. Участок продуктов коррозии

был осмотрен с помощью *бинокулярного микроскопа МБС-10 с использованием 14,3^x* увеличения. В ходе осмотра были выявлены многочисленные трещины в слое продуктов коррозии, сохраняющих отпечаток шнура и расположенные в этих трещинах язвы заполненные плотными и рыхлыми продуктами коррозии ярко зеленого цвета. Очень много микро-язв и трещин располагалось на стыке минерализованных деталей бляшки (ушки) и имелась угроза нарушения целостности

предмета в случае, если предмет не стабилен. Сложность заключалась в том, что некоторые участки предмета имели значительную минерализацию, а проведение теста во влажной камере на наличие активных ионов хлора могло спровоцировать вспышку коррозионных процессов, которую невозможно было бы остановить без применения активных методов стабилизации, что могло привести к разрушению предмета. Поэтому, а также учитывая потенциальную возможность коррозионной нестабильности бляшки, было принято решение удалить все коррозионные наслоения с предмета, предварительно зафиксировав (фотографически и в реставрационной документации) следы (отпечатки) присутствия в древности в его составе шнура.

Поверхность предмета была расчищена от плотных и сыпучих продуктов коррозии и фрагментов костей с помощью глазного скальпеля, металлических и деревянных зондов, а также щетинных щеток различной жесткости. На наиболее плотные участки наслоений накладывались компрессы из ватных тампонов, пропитанных уайт-спиритом. Коррозионные вздутия, закрывающие очаги активной коррозии, вскрывались скальпелем, после чего язвы очищались от рыхлых продуктов коррозии с помощью щетинных щеток с применением уайт-спирита.

Бляшка была просушена в термостате при температуре 110° С в течение четырех часов, после чего была проведена консервация предмета. На не минерализованных участках консервация проводилась путем нанесения на теплую поверхность предмета мягкой кистью 10% раствора «Paraloid B-72» в смеси ацетон – этиловый спирт (в два этапа). Участки, имеющие частичную минерализацию, укреплялись путем нанесения на них последовательно (для более глубокого проникновения) 6%, 7%, 8%, 10% и 15% раствора «Paraloid B-72» в смеси ацетон – этиловый спирт, с помещением, после каждого нанесения раствора, предмета на 4 час в закрытую стеклянную емкость (Рис.5-г).

Можно предположить, что, как и в случае с ранее описанными предметами, в процессе археологизации бляшка № ПОКМ-10302/7115 находилась в почве, обильно насыщенной костями разной степени сохранности. То, что фрагменты шнура не сохранились является дополнительным аргументом в пользу того,

что предмет находился в не плотной среде с доступом кислорода, т.к. «органические материалы, включая текстиль и кожу, существуют и разрушаются в окружающей среде в результате процессов окисления» (Синицына, Соломатина, 2010, с.405).

Наблюдения, сделанные в ходе реставрационных работ, позволяют сделать следующие выводы. Во-первых, минимум 38 бляшек из раскопок Гляденовского костяка 1897 года во время процесса их археологизации находились в почве обильно насыщенной фрагментами сырых, пережженных и кальцинированных костей, достаточно влажной и не препятствующей доступу кислорода. Во-вторых, полученные данные позволяют с большой вероятностью предполагать, что ушки на обратной стороне этой категории предметов служили для продергивания в них длинных шнурков (кожаных?).

Ранее, во всех работах по материалам Гляденовского костяка в вопросе о назначении круглых бляшек с ушками на обороте не уделялось особого внимания. Их декларативно записывали либо в детали одежды (Новокрещенных, 1914. с. 86), либо в предметы, принесенные в жертву (см. например, Лепихин, 2007, с. 139-140), при этом не вдаваясь в детали такой интерпретации и не придавая значение тому факту, что предмет получен в ходе археологических работ и приурочен к конкретному слою и объекту. Это особенно странно, так как, зачастую, те же авторы, при описании слоя и сооружений упоминают, что бляшка, например, найдена в заполнении ямы (Лепихин, Мельничук, 1997, с. 11-12), не предпринимая попытку подробнее рассмотреть вопрос о характере заполнения (которое может состоять из почвы, попавшей в яму с других участков в силу, в том числе, и естественных процессов, и, следовательно, предмет не был положен в яму древними людьми целенаправленно в ходе обрядовой деятельности и т.п.). При подобной интерпретации, к тому же не подкрепленной аргументами, все равно остается не ясным ряд моментов, например, зачем нужно приносить в жертву чисто утилитарный предмет (бляшка с ушками) или почему на святилище в ходе обрядов было оставлено такое большое количество одежды. А всего за время раскопок на Гляденовском костяке было найдено более 600 предметов

данного типа (например, только в ходе работ 1897 года – 593 штуки, в ходе работ 1981-1984 и 1990 годов – около 20-ти (Новокрещенных, 1914. с. 85; Лепихин, Мельничук, 1999, с. 21).

Наблюдения, сделанные в ходе реставрационных работ, позволяют сделать следующие выводы. Во-первых, минимум 38 бляшек из раскопок Гляденовского костыща 1897 года во время процесса их археологизации с самого начала находились в почве обильно насыщенной фрагментами сырых, пережженных и кальцинированных костей, достаточно влажной и не препятствующей доступу кислорода. Во-вторых, полученные данные позволяют с большой вероятностью предполагать, что ушки на обратной стороне этой категории предметов служили для продергивания в них длинных шнурков (кожаных?).

Следует отметить один интересный момент. В ходе раскопок 1897 года на Гляденовском костыще была вскрыта основная часть мощных скоплений костей, не встреченных в раскопах 1981-1984 и 1990-х годов. Также, резко различается количество найденных круглых бляшек (593 штук в 1897 год против пары десятков, найденных в раскопах XX века). Из описания приведенных в настоящей статье бляшек видно, что значительная их часть, с высокой долей вероятности, была приурочена именно к скоплениям костей,

исследованным в ходе работ 1897 года. В скоплениях костей преобладали кости лошади и крупного рогатого скота. При этом автор раскопок отмечает, что среди них «найденно было очень много лошадиных челюстей, масса зубов, копыт маленьких жеребят и ножных конских бабок» (Новокрещенных, 1914. с. 40). Данное соотношение костей (фрагменты черепов (что важно отметить особо) и конечностей) является характерным для святилищ Урала (Косинцев, 1996, с.41).

Из всего выше сказанного с большой долей вероятности можно сделать вывод, что круглые, изготовленные из медных сплавов бляшки, имеющие петли для продергивания шнуров (кожаных?) попадали в массу костей жертвенных животных не случайно, а как своеобразная принадлежность самой жертвы, т.е., жертвенного животного. А это возможно только в том случае, если данные предметы находились на животном в момент обряда, например, в виде парадной сбруи.

Таким образом, в реконструкцию Гляденовского костыща можно добавить еще один элемент из тех, который отвечает на вопрос – как именно проводились обряды? Это небольшой элемент, но только из подобных ему мы, в итоге, сможем получить общую картину, которая позволит превратить чисто археологический источник в исторический.

ЛИТЕРАТУРА

Косинцев П.А. Археозоологические критерии святилищ Урала и Западной Сибири // Полевой симпозиум «Святилища и жертвенные места финно-угорского населения Евразии» / Отв. ред. А.Ф. Мельничук. Соликамск: Соликамский государственный педагогический институт, 1996. С. 40–42.

Лепихин А.Н. Костыща гляденовской культуры в Среднем и Верхнем Прикамье. Березники, 2007. 224 с.

Лепихин А.Н., Мельничук А.Ф. Гляденовское костыще. Каталог коллекций. Вып. 3. Пермь: Пермский областной краеведческий музей, 1997. 64 с.

Лепихин А.Н., Мельничук А.Ф. Гляденовское костыще. Материалы раскопок 1995–1997 гг. из собрания Пермского областного краеведческого музея: каталог. Вып. 4. Пермь: Пермский областной краеведческий музей, 1999. 78 с., илл.

Новокрещенных Н.Н. Гляденовское костыще // Труды Пермской ученой архивной комиссии. Т. XI. Пермь, 1914. С. 19–97.

Синицына Н.П., Соломатина Н.В. Реставрация кожаных предметов археологического происхождения // Интеграция археологических и этнографических исследований / Отв. ред. Н.А. Томилов, М.Л. Бережнова, С.Н. Корусенко, Р.С. Хакимов. Ч. 1. Казань: Институт истории им. Ш. Марджани; Иркутск-Омск, 2010. С. 405–410.

Информация об авторе:

Чурилов Эдуард Викторович, заведующий отделом археологии ГКБУК «Пермский краеведческий музей» (ПКМ) (г. Пермь, Россия); edvchur@yandex.ru

REFERENCES

Kosintsev, P. A. 1996. In Mel'nichuk, A. F. (ed.). *Sviatilishcha i zhertvennye mesta finno-ugorskogo naseleniia Evrazii (Sanctuaries and Sacrificial Sites of the Finno-Ugric Population of Eurasia)*. Solikamsk: Solikamsk State Pedagogical Institute, 40–42 (in Russian).

Lepikhin, A. N. 2007. *Kostishcha gliadenovskoi kul'tury v Srednem i Verhnem Prikam'e (Bone Beds of the Glyadenovo Culture in the Middle and Upper Kama Regions)*. Berezniki (in Russian).

Lepikhin, A. N., Mel'nichuk, A. F. 1997. *Gliadenovskoe kostishche. Katalog kolleksii (Glyadenovskoe Kostishche. Catalog of Collections)* 3. Perm: Perm Regional Museum of Local Studies (in Russian).

Lepikhin, A. N., Mel'nichuk, A. F. 1999. *Gliadenovskoe kostishche. Materialy raskopok 1995-1997 gg. iz sobraniia Permskogo oblastnogo kraevedcheskogo muzeia: katalog (Glyadenovo Kostishche (concentration of bones): materials of 1995–1997 excavations from the collection of the Perm regional museum of local studies. Catalogue)* 4. Perm: Perm Regional Museum of Local Studies (in Russian).

Novokreshchennykh, N. N. 1914. In *Trudy Permskoi uchenoi arkhivnoi komissii (Proceedings of the Perm Academic Archival Commission)* XI, Perm, 19–97 (in Russian).

Sinitsyna, N. P., Solomatina, N. V. 2010. In Tomilov, N. A., Berezhnova, M. L., Korusenko, S. N., Khakimov, R. S. (eds.). *Integratsiia arkheologicheskikh i etnograficheskikh issledovaniy (Integration of Archaeological and Ethnographic Studies)* 1. Kazan: Institute of History named after Sh. Mardzhani, Tatarstan Academy of Sciences; Irkutsk; Omsk, 405–410 (in Russian).

About the Author:

Churilov Eduard V. Perm Regional Museum. Monastyrskaya str., 11, 614000 Perm, Russian Federation; edvchur@yandex.ru

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.
Статья принята к публикации 01.12.2021 г.

УДК 069.444

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2021.6.360.368>

МЕТОДИКА КОНСЕРВАЦИИ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕДМЕТОВ ИЗ КОЖИ НА ПРИМЕРЕ ФРАГМЕНТОВ ОБУВИ ИЗ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ РАСКОПОК Г. ПЕРМИ 2020 Г.

© 2021 г. Н.А. Чурилова

В статье представлен обзор методик консервации археологических изделий из кожи, основанный на отечественных публикациях. Обзор охватывает методики середины XX - н. XXI вв. среди которых есть как методики устаревшие и в настоящее время не рекомендованные в научной реставрации археологических изделий из кожи, так и методики, применяемые в наше время, включая методики с применением комбинаций полиэтиленгликолей различных молекулярных масс. На примере консервации деталей кожаной обуви, найденной в ходе археологических раскопок в историческом центре г. Перми в 2020 г. более подробно рассмотрен способ консервации археологической кожи с длительным погружением в раствор высокомолекулярного и низкомолекулярного полиэтиленгликоля с последующей сушкой вымораживанием.

Ключевые слова: археология, предметы из кожи, консервация, полиэтиленгликоль, археологические раскопки в г. Перми.

METHODS OF CONSERVATION OF ARCHAEOLOGICAL LEATHER ARTEFACTS ON THE EXAMPLE OF FRAGMENTS OF SHOES FROM THE ARCHAEOLOGICAL EXCAVATIONS IN PERM IN 2020.

N.A. Churilova

The article presents an overview of the methods of conservation of archaeological leather artefacts based on national publications. The overview covers the methods of the mid XX - early XXI centuries, among which there are both outdated methods which currently are not recommended in the scientific restoration of archaeological leather artefacts and methods used in our time including methods using combinations of polyethylene glycols of different molecular weights. Using the example of the preservation of parts of leather shoes found during archaeological excavations in the historical center of Perm in 2020, the method of conservation archaeological leather with prolonged immersion in a solution of high-molecular and low-molecular polyethylene glycol, followed by freezing drying, is considered in more detail.

Keywords: archeology, leather artefacts, conservation, polyethylene glycol, archaeological excavations in Perm

Археологические предметы, поступающие в музеи, как правило, выполнены из различных материалов. Изделия из кожи, как и другие предметы из органических материалов, в силу своих природных свойств разрушаются быстрее, чем предметы из других материалов. При отсутствии реставраторов, предметы десятилетиями находятся в хранении в пересушенном состоянии, деформированные, со следами плесени. Такие предметы фактически выведены из научного оборота, т.к. по причине их состояния сохранности исследователи не имеют возможности работать с ними. И уж тем более, эти предметы не доступны обычным посетителям музеев, так как не могут быть включены в экспозиции или представлены на выставках из-за отсутствия экспозиционного вида. Мероприятия, прово-

димые в процессе камеральной обработки, также могут нанести вред предметам из-за недостатка знаний и опыта исполнителей.

Выбор методики консервации, важнейшей операции при реставрации археологического предмета, напрямую зависит от состояния сохранности материала, из которого он изготовлен.

Сохранность археологической кожи зависит от особенностей места залегания предмета. Кожа, извлеченная из раскопов, быстро теряет влагу, становится сухой и ломкой (Кимеева, Окунева, 2009, с. 163). Кожа также подвержена негативному влиянию внешних факторов. Кожа содержит белковые вещества, значительное количество жиров и воды, потеря этих веществ делает кожу жесткой и ломкой. В результате этих процессов кожа расслаива-

ется, ее поверхность покрывается трещинами, может ломаться (Фармаковский, 1947, с. 102). В археологической коже плохой сохранности (сухой, ломкой, рыхлой или тонкой) происходит вымывание дубителей, потеря влаги (дегидратация), обезжиривание. В пересохшей коже молекулы коллагена сшиваются поперечными связями, их боковые цепи находятся в напряжённом деформированном состоянии. По мере увлажнения коллагена это напряжение снимается, цепи распрямляются (Никитина, 1973, с. 79). Наиболее вредно для сохранности кожаных предметов чередование циклов увлажнения и высыхания - чем чаще повторяется цикл увлажнение-высыхание, тем больше повреждений происходит в кожном материале и тем труднее вернуть коже пластичность (Синицина, Соломатина, 2010, с. 406).

В литературе можно найти множество рекомендаций по сохранению или восстановлению пластических свойств кожевенного материала. При недостатке знаний и опыта ориентироваться в их разнообразии сложно. Кроме того, некоторые из опубликованных методик специалистами-реставраторами в настоящий момент уже не применяются в научной консервации археологических предметов из кожи, о чем не специалист может и не знает. Также, следует помнить и о том, что каждый, требующий реставрации предмет, индивидуален как по технике исполнения, так и по степени сохранности.

В последние годы в ходе археологических работ в историческом центре г. Перми, проводимых Камской археологической экспедицией, найдено значительное количество фрагментов кожаной обуви. Для полноценной дальнейшей работы с ними в первую очередь требуется провести их консервацию. Ключевым моментом является выбор методики консервации.

Не существует единой утвержденной методики реставрации археологической кожи. Для выбора методики необходимо проведение комплекса исследований, которые проверят существующие методики и научно обоснуют их состоятельность (Синицина, Соломатина, 2010, с. 406). Поэтому в наше время ответственность за выбор методики полностью лежит на исполнителе работ, а выбор зависит от личного практического опыта и знаний в

сфере материаловедения. В настоящей статье методики консервации археологических изделий из кожи разделены на методики устаревшие и рекомендованные. Такое деление основано на личном реставрационном опыте автора, подкреплённом стажировками в Государственном Эрмитаже и обучением в магистратуре Казанского (Приволжского) Федерального Университета. Методики, названные в статье рекомендованными, в наши дни применяются практикующими реставраторами, и рекомендуются ими для применения в реставрации археологических изделий из кожи стажерам и студентам в процессе обучения.

Устаревшие методики. На протяжении XX века были опробованы разнообразные методики консервации археологических изделий из кожи. Часть из них уже не применяется в наше время профессиональными реставраторами в научной реставрации, и это основано на расширении знаний о физических и химических свойствах реставрируемого материала и особенностях материалов применяемых в реставрационных целях. Ниже приводятся некоторые из устаревших методик.

В известном издании профессора Фармаковского М.В. «Консервация и реставрация музейных коллекций» 1947-го года рекомендуются следующие методики консервации кожи. Пересохшую кожу нужно насытить водой, для чего берут 5% водный раствор поваренной соли и в этом растворе вымачивают кожаный предмет до тех пор, пока кожа не станет мягкой. Предполагалось, что соль, во-первых, обеззараживает кожевенный материал, а во-вторых, в перспективе, будет натягивать в кожу влагу из воздуха. После вымачивания в соляном растворе кожу промывают в воде, иначе высохшая на поверхности соль кристаллизуется и может порвать кожу. После этих операций кожу жируют (Фармаковский, 1947, с. 104).

Другой вариант предполагает погружение кожаного предмета в водный раствор из комбинации 5% поваренной соли и 50% глицерина. После вымачивания, чтобы компенсировать недостаток жиров, в кожу вводится касторовое масло или ланолин. Ланолин нужно смешивать с не высыхающим маслом, к примеру, касторовым (Фармаковский, 1947, с. 104).

Также археологические кожаные вещи можно размягчить выдерживанием в эмульсии состоящей из 50 частей воды, 30 частей спирта, 20 частей касторового масла и 4 частей тимола. Размягченную кожу смазывают ланолином или чистым вазелином (Фармаковский, 1947, с. 104).

Для тонких кож, мехов, кишечного материала рекомендуют эмульсию из глицерина, воды (1:1) и яичного желтка (2-3 желтка на 1 литр жидкости) (Фармаковский, 1947, с. 104). В качестве антисептиков рекомендуются к применению тимол и фенол, сернокислый цинк и салициловая кислота (Фармаковский, 1947, с. 105).

В 1958 году, со ссылкой на работы Государственного Эрмитажа, Музея этнографии народов СССР и Ленинградского отделения института истории материальной культуры АН СССР, была опубликована методика применения поливинилового спирта для консервации кожи. На 100 см³ воды берется 0,7-2,5 г поливинилового спирта (в зависимости от состояния, строения и способов обработки кожи) и 40-42 см³ глицерина. Изделия из кожи обрабатываются путем аккуратного втирания раствора мягкими тампонами, или, если позволяет сохранность кожи, путем погружения в него. После пропитки и испарения воды кожа жируется втиранием ланолина, или копытного масла. В публикации упоминается, что этот способ консервации можно применять на влажной коже (Румянцев, 1958, с. 101). В издании 1990 года «Химия в реставрации» также упоминается возможность обработки влажной кожи 5-10% поливиниловым спиртом (ПВС) с добавлением глицерина (Никитин, Мельникова, 1990, с. 264).

Кожу в полуистлевшем состоянии рекомендуют закреплять 2% раствором поливинилбутирала (ПВБ) (Кирьянов, 1960, с. 83). Но применение ПВБ для консервации кожи противоречит главной цели, которую следует иметь в виду, работая с археологической кожей, а именно - «Главная и самая сложная задача реставраторов попытаться вернуть коже пластичность» (Синицына, Соломатина, 2010, с. 405). Растворителем для поливинилбутирала является этиловый спирт, обладающий дубящими свойствами, попадая в структуру кожи, он будет обезвоживать кожу, способствовать ее пересушиванию.

Следует отметить, что мнение о пользе применения к археологической коже касторового масла очень распространено. Как уже упоминалось, касторовое масло использовалось в середине XX в. и продолжает использоваться и в наши дни, но, в основном, как метод полевой консервации археологических изделий из кожи. Например, в публикации 2010 года «Первичная консервация находок из кожи в полевых условиях археологических экспедиций» В.А. Тупицына предлагает следующие методики. Кожу перед сушкой рекомендовано многократно пропитывать касторовым маслом, а затем высушивать под грузом (Тупицына, 2010, с. 48). Касторовое масло используется и как самостоятельное средство консервации кожи, и как жирующее после использования других консервирующих средств, к примеру, после пластификации кожи в 38% формалине (Тупицына, 2010, с. 48). Но еще в 1926 г. Фармаковский М.В. описывал дубящие свойства формалина и добавлял его к животному клею, чтобы лишить клей водорастворимости (Красников, Фармаковский, 1926, с.89), а в издании 1946 г. категорически предостерегал от использования формалина в реставрации кожи - «Недопустим для кожи всех типов формалин» (Фармаковский, 1947, с. 105). Дубящие свойства формалина противоречат цели пластификации кожи. В этой же публикации рекомендуется выдерживать кожу в эмульсии, состоящей из 50 частей воды, 30 частей этилового спирта, 20 частей касторового масла и 4 частей тимола. После вымачивания в такой эмульсии кожу подсушивают и пропитывают копытным маслом. Другой предложенный способ предполагает вымачивание кожи в течение 12 часов в эмульсии из стружки дегтярного мыла и антисептического мыла «Safeguard» взбитых в смеси этилового спирта и дистиллированной воды (50%) и глицерина (10%). При этом достигается первичная пластификация кожи, размягчение ее окисленных жирующих компонентов, дезинфекция и переход загрязнений из кожи в раствор (Тупицына, 2010, с. 49). Также, приводится способ, заимствованный из практики судебной медицины. В этом случае кожаный предмет пропитывается смесью из диметилсульфоксида, глицерина, 96%-го этилового спирта, формалина и дистиллированной воды, после чего предмет

следует завернуть в гигроскопичную ткань, пропитанную этим составом, и завернуть в водонепроницаемую пленку. Так кожа сохраняет все технические характеристики необходимые для исследования (Тупицына, 2010, с. 49). Еще один метод, приведенный в публикации, предполагает обработку кожи раствором, состоящим из 50 мл ледяной уксусной кислоты, 100 мл 96%-го этилового спирта и 500 мл дистиллированной воды. Вместо ледяной уксусной кислоты можно использовать обычную уксусную кислоту (80%). После этой обработки кожа восстанавливает пластичность, приобретает первоначальные формы и размеры (Тупицына, 2010, с. 49).

Рекомендованные методики. В 1973 году в статье «Опыт реставрации сухого археологического меха» реставраторы Государственного Эрмитажа К.Ф. Никитина и Т.А. Баранова описали методику смягчения и жирования кожи с применением эмульсии «РК» и ВА-2ЭГА. Кожа, из которой был изготовлен описанный в статье предмет, была сильно пересушена. Проблема заключается в том, что пока не произошло увлажнение пересушенной кожи, никакое жирующее вещество, которое удерживает волокна кожи от склеивания, не поможет. Авторами публикации описан опыт работы с кожей такой сохранности, в ходе которой была применена эмульсия (Никитина, Баранова, 1973, с. 79). В состав эмульсии «РК» входят следующие компоненты: стеарин (вещество химически стабильное), ланолин (шерстный жир), вазелиновое масло (нефтяной продукт), спирт кашалотового жира (цетиловый), глицерин и триэтанолламин (Никитина, Баранова, 1973, с. 78). ВА-2ЭГА (сополимер винилацетата с 2-этилгексилакрилатом) это акриловый сополимер, дающий пластичную пленку, используется для консолидации разрушенного кожевенного материала (является разработкой ГОСНИИРа, в настоящий момент не выпускается). В ходе реставрационных работ очищенную кожу пропитывали 10-12% ВА-2ЭГА 2-3 раза. Затем наносили 2-3 слоя жирующей эмульсии «РК». «Составы вминали в кожу пальцами, массирующими движениями расправляя покоробленные, смятые и слежавшиеся места. В результате такой обработки дерма стала мягкой и эластичной, что позволило, соблюдая необходимую осторожность, расправить даже места

резких сгибов» (Никитина, Баранова, 1973, с. 79).

Несмотря на то, что методика опубликована в 1978 году, но и в 2004 году она продолжает быть актуальна, и применяется для консервации археологических предметов из кожи (Швец, 2013, с. 375).

Проводить увлажнение на пересушенных кожах, длительное время находившихся в условиях музейных или иных хранений, нужно осторожно. Лучше всего для работы над предметами подобной сохранности рекомендовало себя одновременное применение процессов консервации и влажной расчистки. Методика в основных моментах перекликается с описанной выше, но используются другие материалы - раствор этилового спирта, воды и глицерин (соответственно, 10%:60%:30%) с добавлением антисептика, который применяется для расчистки, увлажнения и консервации кожевенной ткани. После такой обработки проводится жирование ланолиновой эмульсией, состоящей из этилового спирта, глицерина, ланолина, нейтрального мыла и дистиллированной воды (Федан, Богатова, Буршнева, 2019, с. 363).

Методы консервации полиэтиленгликолями разных молекулярных масс. Консервация археологической кожи с применением полиэтиленгликолей различных молекулярных масс применяется для влажных, специально увлажненных, либо извлеченных из мокрых раскопов, кожаных предметов.

Самое раннее упоминание о применении полиэтиленгликолей различных молекулярных масс в отечественной литературе автору статьи встретилось в уже упоминавшемся издании 1990 года «Химия в реставрации». В нем для смягчения старых разрушенных кож рекомендуется помещать кожаные предметы в раствор, содержащий в одном литре дистиллированной воды 40 грамм ПЭГ-400 и 125 грамм ПЭГ 1500 (Никитин, Мельникова, 1990, С. 265).

Следует отметить, что в отечественной литературе описано значительное количество вариантов использования полиэтиленгликолей различных молекулярных масс. Отличие их друг от друга заключается, в основном, в использовании различных комбинаций ПЭГов. Так, растворы для погружения кожи могут быть приготовлены из ПЭГа 300 и

ПЭГа 1500, или ПЭГа 400 и ПЭГа 3000. Либо, как вариант, на первом этапе происходит погружение предмета в раствор с ПЭГом 400, затем проводится его сушка вымораживанием, после чего предмет погружается в раствор высокомолекулярного ПЭГа. Разница присутствует и в процентном содержании действующих веществ в растворах. Кроме того, одни специалисты по реставрации кожи жируют кожаный материал после сушки вымораживанием, а другие в процессе вымораживания. Разница в методиках зависит от сохранности консервируемого материала и личного практического опыта специалиста выполняющего работы по консервации.

Наиболее распространенный рецепт для пластификации археологической кожи – погружение материала в водный раствор ПЭГ 300 и ПЭГ 1500. Срок, на который предмет погружается в раствор практически невозможно предсказать. Пропитку заканчивают, когда материал становится пластичным. Этот процесс может потребовать значительно времени – это может быть месяц, а может и шесть месяцев (Синицына, Соломатина, 2010, с. 406). Н.П. Синицына рекомендует для первичной (полевой) консервации археологических находок поместить предмет из кожи, после механической очистки, в раствор, содержащий ПЭГ 300 – 20%, ПЭГ 1500 – 10%, этиловый спирт с превентолом 10%, дистиллированная вода 60%. Такая консервация призвана, в дальнейшем, облегчить задачу реставратора (Синицына, 2005, с. 128).

Продолжительность пластификации зависит от изначальной сохранности предмета. Так, в статье Н.П. Синицыной и Н.В. Соломатиной «Реставрация кожаных предметов археологического происхождения» приводится пример работы с кожаной сумочкой, имеющей хорошую сохранность, которая поступила в работу во влажном состоянии. Пластификация деталей сумки проводилась методом погружения в водный раствор ПЭГ 400 (15%) и ПЭГ 4000 (3%) на 7 дней, затем в раствор ПЭГ 400 (30%) и ПЭГ 4000 (5%) – на 7 дней. После этого предмет был помещен на месяц в морозильную камеру при температуре -10°C (Синицына, Соломатина, 2010, с. 407). Авторами также отмечается, что при «наличии оборудования практикуется вакуумное сушение сублимацией, но и не вакуумное сушение

сублимацией дает хороший результат, хотя и требует больше времени» (Синицына, Соломатина, 2010, с. 407).

Методики консервации полиэтиленгликолями разных молекулярных масс применялись и в реставрации археологических кожаных предметов из раскопок Московского Кремля. Ниже представлены некоторые из них.

В статье Т.А. Левыкиной «Консервация и реконструкция археологических памятников из кожи (на примере реставрации обуви)» описан пример реставрации сапожка удовлетворительной сохранности из раскопок Московского Кремля. Кожа, из которой изготовлен предмет, пластифицирована сначала в растворе ПЭГ 400 (40%), ПЭГ 1500 (5%), дистиллированная вода (55%). Кожаные фрагменты погружались в данный раствор на 2 недели. Затем был использован раствор ПЭГ 400 (30%), ПЭГ 1500 (20%), дистиллированная вода (50%) в который фрагменты предмета погружались на три недели. По мере размягчения загрязнения убирались скальпелем, а раствор заменялся на чистый. После изъятия из раствора детали были просушены фильтровальной бумагой и помещены в морозильную камеру на неделю при температуре $-6 - (-10)^{\circ}\text{C}$. Затем следовало смягчение смазками: с криоланом (криолан 20 г, вазелиновое масло 50 мл, пчелиный воск 1 г) и Cire 213 (Левыкина, 2010, с. 353).

Другой описанный в публикации Т.А. Левыкиной предмет – лапоть с кожаными и лыковыми ремешками, кожаные детали которого имели удовлетворительную сохранность. После пластификации в растворе ПЭГ 400 (30%), ПЭГ 1500 (20%) и дистиллированной воды (50%), кожаные фрагменты предмета были помещены в раствор ПЭГ 400 (30%), ПЭГ 3000 (25%) и дистиллированной воды (45%) на 1,5 недели. Затем кожаные фрагменты предмета были помещены в морозильную камеру с температурой $-6 - (-10)^{\circ}\text{C}$ на неделю (Левыкина, 2010, с. 355).

В ряде случаев реставраторами применяется водно-спиртовой раствор ПЭГ. Например, О.Л. Швец описывает реставрацию сапог из погребения могильника Горноправдинский (XIX в.), которые промывались погружением в раствор дистиллированной воды (50%), этилового спирта (40%), ПЭГ 400 (5%) и антисептика (5%). Затем, на протяжении шести

недель проводилось укрепление предмета 20% водным раствором ПЭГ 400 с антисептиком. Постепенно концентрация раствора повышалась и к концу 6 недели достигла 60%. Закрепление материала проводилась следующим способом: когда концентрация ПЭГ 400 достигла 50% в раствор начали вводить ПЭГ 1500, конечная концентрация которого к концу 3 недели составила 10%. Через 9 недель началась сушка вымораживанием (при температуре минус 4-7° С) с одновременным нанесением жирующего вещества. На третьей неделе вымораживания кистью начали наносить жирующий состав - ланолин (55%), вазелиновое масло (40%), пчелиный воск (5%). Жирующее вещество вводилось ежедневно на протяжении 8 недель. После сушки голенища сапога уложили под мягкий и легкий пресс между слоями фильтровальной бумаги (Швец, 2011, с. 318).

В ходе работы над предметами с пересохшей кожей, рекомендована следующая методика. Первоначально производится чистка, а также увлажнение и пластификация с применением водного раствора ПЭГ 400. Затем, следует полное погружение предмета в водный раствор ПЭГ 400 для укрепления микроструктуры кожи и дальнейшей пластификации, после чего следует закрепление микроструктуры и пластичности комбинацией водных растворов ПЭГ 400 и ПЭГ 1500. И, в завершение, проводится сушка в морозильной камере с одновременным нанесением жирующих смазок (Швец, 2013, с. 377).

В настоящее время применение полиэтиленгликолей в реставрации археологических изделий из кожи является самым предпочтительным вариантом – приобрести ПЭГ не составляет сложностей, результаты работы вполне соответствуют поставленным целям. Самое главное – это наработать опыт, т.к. выбор комбинации ПЭГов, длительности вымачивания и просушки осуществляется на уровне ощущений реставратора выполняющего работу. Ниже приведен опыт автора статьи по применению ПЭГа в консервации фрагментов кожаной археологической обуви.

Консервация с применением комбинации ПЭГов на примере работы с фрагментами кожаной обуви из раскопок в г. Перми 2020 г. Летом 2020 года в г. Перми были проведены раскопки памятника археологии

«Егошихинский медеплавильный завод, поселение», датированного 1723-1842 гг. Раскопки проводила Камская археологическая экспедиция, руководила работой Л.В. Романова. В ходе раскопок обнаружено значительное количество обуви и ее фрагментов, а также деталей кожаных изделий, атрибуция которых в настоящее время не ясна.

Предметы были извлечены во влажном состоянии из обильно насыщенного грунтовыми водами слоя темно-серой супеси с включениями древесной щепы, строительного мусора и навоза (рис.1). Первичная очистка проводилась водопроводной водой, после чего предметы были упакованы в полиэтилен и отправлены на хранение в холодильник. Только спустя 4 месяца предметы поступили в реставрационную мастерскую Пермского краеведческого музея.

Ниже в статье описаны консервационные мероприятия на примере работы с деталями одного изделия – полупары котов. Коты - обувь характерная для жителей Пермского края. Традиционно коты состоят из головки, подошвы, тканевой обшивки верха и пяточной петли для продергивания оборы.

Полученный в реставрацию предмет состоял из головки с заплаткой для носочной части, подошвы с заплатой на носочную часть, фрагментов стельки и пяточной петли (рис.2). Кожа головки декорирована линованием. Предмет поступил в работу влажным, но некоторые части уже начали подсыхать. Головка была сплюснута, образовавшиеся заломы по боковым краям головки были жесткими. В пяточной части головки присутствовала деформация кожи по принципу гармошки. При составлении программы реставрации было принято решение не исправлять эти заломы, так как они, вероятно, являются естественным результатом бытования предмета.

Значительные почвенные загрязнения присутствовали как на бахтармянной стороне кожи, так и на мерее. Загрязнения, по возможности, были очищены всухую щетинными кистями разной жесткости. В процессе расчистки в отверстиях от швов были обнаружены фрагменты нитей из растительного волокна.

Для консервационной пропитки детали предмета и их фрагменты были погружены

в раствор, содержащий ПЭГ 400 - 20%, ПЭГ 1500 - 10%, спирт этиловый - 10%, дистиллированная вода с катамином АБ – 60%. Тонкие и разрушенные детали и их фрагменты погружались в раствор на сетке, закрепленной в пластиковых пъяльцах.

Через десять дней обработки детали предмета и их фрагменты были осмотрены – плесени не появилось, кожа стала мягкой, но жесткие заломы/сгибы головки остались, раствор загрязнен не сильно. Было выполнено шерфование кожи с бахтармянной стороны скальпелем в пропиточном растворе, что позволило дополнительно очистить поверхность материала, а также частично извлечь загрязнения из толщи материала. После очистки детали предмета помещены в чистый раствор, аналогичный описанному выше. При этом, заломы на головке были расправлены и слегка зафиксированы грузами.

Спустя пять недель после первого погружения фрагментов в раствор все фрагменты (за исключением головки) были извлечены из раствора, слегка обсушены в естественных условиях, упакованы в фильтровальную бумагу и убраны в морозильную камеру бытового холодильника для просушки вымораживанием при температуре -5°C . В ходе пропитки детали стельки были разделены на две части, а от подошвы был отделен фрагмент стельки. На тот момент, кожа головки обуви оставалась недостаточно пластичной, поэтому предмет был оставлен в растворе еще на неделю. Затем и головка была извлечена из раствора, упакована в фильтровальную бумагу и помещена в морозильную камеру. Все детали были выдержаны в морозильной камере четыре недели, бумага заменялась на сухую каждую неделю.

После извлечения из морозильной камеры было проведено жирование и одновременное придание формы. Для жирования была приготовлена смазка из ланолина (5 г), глицерина (5 мл), уайт-спирита (25 мл), вазелинового масла (15 г) и дистиллированной воды (50 мл). Положительный опыт работы данной смазкой, без указания пропорций, ранее опубликован в статье З.А. Ивановой, А.А. Ткачева «Методы и приемы жирования кожи на примере погре-

бальных комплексов Тазовского Заполярья» (Иванова, Ткачев, 2019). Пропорции компонентов смазки были представлены руководителем практического курса по реставрации изделий из кожи в рамках магистерской программы «Реставрация историко-культурного наследия» К(П)ФУ, ведущим художником-реставратором ИАЭт СОРАН Швец О.Л., в котором принимал участие автор данной статьи. Смазка очень удобна в работе – легко готовится и не оставляет липкого жирного слоя на поверхности обрабатываемого материала. Достаточно было 4-6 подходов к каждому фрагменту, в зависимости от толщины кожи. Форма фиксировалась легкими грузиками, бельевыми прищепками через прокладки из толстой фторопластовой пленки (рис. 3-8).

В дальнейшем предстоит продублировать разрывы и собрать предмет.

Из полученного в ходе работ опыта можно сделать следующие практические выводы.

Применение комбинации ПЭГов на первоначальном этапе работ оказалось недостаточно эффективным для данного предмета. Вероятно, нужно было начинать с раствора ПЭГ 400, что облегчило бы проникновение ПЭГа в толщу материала. А затем уже добавлять ПЭГ 1500.

Кожа головки предмета, к моменту поступления в реставрацию, по видимому, была не достаточно влажной и поэтому процесс ее пропитки шел хуже, чем остальных деталей и пришлось применять грузы для исправления деформации в процессе пропитки. Вероятно, кожаные фрагменты, находящиеся в подобном состоянии, необходимо дополнительно увлажнять перед погружением в раствор ПЭГ.

Успешная реставрация археологических изделий из кожи, как и реставрация любых других памятников, требует практического опыта. Кожа настолько непростой материал, что именно личный практический опыт особенно важен. Не лишним будет повторить, что нет единого рецепта для реставрации предметов из кожи различной степени сохранности и в каждом конкретном случае требуется индивидуальный подход (Синицина, 2005, с. 128).

ЛИТЕРАТУРА

Иванова З.А., Ткачева А.А. Методы и приемы жирования кожи на примере погребальных комплексов Тазовского Заполярья // Коллоквиум молодых реставраторов RESCON-2019: материалы Всерос-

сийской научно-практической молодежной конференции (Казань, 25-27 ноября 2019 г.) / науч.ред. С.Г. Буршнева. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2019. С. 38–41.

Красников И.П., Фармаковский М.В. Керамика, ее техника и сохранение / Материалы по методологии археологической технологии. Вып. 6. Л.: ГАИМК, 1926, 100 с.

Кимеева Т.В., Окунева И.В. Основы консервации и реставрации археологических и этнографических музейных предметов. Кемерово: КемГУКИ, 2009. 251 с.

Кирьянов А.В. Реставрация археологических предметов. М.: АН СССР, 1960. 95 с.

Левыкина Т.А. Консервация и реконструкция археологических памятников из кожи (на примере реставрации обуви) // Интеграция археологических и этнографических исследований: сборник научных трудов / Отв. ред. Н.А. Томилов, М.Л. Бережнова, С.Н. Корусенко, Р.С. Хакимов. Ч. 1. Казань: Институт истории им. Ш. Марджани АН РТ; Иркутск-Омск, 2010. С. 352–357.

Никитин М.К., Мельникова Е.П. Химия в реставрации. Справочное пособие. Л.: Химия, 1990. 293 с.

Никитина К.Ф., Баранова Т.А. Опыт реставрации сухого археологического меха // СГЭ. Вып. XXXVII. Л.: Аврора, 1973. С. 78–79.

Румянцев Е.Л. Один из способов консервации кожи // КСИИМК. Вып. 72. М.: АН СССР, 1958. С. 100–102.

Синицына Н.П. Некоторые проблемы реставрации археологической кожи // Грабаревские чтения. Вып. VI. / сост. С. Ф. Вигасина. М.: Сканрус, 2005. С. 118–128.

Синицына Н.П., Соломатина Н.В. Реставрация кожаных предметов археологического происхождения // Интеграция археологических и этнографических исследований: сборник научных трудов / Отв. ред. Н.А. Томилов, М.Л. Бережнова, С.Н. Корусенко, Р.С. Хакимов. Ч. 1. Казань: Институт истории им. Ш. Марджани АН РТ; Иркутск-Омск, 2010. С. 405–410.

Тупицына В.А. Первичная консервация находок из кожи в полевых условиях археологических экспедиций // Интеграция археологических и этнографических исследований: сборник научных трудов / Отв. ред. Н.А. Томилов, М.Л. Бережнова, С.Н. Корусенко, Р.С. Хакимов. Ч. 1. Казань: Институт истории им. Ш. Марджани АН РТ; Иркутск-Омск, 2010. С. 48–49.

Фармаковский М.В. Консервация и реставрация музейных коллекций. М.: Типография «Красный печатник», 1947. 144 с.

Федан П.В., Богатова Л.Ф., Буршнева С.Г. Опыт обучения реставраторов по программе интенсива «Консервация и реставрация археологической кожи на базе магистратуры К(П)ФУ по профилю «Реставрация историко-культурного наследия» // Археология Евразийских степей. 2019. № 5. С. 261–267.

Швец О.Л. Консервация и реставрация археологических кожаных предметов из могильника Горноправдинского (ХМАО-Югра) // Ханты-Мансийский автономный округ в зеркале прошлого. Вып. 9 / Отв. ред.: А.Я. Яковлев. Томск; Ханты-Мансийск: Изд-во ТГУ 2011. С.311-323.

Швец О.Л. Подбор метода консервации «великовозрастной» кожи (по материалам могильника Уландрык I) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Материалы итоговой сессии института археологии и этнографии СО РАН, 2013, т. XIX. / Отв. ред. А.П. Деревянко, В.И. Молодин. Новосибирск: Изд-во Института археологии и этнографии СО РАН, 2013. С. 374–377.

Информация об авторе:

Чурилова Наталья Анатольевна, заведующий реставрационными мастерскими, ГКБУК «Пермский краеведческий музей» (г. Пермь, Россия); ркmrestavr@yandex.ru

REFERENCES

Ivanova, Z. A., Tkacheva, A. A. 2019. In Burshneva, S. G. (ed.). *Kollokvium molodykh restavrtorov RESCON-2019 (RESCON-2019 Colloquium of Young Restorers)*. Kazan: Kazan Federal University, 38–41 (in Russian).

Krasnikov, I. P., Farmakovskii, M. V. 1926. *Keramika, ee tekhnika i sokhranenie (Pottery, Technique and Preservation)*. Series: Materialy po metodologii arkheologicheskoi tekhnologii (Materials on the Methodology of Archaeological Technology) 6. Leningrad: State Academy for the History of Material Culture (in Russian).

Kimeeva, T. V., Okuneva, I. V. 2009. *Osnovy konservatsii i restavratsii arkheologicheskikh i etnograficheskikh muzeinykh predmetov (Fundamentals of the Conservation and Restoration of Archaeological and Ethnographic Museum Items)*. Kemerovo: Kemerovo State Institute of Culture (in Russian).

Kir'ianov, A. V. 1960. *Restavratsiia arkheologicheskikh predmetov (Restoration of Archaeological Objects)*. Moscow: Academy of Sciences of the USSR (in Russian).

Levykina, T. A. 2010. In Tomilov, N. A., Berezhnova, M. L., Korusenko, S. N., Khakimov, R. S. (eds.). *Integratsiia arkhelogicheskikh i etnograficheskikh issledovaniy (Integration of Archaeological and Ethnographic Studies)* 1. Kazan: Institute of History named after Sh. Mardzhani, Tatarstan Academy of Sciences; Irkutsk; Omsk, 352–357 (in Russian).

Nikitin, M. K., Mel'nikova, E. P. 1990. *Khimiia v restavratsii (Chemistry in Restoration)*. Leningrad: "Khimiiia" Publ. (in Russian).

Nikitina, K. F. 1973. In *Soobshcheniia Gosudarstvennogo Ermitazha (Reports of the State Hermitage Museum)* 37. Leningrad: "Aurora" Publ., 78–79 (in Russian).

Rumyantseva, E. L. 1958. In *Kratkie soobshcheniia Instituta istorii material'noi kul'tury (Brief Communications of the Institute for the History of Material Culture)* 72. Moscow-Leningrad: Academy of Sciences of the USSR, 100–102 (in Russian).

Sinitsina, N. P. 2005. In Vigasina, S.F. (comp.). *Grabarevskie chteniia (Grabarev Readings)*. 4. Moscow: "Skanrus" Publ., 118–128 (in Russian).

Sinitsina, N. P., Solomatina, N. V. 2010. In Tomilov, N. A., Berezhnova, M. L., Korusenko, S. N., Khakimov, R. S. (eds.). *Integratsiia arkhelogicheskikh i etnograficheskikh issledovaniy (Integration of Archaeological and Ethnographic Studies)* 1. Kazan: Institute of History named after Sh. Mardzhani, Tatarstan Academy of Sciences; Irkutsk; Omsk, 405–410 (in Russian).

Tupitsina, V. A. 2010. In Tomilov, N. A., Berezhnova, M. L., Korusenko, S. N., Khakimov, R. S. (eds.). *Integratsiia arkhelogicheskikh i etnograficheskikh issledovaniy (Integration of Archaeological and Ethnographic Studies)* 1. Kazan: Institute of History named after Sh. Mardzhani, Tatarstan Academy of Sciences; Irkutsk; Omsk, 48–49 (in Russian).

Farmakovskiy, M. V. 1947. *Konservatsiya i restavratsiya muzeinykh kolleksii (Conservation and Restoration of Museum Collections)*. Moscow: "Krasnyi pechatnik" Publ. (in Russian).

Fedan, P. V., Bogatova, L. F., Burshneva, S. G. 2019. In *Arkheologiya Evraziiskikh stepei (Archaeology of Eurasian Steppes)* 5. 261–267 (in Russian).

Shvets, O. L. 2011. In Yakovlev, A. Ya. (ed.). *Khanty-Mansiyskiy avtonomniy okrug v zerkale proshlogo (Khanty-Mansi Autonomous Area in the Mirror of the Past)* (9). Tomsk; Khanty-Mansiysk: Tomsk State University, 84–107 (in Russian).

Shvets, O. L. 2013. In Derevianko, A. P., Molodin, V. I. (eds.). *Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nykh territorii (Issues of Archaeology, Ethnography and Anthropology of Siberia and the Adjoining Territories)*. 19. Novosibirsk: Institute of Archaeology and Ethnography of the Siberian Branch, Russian Academy of Sciences, 374–377 (in Russian).

About the Author:

Churilova Natalia A. Perm Museum of Local Lore. Monastyrskaya St., 11, Perm, 614000, Russian Federation; pkmrestavr@yandex.ru

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.
Статья принята к публикации 01.12.2021 г.

Естественнонаучные и цифровые методы археологии
--

УДК 902.4

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2021.6.369.373>

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ 3-D ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ ТВЕРСКОГО ПОВОЛЖЬЯ

© 2021 г. В.О. Богданов

Исследование посвящено выделению перспективных областей применения 3-D технологии в изучении объектов культурного наследия Тверского Поволжья, поскольку трехмерная фиксация имеет ряд преимуществ перед двухмерными чертежами и фотоматериалами. В данной статье приводится пример использования фотограмметрии как самого доступного способа построения 3-D моделей, для которого нужен фотоаппарат и портативный компьютер. Фотограмметрия является доступной альтернативой в отличие от сканирования. Опыт цифрового моделирования проведен на материалах археологических раскопок в г. Старица Тверской области при помощи программы Zephyr Pro. Использование 3-D технологии на археологических объектах позволяет, не изменяя структуры памятника, расширять возможности его анализа, переводить объекты в цифровой формат, сохранять полную информацию об объекте.

Ключевые слова: археология, 3-D технологии, фотофиксация, фотограмметрия, сканирование, CAD программы, Zephyr Pro, объекты археологического наследия, Тверская область.

PROSPECTS FOR THE USE OF 3D TECHNOLOGY FOR THE STUDY OF THE ARCHAEOLOGICAL HERITAGE SITES OF THE TVER VOLGA REGION

V. O. Bogdanov

The study features the identification of promising areas for the application of 3D technology in the study of cultural heritage sites in the Tver Volga region, as three-dimensional fixation has a number of advantages over two-dimensional drawings and photographic materials. Photogrammetry is used in the paper as an example of the most accessible way to construct 3D models, which requires a camera and a computer. Photogrammetry is a more affordable alternative as compared to scanning. The experience of digital modeling is presented on the basis of the materials of archaeological excavations in Staritsa, Tver Oblast, using the Zephyr Pro software. The use of 3D technology at archaeological sites allows to expand their analysis capabilities, transfer sites into digital format, and retain complete information about them without changing the structure of the sites.

Keywords: archaeology, 3D technology, photo-fixation, photogrammetry, scanning, CAD software, Zephyr Pro, archaeological heritage sites, Tver Oblast.

На всем протяжении развития археологической науки происходит совершенствование методики фиксации информации об объекте изучения. При полевом исследовании раскопанный памятник навсегда теряет свой первоначальный облик, поэтому для исследователей приоритетной задачей остается полнота и точность фиксированной информации. Сегодня в основном вся фиксация производится в двухмерном виде, но активное внедрение современных информационных технологий в археологию позволяет перейти на новый уровень обработки и хранения материалов исследования.

В археологии есть несколько способов трехмерной фиксации и создания 3D-моделей

вручную при введении точных параметров объекта. Но две технологии трехмерной фиксации можно считать самыми распространенными в археологической науке – фотограмметрия и лазерное сканирование.

Если сравнивать, то лазерное сканирование имеет высокое качество и точность в работе, но требует дорогостоящего оборудования и специальной профессиональной подготовки. Так, из-за различий объектов сканирования, от маленьких (например, керамический сосуд) до крупных (здание, ландшафт и т. д.), требуется индивидуальный подход к использованию сканирующего оборудования. К примеру, если объект имеет маленький размер, то можно ограничиться сканером небольшого

размера с вращающимся постаментом, и вся работа будет проводиться в стенах лаборатории. Работа с крупным объектом открывает большую вариативность решения задач по сканированию, здесь на помощь приходят беспилотные летательные аппараты, длинные штативы, тележки и т. п. Во всех случаях индивидуально решается вопрос с освещением объекта: если в лаборатории можно легко получить равномерное освещение, то для крупных объектов нужны специальные осветительные приборы.

Фотограмметрия позволяет получить пригодные трехмерные модели, но при этом не требующие дорогостоящего оборудования. Для фотограмметрии необходимы цифровая камера среднего уровня и портативный компьютер со специальным программным обеспечением. 3D-модели могут быть созданы без сканирования и фотоснимков в САД программах, но данный способ требует точных параметров, которые фиксируются исследователем вручную на чертеже или рисунке. Способ с применением САД программ уже используется всеми археологами России при обработке полевых материалов и составлении отчетов по археологическим работам (Галыгин, 2017).

Постепенно и метод 3D-моделирования археологических находок входит в практику научной деятельности археологов. Так, С.П. Грушин и И.А. Сосновский подробно описали технологические этапы и особенности создания 3D-модели, проиллюстрировали свои наблюдения на примере съемки керамического сосуда периода ранней бронзы, найденного при исследовании памятника Телеутской Взвоз-1. В ходе работы была произведена фотосъемка с разных уровней, описывающих замкнутые окружности вокруг сосуда. Всего было сделано 174 снимка с разрешением 4928 на 3264 (Грушин, Сосновский, 2018).

Целью данной работы является рассмотрение перспектив использования 3D-технологий в исследовании объектов культурного наследия Старицкого региона и получения трехмерной модели на конкретном археологическом материале.

3D-технология, и в частности фотограмметрия, предполагает проведение нескольких производственных этапов.

На первом этапе производится фотосъемка объекта. Размер объекта может быть как маленьким в 10 сантиметров, так и большим (памятники, отдельные сооружения и т. д.), но при этом меняется способ фотосъемки, так для больших объектов исследователи применяют беспилотные летательные аппараты. Нужно сделать около 40–80 фотографий (зависит от размера объекта) по кругу, при этом съемка должна вестись в разных плоскостях и максимально освещать каждую сторону объекта. При фотосъемке каждый кадр должен накладываться друг на друга и покрывать как минимум 30% площади другой фотографии, чтобы программа могла объединить снимки. Очень важно, чтобы снимки были отсняты с как можно более высокой резкостью. Также очень важно, чтобы предмет не был глянцевый и не отбрасывал свет, иначе программе будет тяжело выстроить облака точек (Грушин, Сосновский, 2018).

На втором этапе фотографии экспортируются в программу 3D Zephyr Pro (или в любую другую программу) на персональный компьютер. При расчете геометрии модели используется метод триангуляции, алгоритм программы в автоматическом режиме объединяет серию снимков по одинаковым точкам и создает 3D-модель. Каждая точка объекта должна присутствовать на трёх фотографиях, тогда модель получится точной. В программном комплексе 3D Zephyr Pro полученная 3D-модель должна быть очищена вручную от посторонних и ошибочных частей модели (Грушин, Сосновский, 2018).

По временным затратам в среднем фотограмметрическая фиксация занимает не более 20 минут, но это может зависеть от размера объекта и от количества граней. Множество граней, сложность форм или какие-либо углубления в объекте могут создать «белые пятна». Последующую обработку данных программа производит в автоматическом режиме и может занимать неопределенное количество времени, всё зависит от сложности и размера сканируемого объекта или от мощности портативного компьютера.

Технологические этапы фотограмметрии показывают относительную простоту и универсальность метода.

В данном исследовании первыми объектами для применения фотограмметрии были

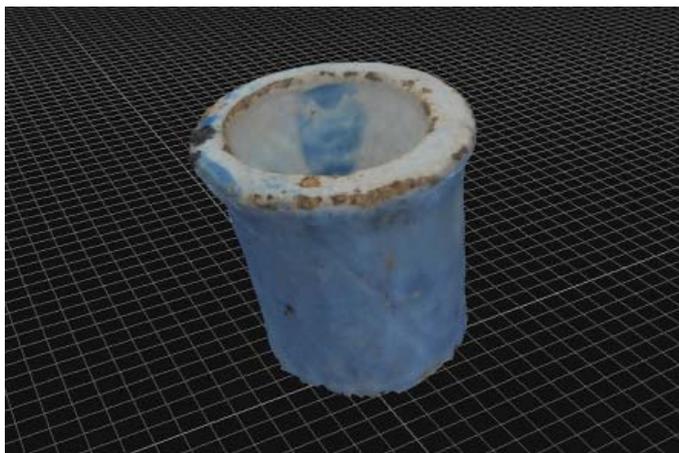


Рис. 1. 3-D модель помадная банка XVIII в.
Fig. 1. 3D model of a fondant jar of the 18th century.

выбраны объекты археологического наследия Старицкого района. Старицкий район богат на памятники археологии, в регионе не прекращаются полевые археологические работы, в том числе на базовых памятниках экспедиций и учебных практик Тверского госуниверситета.

Археологические находки были отобраны из материалов археологических исследований по ул. Черноезерского в г. Старице. В 2012 году экспедицией Тверского госуниверситета были проведены охранные исследования по ул. Черноезерского на участке строительства магазина (руководитель работ – К.М. Свирина). При исследовании культурного слоя были выявлены многочисленные находки стеклянной и фаянсовой посуды, битое стекло, железные предметы, кованые гвозди, железные подковы, фрагменты помадных банок и курительных трубок, глиняная свистулька, медное пуло, печные изразцы, железные замки, ножи, монеты и 8000 фрагментов гончарной посуды. Изучены 138 материковых ям и 10 кольцевых канавок, основная часть ям связана с периодом сер. XVIII – XX вв. Полученный материал показал, что исследованный участок входит в зону посада Старицы не позднее XVI века (Свирина) (Богданов, 2018).

В ходе работы было создано несколько 3D-моделей керамической посуды, предметов быта и металлических изделий из коллекции с ул. Черноезерского. Были отмечены следующие технологические особенности метода: сложными для распознавания компьютерным зрением являются тёмные (особенно полностью чёрные), одноцветные и глянцевые объекты. Такими объектами были керамические изделия с поливой – помадная банка XVIII в. (рис. 1). Если съёмка производится внутри

помещения с перемещаемым освещением, то нужно минимизировать количество бликов и теней на объекте съёмки – для этого нужно избегать прямого попадания направленных источников света на глянцевые поверхности. Оптимальным решением данной проблемы будет направление потока света на потолок, чтобы свет рассеяно поступал на модель, тем самым не создавая лишних бликов. Если на объект отражаются какие-то поверхности, то с помощью однородной ткани серого цвета необходимо закрыть источник отражения (Коханчук, 2020). Все остальные керамические изделия (рис. 2) программа адекватно смоделировала, и модель показывает подробно структуру поверхности предмета и места разрушений (рис. 3).

Таким образом, путем добавления к двумерной фиксации находок в виде рисунков и фотографий трехмерной фиксации археологи смогут полностью перевести предмет в цифровой формат, сохраняя всю полноту информации.

Универсальной и главной задачей раскопок являются фиксация следов археологизации памятника, восстановление его конструкции и функции. Трёхмерная фиксация создает надежную основу для подобной реконструкции. Помимо научной значимости данные модели обладают огромным образовательным и просветительским потенциалом.

Все типы археологических поселений Старицкого района возможно изучать при помощи 3D-технологий. Особенно ценным становится применение фотограмметрии для фиксации сложных объемных памятников с визуально видимыми рельефными признаками, таких как городища и курганные могильники. Методов трехмерного фиксирования



Рис. 3. 3-D модель керамического изделия
Fig. 3. 3D model of a ceramic product



Рис. 2. 3-D модель керамического изделия
Fig. 2. 3D model of a ceramic product

таких объектов может быть много, начиная с фотограмметрии при помощи беспилотных летательных аппаратов, сканирования при помощи сканеров или перевода письменных чертежей в САД программы.

На территории Старицкого района известно более 10 городищ раннего железного века: Воеводино, Волга, Горки, Григорьево, Жихарево, Змеевы горки, Игутьево, Липино, Пентурово, Родня 1, Родня 2, Толпино, Юрьевское (Археологическая карта, 2003). Данный тип памятников более всего требует применения цифрового 3D-моделирования, в том числе и в качестве меры по сохранению информации о данных объектах. Городища, наряду с курганными могильниками, подвергаются в первую очередь грабительским раскопкам. Исследователи на основе цифровых материалов смогут реконструировать поселения и курганы в виде 3D-модели. Цифровые трехмерные модели городищ и курганов возможно распечатать на 3D принтере, тем самым создается точный макет для музея, выставки, презентации и научного исследования.

При изучении исторических городов важной проблемой становится утрачивание отдельных элементов исторической

застройки. Это характерно и для городского пространства Старицы. Способ трехмерного моделирования может перевести объект исторического ландшафта, памятник археологии или памятник архитектуры в пределах города в цифровой вариант хранения (Зайцева, 2014).

Таким образом, одной из важных сторон использования 3D-технологии является сохранение культурного наследия. 3D-технологии способствуют созданию виртуальных музеев, что делает и более доступными объекты культурного наследия. Это, кроме того, ещё и альтернативный малозатратный способ хранения информации о памятниках, так как организация хранения в цифровом формате не требует создания специальных музейных условий.

Опыт цифрового моделирования объектов Старицкого района позволяет отметить, что данный регион не имеет выраженных особенностей по применению 3D-технологий, все перспективные направления и способы, куда и как возможно применить метод, можно распространить на всю Тверскую область и соседние регионы. И последнее наблюдение, 3D-технологии и другие способы визуализации

зации делают научный исследовательский процесс более объективным. Это особенно важно в археологии, поскольку использование данной технологии позволяет сохранять первичную детальную информацию об объекте до раскопок и в процессе полевых работ, в результате которых полностью или частично памятник утрачивается. Это позволит избежать субъективности и тенденциозности интерпретаций результатов археологических исследований. Так постоянное развитие научных методов уже решенные, на первый взгляд, научные проблемы позволит решать заново на новом информационном уровне.

ИСТОЧНИКИ И ЛИТЕРАТУРА

Археологическая карта России. Тверская область. Часть 1. / Под ред. А.В. Кашкина. М.: ИА РАН, 2003. 484 с.

Богданов В.О. Археологическое изучение г.Старица // Культурное наследие русской провинции. Вып. 1. / Отв. ред. С.С. Кутаков. Тверь-Старица: ТвГУ, 2018. С. 51–57.

Галыгин Е.В. Фотограмметрия как инструмент научного транзита в археологии // Вестник научной ассоциации студентов и аспирантов исторического факультета ПГПУ. Серия Stadia Historica Jenium. 2017. №1 (13). С. 74–79.

Грушин С. П., Сосновский И.А. Фотограмметрия в археологии – методика и перспективы // Теория и практика археологических исследований. 2018. №1 (21). С. 99–105.

Зайцева О.В. «3d революция» в археологической фиксации в российской перспективе // Сибирские исторические исследования. 2014. № 4 С. 10–20.

Коханчук Е.Д., Лозинская А.А. Методика создания 3D-моделей культурного наследия с помощью технологий фотограмметрии. М., 2020. 124 с. URL: https://gsb.hse.ru/data/2020/07/10/1595002075/metodika_photogrammetry.pdf (дата обращения: 06.09.2020).

Свирин К.М. Отчет о раскопках в г. Старица на ул. Черноезерского в 2012 году // Архив ИА РАН. Ф. Р-1.

Информация об авторе:

Богданов Владимир Олегович, Тверской государственный университет (г. Тверь, Россия); bogdanoff.vowa2011@yandex.ru

REFERENCES

Kashkin, A. V. (ed.). 2003. *Arkheologicheskaja karta Rossii. Tverskaja oblast' (Archaeological Map of Russia: Tver Oblast)*. 1. Moscow: the Institute of Archaeology, Russian Academy of Sciences (in Russian).

Belyaeva, V. S. 2018 In Kutasov, S. S. (ed.). *Kul'turnoe nasledie russkoj provintsii (Cultural Heritage of the Russian Province: Proceedings of the Interregional Scientific)*. 1. Tver : Tver State University, 51–57 (in Russian).

Galygin, E. V. 2017. In *Vestnik nauchnoi assochiachii studentov i aspirantov istoricheskogo fakul'teta Permskogo gosudarstvennogo gumanitarno-pedagogicheskogo universiteta. Series: Stadia Historica Jenium (Bulletin of the Scientific Association of Students and Graduate Students of the Department for History, Perm State Humanitarian Pedagogical University)* 13 (1), 74–79 (in Russian).

Kuzminykh, S. V., Tishkina, T. V. 2009. In *Teoriia i praktika arkheologicheskikh issledovanii (Theory and Practice of Archaeological Research)* 21 (1). 99–105 (in Russian).

Zaitseva, O. V. 2014. In *Sibirskie istoricheskie issledovaniia (Siberian Historical Research)* 4, 10–20 (in Russian).

Kokhanchuk, E. D., Lozinskaya, A. A. 2020. *Metodika sozdaniia 3D-modelei kul'turnogo nasledii s pomoshch'iu tehnologii fotogrammetrii (Methodology for Creating 3D Models of Cultural Heritage using Photogrammetry Technology)*. Moscow. Available at: https://gsb.hse.ru/data/2020/07/10/1595002075/metodika_photogrammetry.pdf (accessed: 06.09.2020) (in Russian).

Svirin, K. M. 2012. *Otchet o raskopkakh v g. Starica na ul. Chernozerskogo v 2012 godu (Report on Excavations in Staritsa on Chernozersky Street in 2012)*. Archive of the Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences, Fund R.1 (in Russian).

About the Author:

Bogdanov Vladimir O. Tver State University. Zhelyabov Str., 33 Tver, 170100, Russian Federation; bogdanoff.vowa2011@yandex.ru

Статья поступила в журнал 01.08.2021 г.
Статья принята к публикации 01.09.2021 г.

УДК 616-091

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2021.6.374.386>

ТРАВМЫ И БОЛЕЗНИ НАСЕЛЕНИЯ ВЕРХНЕГО ПОСУРЬЯ И ПРИМОКШАНЬЯ XVII-XVIII ВВ.

© 2021 г. О.А. Калмина, О.В. Калмин, Д.С. Иконников

Статья характеризует антропологические материалы со следами патологических изменений. Все материалы происходят с территории Верхнего Посурья и Примокшанья и датируются концом XVII-XVIII вв. В ходе работы исследованы две остеологические коллекции, происходящие со старых кладбищ. Первая коллекция происходит с территории г. Пензы, вторая серия – с территории г. Наровчата. На костях часто встречаются следы посттравматических изменений. Они локализируются на своде черепа, в области глазницы и т.д. Сравнительно часто наблюдаются следы заживших переломов на ключицах. Относительно редко встречаются следы онкологических заболеваний. В материалах, происходящих с территории г. Пензы, сравнительно много костей со следами патологических изменений, связанных с сифилисом. Эти следы встречены на черепах и костях посткраниального скелета, преимущественно большеберцовых. В материалах, происходящих с территории г. Наровчата были встречены два черепа с патологиями прорезания зубов. В одном случае были встречены признаки аномалии развития костей таза, являющиеся результатом болезни Бехтерева.

Ключевые слова: Поволжье, Верхнее Посурье и Примокшанье, травмы, болезни, патологические процессы, сифилис, палеопатология

INJURIES AND DISEASES OF THE POPULATION OF THE UPPER SURA AND MOKSHA RIVERS IN THE 17TH-18TH CC

O.A. Kalmina, O.V. Kalmin, D.S. Ikonnikov

The article characterizes the anthropological materials with traces of pathological changes. All material has been discovered in the territory of the Upper Sura and Moksha rivers, and dated the 17th-18th centuries. Two osteological collections from older cemeteries were studied. The first collection was found in the territory of Penza city, and the second collection was found discovered in Narovchat town. Traces of post-traumatic changes are often identified on the bones. They are localized on the cranial vault, in the orbit region, etc. Traces of fractures on the clavicles are often revealed. Traces of oncology disease are relatively rare. There are numerous bones with traces of syphilis pathological changes in the materials from the territory of Penza. These traces are discovered on the skulls and bones of the postcranial skeleton (mostly the tibia). The materials from Narovchat feature two skulls with tooth incision pathologies. In one case, there were signs of anomalies in the development of pelvic bones as a result of rhizomelic spondylitis.

Keywords: Volga river region, Upper Sura and Moksha rivers, injuries, diseases, pathological processes, syphilis, paleopathology.

XVII–XVIII века стали особым периодом в истории Верхнего Посурья и Примокшанья. Это был период активной русской колонизации региона, вошедшего в состав Русского государства после покорения Казанского (1552) и Астраханского (1556) ханств. В это время на территории региона строятся засечные черты и крепости для защиты от набегов степных кочевников и осуществляется переселенческая политика.

Процесс русской колонизации региона представляет большой интерес с разных точек зрения. В данной работе речь пойдет о таком аспекте проблемы, как травмы и болезни русского населения региона. Состояние здоровья людей тесно связано с природно-

ландшафтными, социально-экономическими и политическими условиями, в которых они проживают, поэтому палеопатологический анализ представляет интерес не только с точки зрения патологической анатомии, но и как исторический источник.

В данной работе будут исследованы следы травм и болезней, обнаруженные на краниологических и остеологических материалах, датирующихся XVII–XVIII веками и происходящих с территории Верхнего Посурья и Примокшанья. Все исследованные материалы хранятся в Антропологической лаборатории кафедры «Анатомия человека» Медицинского института Пензенского государственного университета.

В ходе работы были исследованы две остеологические серии, в состав каждой из которых входили черепа и кости посткраниального скелета. Все серии будут охарактеризованы по отдельности.

Серия «Советская площадь г. Пензы»: остеологические материалы, входящие в эту серию, были обнаружены в мае 2010 года во время строительных работ на территории современной Советской площади г. Пензы. Здесь было обнаружено старое «перезахоронение», осуществлённое в большой яме, в которую в хаотическом порядке были сброшены кости людей и предметы из погребений. Предположительно «перезахоронение» было осуществлено во время строительства Спасского кафедрального собора г. Пензы в первой половине XIX века, сами антропологические материалы, вероятнее всего, происходили с территории старого русского кладбища, находившегося на месте строительства, и относились к концу XVII – первой половине XVIII веков. Материалы, обнаруженные в заполнении ямы, были извлечены из земли усилиями студентов исторического факультета и переданы кафедре «Анатомия человека» Медицинского института Пензенского государственного университета. Краниологическая серия с территории Советской площади г. Пензы насчитывает в настоящее время 96 черепов различной степени сохранности и не менее 24 фрагментов свода черепа. Черепа принадлежали мужчинам, женщинам, подросткам и детям. Кроме того, антропологические материалы были представлены большим числом разрозненных костей посткраниального скелета. Степень сохранности отдельных черепов и костей была различна. Ранее нами уже осуществлялась частичная публикация палеопатологических материалов (Калмина и др., 2011, Калмина и др., 2012а, Калмина и др., 2012 б, Калмина и др., 2012в, Бочкарева и др. 2012, Калмин и др., 2015). В данной работе полученные ранее материалы будут объединены и дополнены новыми. Следы патологических изменений будут разделены на группы в зависимости от их этиологии.

Следы *травматических изменений* были представлены следами заживших переломов, тупыми травмами черепа и т. д.

Фрагмент черепа (инв. № СпП-1/Л-1), принадлежавшего женщине в возрасте 30–40 лет, сохранившейся большей частью лобной чешуи и большим участком глазничной части лицевого скелета. На черепе имеется заживший перелом лобного отростка правой верхней челюсти, посттравматический синостоз двух носовых костей со смещением влево. На правой верхней челюсти имеется частичная атрофия альвеолярного отростка в результате прижизненной посттравматической утраты правых верхних моляров.

Череп (инв. № СпП-1/26) принадлежал мужчине в возрасте 20–30 лет. Имеются крупные питательные каналы на уровне надбровных дуг и заметная глазничная дырчатость.

На левой теменной кости имеются четыре полосовидные деформации в виде западений длиной 14 мм, 9 мм, 10 мм и 14 мм. На правой теменной кости обнаружены три аналогичных западения длиной 9 мм, 10 мм и 6 мм. Описанные деформации напоминают следы рубленых ран, заживших задолго до наступления смерти.

Череп (инв. № СпП-1/34) принадлежал индивиду подросткового возраста. На черепе обнаружен дефект глазничной части лобной кости с гладкими краями. Очевидно, дефект имел посттравматическую природу (проникающее ранение глазницы с повреждением лобной кости). Подобное ранение сопровождается, как правило, развитием серьезного воспалительного процесса – и на своде черепа, на границе передней и средней трети сагиттального края левой теменной кости, обнаружены два дефекта с неровными краями и с разрушением костной структуры, более значительные изменения имеются на внутренней поверхности. Границы повреждений рыхлые, с отслоением внутреннего компактного слоя. На внутренней поверхности черепа просматриваются дефекты в переднесагиттальной зоне обеих теменных костей (больше слева), по характеру соответствующие проявлению гнойного менингита с формированием абсцессов.

Череп (инв. № СпП-1/35) принадлежал мужчине в возрасте 20–35 лет. На черепе обнаружено округлое вдавленное повреждение чешуи лобной кости диаметром 24 мм, характерное для тупой травмы головы

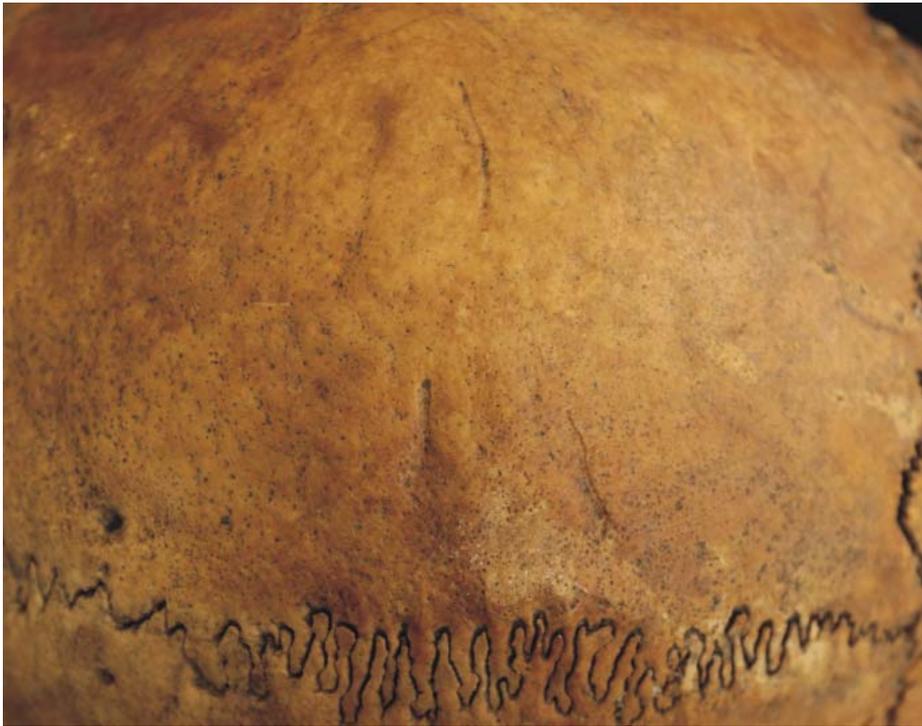


Рис. 1. Бугристая поверхность теменной кости в результате оссифицирующего периостита со следами прилегающих сосудов (череп инв. № СпП-1/26).

Fig. 1. Uneven surface of the parietal bone as a result of ossifying periostitis with traces of adjacent vessels (skull inv. No. SpP-1/26).

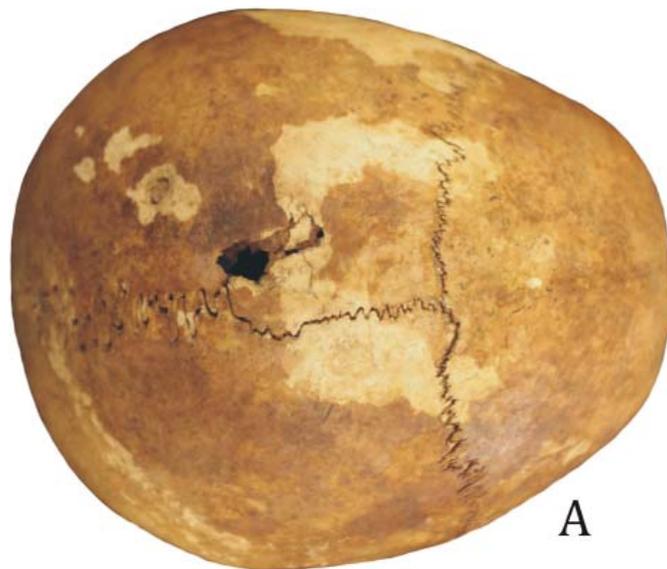


Рис. 2. Череп инв. № СпП-1/34.
А. Посттравматический дефект глазничной области лобной кости. В. Дефекты с неровными краями на своде черепа – проявление развившихся внутричерепных абсцессов.

Fig. 2. Skull inv. No. SPP-1/34. A. Post-traumatic defect of the orbital region of the frontal bone. B. Defects featuring uneven edges on the cranial vault – a manifestation of developed intracranial abscesses.



B

в лобной области, нанесённой предметом с ограниченной поверхностью удара (возможно, молотком). Наблюдался также перелом в области верхней части правой глазницы. Следов заживления на черепе нет, очевидно, травма привела к смертельному исходу.

Фрагмент левой теменной кости (инв. № СпП-1/№ 1) с посмертным повреждением лобного угла дугообразной формы. Внутренний рельеф со следами отслоения внутренней компакты. На наружной поверхности прослеживается неравномерно бугристый рельеф с полосовидным западением в венечном направлении от середины сагиттального края на расстояние 50 мм со сглажено оплывшими краями.

Наблюдается утолщение внутренней компактной пластины до 4 мм на середине сагиттального края.

Многочисленны следы травм на ключицах. Так, не менее чем в 4 случаях наблюдались следы заживших переломов ключицы, в двух случаях на левых (инв. №№ СпП-1/3, 6), в двух случаях – на правых (инв. №№ СпП-1/4, 7а) костях. Примечательно, что след спонтанно зажившего перелома ключицы был обнаружен только в одном случае. В остальных случаях наблюдались следы оказания медицинской помощи в виде репозиции отломков с последующим заживлением без грубой деформации. Кроме того, были обнаружены две ключицы, с большой долей вероятности, принадлежавшие одному индивиду (левая кость инв. № СпП-1/2, правая кость инв. № СпП-1/7), лишённые естественного переднезаднего изгиба, что, вероятно, являлось результатом перинатальной травмы.

Следы онкологических заболеваний:

Череп (инв. № СпП-1/№ 8) с разрушенным лицевым отделом принадлежал женщине в возрасте 20–30 лет. Парасагиттально на верхней выйной линии определяется костный наплыв полусферической формы размерами 13×14 мм при высоте 5 мм с подрытым краем снизу – остеомы затылочной области.

Следы специфических воспалительных процессов:

Череп (инв. № СпП-1/16) принадлежал женщине 20–30 лет. На поверхности черепа в области глабеллы обнаружен

звездчатобразный след зажившего повреждения. В области левого теменного бугра имеются участки полосовидного западения наружной компакты размерами 3×2, 3×1 и 2×1 мм. Окружающая поверхность с повышенной порозностью и мелкими дефектами неправильной формы в парасагиттальной зоне. В районе правого теменного бугра также имеются следы неглубоких западений наружной компакты размерами 2×1, 3×2 и 2×2 мм. В том же районе на фоне неровной поверхности следы большого количества питательных отверстий. В области задней трети сагиттального шва наблюдается небольшое западение рельефа в виде небольшой борозды, придающей черепу ягодицеобразную форму. Описанные изменения характерны для проявлений перенесённого сифилиса (Рохлин, 1965, с. 97; White, Folkens, 2005, p. 317–318).

В районе надсосцевидного гребня имеется дефект наружной компакты с проникновением в сосцевидные ячейки. Возможно, следы гнойного мастоидита.

Череп (инв. № СпП-1/28) принадлежал женщине. На черепе обнаружены множественные поверхностные повреждения в виде локальных разрушений наружного компактного слоя, а также посмертное структурное разрушение решетчатой кости на медиальной стенке глазницы, тела верхней челюсти и основания альвеолярного отростка.

Отмечаются особенности в последовательности зарастания швов мозгового отдела. Клиновидно-затылочный синостоз сформировался задолго до наступления смерти. Нижняя треть венечного шва и лобно-клиновидный швы справа облитерированы, слева – открыты. Скуло-венечные швы открыты с обеих сторон. Наблюдается начало облитерации швов в районе вертекса, полностью облитерированы затылочно-сосцевидные швы. Остальные швы мозгового отдела черепа остаются открытыми. Наблюдается наличие необлитерированных швов, соединяющих нижний край глазницы с подглазничными отверстиями. Скуло-клиновидные швы открыты по латеральной стенке глазницы.

Умеренное выступание теменных костей в парасагиттальном направлении придают



Рис. 3. Сросшиеся переломы левых
ключиц.

Fig. 3. Healed fractures of left clavicles.



Рис. 4. Остеома затылочной области
(череп инв. № СпП-1 /8).

Fig. 4. Osteoma of the occipital region
(skull inv. No. SPP-1/8).

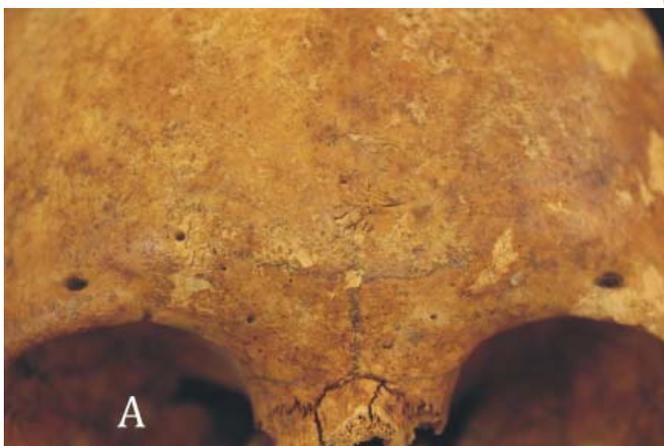
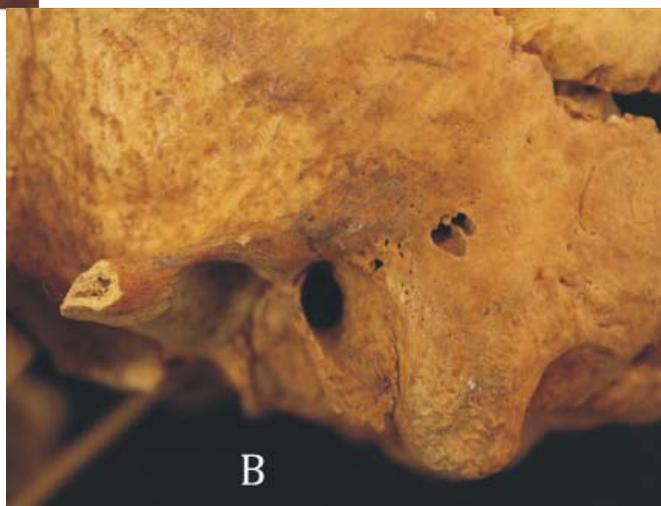


Рис. 5. Череп инв. № СпП-1 /16. А.
Звездчатобразный след зажившей гуммы. В.
Деструктивный мастоидит.

Fig. 5. Skull inv. No. SPP-1/16. A. Star-shaped
trace of healed gumma tumor. B. Destructive
mastoiditis.



черепу ягодицеобразную форму. Теменные отверстия зияют.

На черепе обнаружен поверхностный дефект в области суставного бугорка левой височной кости с обнажением субкортикального губчатого вещества. Аналогичный, но меньший по площади, дефект имеется на правом бугорке височно-нижнечелюстного сустава. Кроме того, имеются два дефекта округлой формы размерами 3×3 и 3×2 мм в области нижнечелюстной ямки (возможно, следы проявления воспалительного процесса).

Наружная поверхность чешуи лобной кости – с множеством дефектов наружной компактной пластины, носящих характер «изъязвлений». Края повреждений острые, без следов заживления. В области от левого лобного бугра до левого скулового отростка поверхность кости шероховатая, с некоторой сглаженностью и формирующимся рисунком «стянутых краёв», образующих Y-образную ложбину.

В области латеральной части левой надбровной дуги поверхность кости неровная, несколько сглаженная, со следами заживших ранее дефектов. Аналогичные повреждения в виде единичных очагов наблюдаются на левой теменной кости вблизи середины лобного края (размеры повреждения 2×2 мм). На правой теменной кости наблюдается повреждение неправильно-овальной формы размерами 10×7 мм с формированием структуры абсцесса (возможно, свежая гумма).

Имеется поверхностный дефект левой скуловой кости с обнажением интеркортикального вещества, носящий характер «изъязвления». Края некоторых дефектов сохранили трабекулярную структуру кости, края других имеют характер тонких костных «обломков».

Альвеолярный отросток верхней челюсти имеет следы облитерации зубных альвеол. Зубы выпали сравнительно незадолго до наступления смерти. Имеются фрагменты резцового шва на обеих верхних челюстях.

На середине сагиттального края наблюдается полосовидное занижение со сглаженной поверхностью.

Обнаруженные патологические изменения также соответствуют изменениям при сифилисе.

Череп (инв. № СпП-1/27) принадлежал мужчине. На черепе разрушена большая часть лицевого скелета, от которого сохранилась только правая скуловая кость. Обнаружена облитерация сагиттального шва в области обелиона. С обеих сторон имеются сквозные теменные отверстия.

На черепе обнаружен верхний метопизм на расстоянии 55 мм с сохранением отрезка шва с зубцами третьего порядка на 30 мм на расстоянии от венечного шва.

Поверхность лобной кости черепа неровная, сглажено-бугристая, в пределах надбровных дуг и глабеллы – со звёздчатыми западениями наружного компактного слоя и сглаженными краями костных дефектов, заживших при жизни. Аналогичные повреждения обнаружены на правом лобном бугре и правом скуловом отростке. Два дефекта с формированием костного напыла между ними имеются по краям глабеллы. Обнаружены поверхностные повреждения наружной компактной пластины в области левого лобного бугра и правой лобной кости в брегматической области. Общие размеры повреждённой области достигают 60×65 мм. Аналогичные повреждения имеются вблизи брегмы на обеих теменных костях.

На лобной кости в области метопического шва имеются следы грубой облитерации в пределах средней трети с бугристой поверхностью.

В области глабеллы сохранились следы неполной оссификации метопического шва. Выраженный сосудистый рисунок сетевидного переплетения нитевидных борозд прослеживается с обеих сторон в области ямок слёзной железы.

Зияющий фрагмент нижнечелюстной пазухи характеризуется шероховатой поверхностью. Внутри полости прослеживаются округлой формы протяжённые каналы, уходящие в скуловую кость. В латеральной стенке верхнечелюстной пазухи прослеживаются округлые ходы со сглаженными краями размерами приблизительно 6×4 мм и 2×3 мм, уходящие через скуловерхнечелюстную поверхность в тело скуловой кости.

Обнаруженные патологические изменения также соответствуют изменениям при активной фазе сифилиса (Рохлин, 1965, с. 97; White, Folkens, 2005, p. 317–318).

Череп (инв. № СпП-1/№ 38) принадлежал женщине в возрасте около 20–35 лет. На носовых костях определяется участок западения кости глубиной 2 мм. Внутренняя поверхность лобной кости – с участком западения со сглаженными очертаниями размером 25×30 мм, расположенным в парасагиттальной зоне и со следами возможного лобного гиперостоза. Участок западения представляет собой площадку с небольшим разрушением краёв и с западением в центре, с участками повреждения в виде ветвящихся полосовидных углублений, напоминающих заживающую гумму. Обнаруженные патологические изменения характерны для проявления гуммозной фазы сифилиса с локализацией гуммы в перегородке носа.

Кроме того, не менее чем на 16 большеберцовых костях, в том числе 8 левых (инв. №№ СпП-1/25, СП/1, 3, 6, 7 и два фрагмента без инв. №) и на 8 правых (инв. №№ СпП/9, 37, СП/2, 4, 8 и два фрагмента без инв. №) были обнаружены следы патологических изменений, характерных для сифилитического процесса в виде грубых трабекулярных костных разрастаний, деформирующих диафиз, веретеновидные утолщения верхней трети диафиза.

В шести случаях было обнаружено срастание позвонков (инв. №№ СП/1–5 и один фрагмент без инв. №). Преимущественно сливались два соседних позвонка, однако в двух случаях (инв. №№ СП/1, 4), были неподвижно соединены четыре позвонка. Этиология данного патологического изменения была различна. В отдельных случаях нельзя исключить возможность сифилитического процесса. Только в одном случае слияние двух соседних позвонков (инв. № СП/5) следы патологического изменения сравнительно достоверно объясняются перенесённым туберкулёзным процессом.

Кроме того, результатом туберкулёза является грубая деформация правой плечевой кости (фрагмент без инв. №) в области хирургической шейки с отсутствием следов пролиферативной периостальной реакции, характерной для сифилитического процесса, и без следов костной мозоли, характерной для зажившего перелома (Рохлин, 1965, с. 79; White, Folkens, 2005, p. 318).

В целом на костях населения Пензы были встречены следы патологических изменений различной этиологии, которые здесь условно подразделяются на три большие группы: следы травм, следы онкологических заболеваний и следы воспалительных процессов. Среди травм наиболее часто встречаются следы заживших переломов на ключицах. Нередки также изменения в виде полосовидных западений на наружной поверхности свода черепа, которые могут свидетельствовать о травмах головы. В одном случае такая травма послужила причиной смерти. Особый интерес представляют также следы ранения правой глазницы, с большой долей вероятности, повлёкшие за собой развитие гнойного менингита и смерть.

Следы онкологических заболеваний представлены только одним случаем появления остеомы в затылочной области.

Сравнительно часто встречались следы патологий, связанных с теми или иными воспалительными процессами. Примечательно, что сравнительно часто встречаются следы сифилиса. Кроме того, были нередки случаи туберкулеза.

Серия «Советская площадь г. Наровчат»: небольшая коллекция антропологических материалов, датирующаяся приблизительно XVII–XVIII веками, была обнаружена в 2011 году в ходе закладки фундамента водонапорной башни. Материалы были собраны с поверхности. Они были представлены тремя мужскими черепами, лицевым скелетом одного женского черепа и многочисленными разрозненными костями посткраниального скелета. Некоторые кости несли следы патологических изменений.

Череп (инв. № Нм-11/ВДБ-2) принадлежал мужчине в возрасте 20–30 лет. В лицевой норме обнаружен дефект передней поверхности верхней челюсти с выступающим дистальным скатом окклюзионного края постоянного правого клыка, прорезавшегося горизонтально с небольшой внутренней ротацией. В базиллярной норме наблюдается часть сохранившейся альвеолы молочного клыка, в области верхушки альвеолы латерального правого резца имеется дефект с прилеганием язычной поверхности постоянного клыка.

Череп (инв. № Нм-11/ВДБ-3) принадлежал мужчине в возрасте 20–30 лет. На альвеолярном

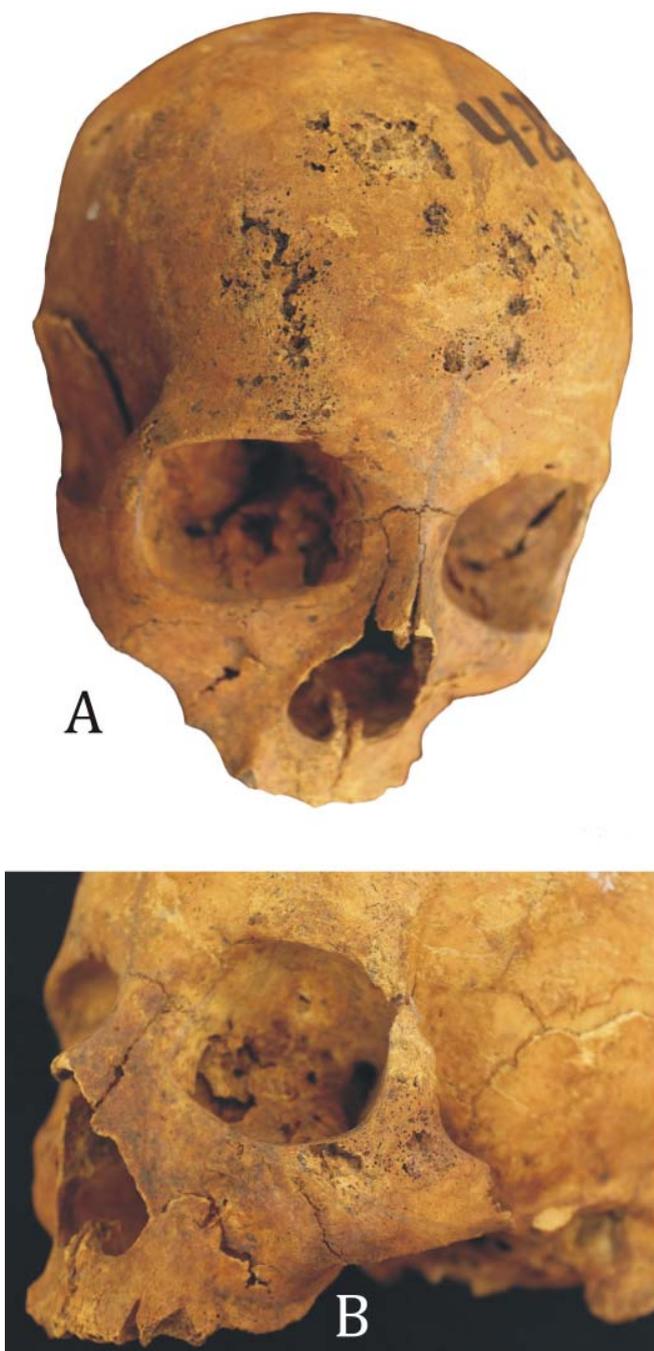


Рис. 6. Череп инв. № СпП-1 /28. А. Множественные дефекты наружной компактной пластины лобной кости. В. Деструктивный зигоматит.
Fig. 6. Skull inv. No. SPP-1/28. A. Multiple defects of the outer compact plate of the frontal bone. B. Destructive zygomaticitis.

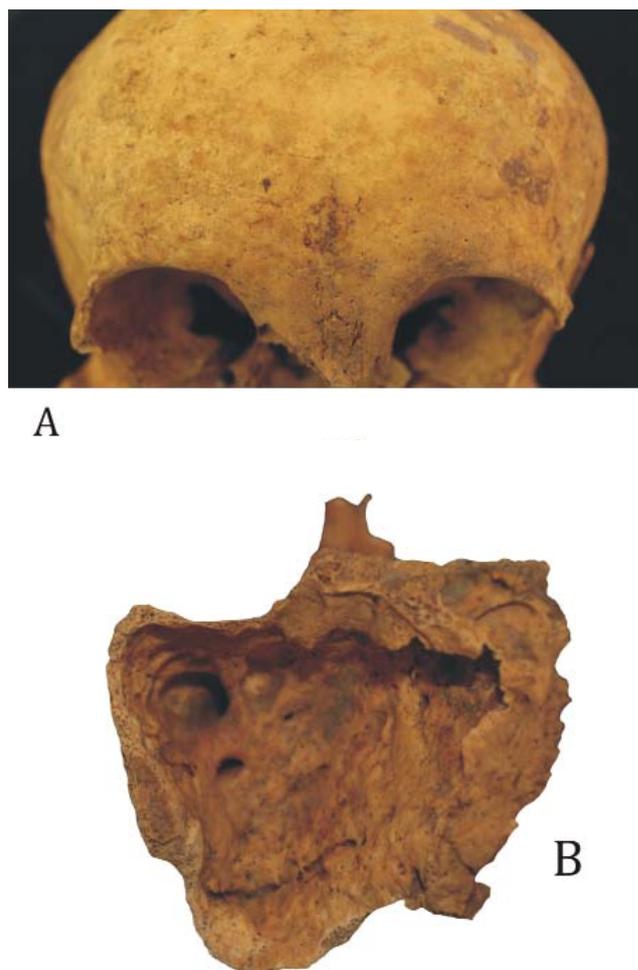


Рис. 7. Череп инв. № СпП-1 /27. А. Зажившие гуммы лобной кости. В. Внутренняя поверхность верхнечелюстной пазухи со стенками многокамерных абсцессов.
Fig. 7. Skull inv. No. SPP-1/27. A. Healed gumma tumors of the frontal bone. B. Inner surface of the maxillary antrum with multi-chamber abscess walls.

отростке левой верхней челюсти имеется след не полностью редуцированной альвеолы центрального молочного резца. Альвеола центрального постоянного резца при этом смещена дистально. У индивида имеется нарушение в прорезывании зубов в виде задержки выпадения центрального молочного резца с небольшим дистальным смещением левого верхнего зубного ряда.

Кости таза (инв. № Нм-11/ВДБ-1) принадлежали женщине в возрасте около 20–25 лет. На левой тазовой кости имеется неполная оссификация подвздошного гребня и нижней ветви лобковой кости. Фрагмент правой тазовой кости представлен телом подвздошной, телом и ветвью седалищной кости и нижней ветвью лобковой кости с сохранившимся краем большой седалищной вырезки U-образной формы и нижним участком ушковидной суставной поверхности размерами 2×2 см.

Поверхность лобкового симфиза имеет характерную шероховатость в месте прилегания хряща. Переднезадний размер симфизальной поверхности у правой тазовой кости на 4 мм больше, чем у левой.

Левый крестцово-подвздошный сустав полностью синостозирован. Крестец асимметричной формы с левосторонней гипоплазией, повёрнут влево. Верхушка крестца искривлена, направлена влево, синостозирована с копчиком. При сопоставлении костей образовывался кососмещенный узкий таз с выраженной асимметрией. Ушковидная поверхность крестца с умеренной шероховатостью и подчеркнутым краем суставной поверхности.

Обнаруженные патологические изменения характерны для ювенильной формы болезни Бехтерева (Рохлин, 1965, с. 113). Деформация крестца указывает на то, что патологический процесс протекал до окончательного формирования крестцовой кости (приблизительно в десятилетнем возрасте). Сакрализация первого копчикового позвонка могла быть отражением развития каудального отдела в условиях раннего патологического процесса.

Правая тазовая кость (инв. № Нм-11/ВДБ-3П) принадлежала мужчине.

Синостоз был завершен незадолго до момента смерти. Симфизальная

поверхность несёт следы прилегания хряща. Край ушковидной суставной поверхности подчеркнут, его поверхность неровная, со следами прилегания хряща. Имеется также заметный след недавнего синостоза края подвздошного гребня. На полулунной суставной поверхности наблюдаются два небольших западения звездчатой формы. Край суставной поверхности ровный. Значительное количество питательных отверстий прослеживается в области подвздошно-лобкового возвышения. Кроме того, обнаружены заметные костные разрастания по верхнему краю подвздошной бугристости (прикрепления межкостной крестцово-подвздошной связки).

Левая тазовая кость (инв. № Нм-11/ВДБ-3Л) принадлежала мужчине. Следы синостозирования сглажены, симфизальная поверхность узкая, полулунная суставная поверхность гладкая, со сравнительно неглубокой впадиной. Седалищный бугор массивный, с выраженной шероховатостью.

На подвздошной бугристости прослеживается клювовидный остеофит вблизи её нижнего края. Суставная ушковидная поверхность шероховатая, со следами прилегания суставного хряща. Места прикрепления мышц выражены умеренно.

Левая тазовая кость (инв. № Нм-11/ВДБ-1Л) принадлежала мужчине. На кости имеются разрушение лобковой суставной поверхности и повреждения верхняя передняя подвздошная ости и верхней ветви лобковой кости. Обнаружено неполное синостозирование гребня подвздошной кости и ветви седалищной кости. Полулунная суставная поверхность гладкая, ушковидная суставная поверхность также сглажена, подвздошная бугристость выражена умеренно.

Фрагмент правой тазовой кости (инв. № Нм-11/ВДБ-2П) представлен крылом подвздошной кости грацильного строения. На кости имеется дефект центральной части крыла кости с очень тонким краем подвздошной ямки. Определить половую принадлежность индивида невозможно. Синостоз завершен полностью. На подвздошном гребне отчетливо прослеживаются места прикрепления мышц на обеих губах и промежуточной линии. Край гребня заметно развит и расширен. Прослеживался рельеф ягодичных линий,



Рис. 8. Череп инв. № СпП-1 /38. А. Участок деформирующей атрофии носовых костей. В. Поствоспалительная деструкция латеральной стенки полости носа.

Fig. 8. Skull inv. No. SPP-1/38. A. Deforming atrophy area of the nasal bones. B. Post-inflammatory destruction of the lateral wall of the nasal cavity.



Рис. 9. Сифилитический периостит большеберцовых костей.
Fig. 9. Syphilitic periostitis of shin bones.

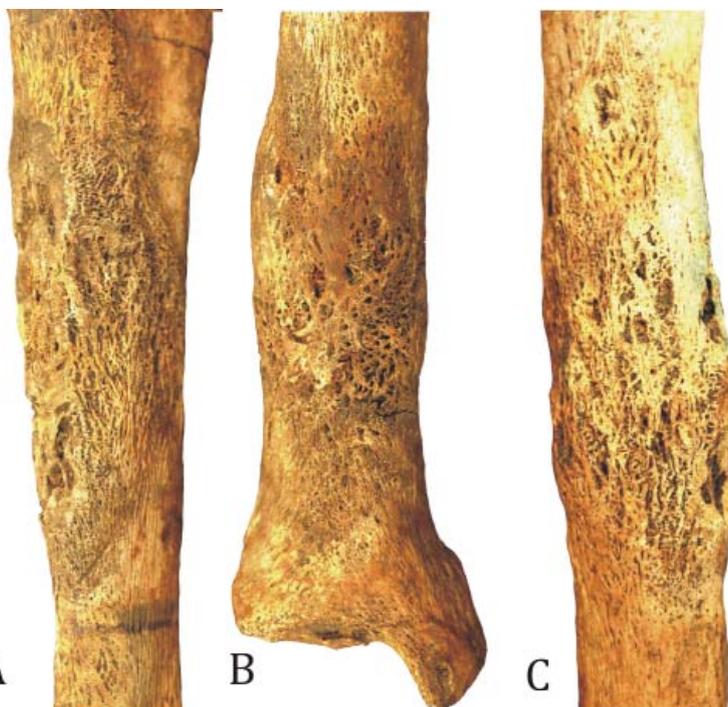


Рис. 10 Оссифицирующий синартроз крестцово-подвздошного сустава с формированием асимметричной формы крестца в результате перенесённой в подростковом возрасте болезни Бехтерева.

Fig. 10. Ossifying synarthrosis of the sacroiliac joint with the formation of an asymmetric sacrum as a result of rhizomelic spondylosis in adolescence.

заметно выражена бугристость передних остей подвздошной кости. Ушковидная поверхность шероховатая, подвздошная бугристость заметно выражена. Фрагмент содержит верхний край вертлужной впадины и небольшую гладкую верхнюю часть полулунной суставной поверхности.

Крестец (инв. № Нм-11/ВДБ 1) представлен синостозом пяти крестцовых и пятого поясничного позвонка с полностью синостозированной дугой, задним краем тела поясничного позвонка и щелью в области межпозвоночного диска. Остистый отросток сакрализованного поясничного позвонка заметно выступает кзади. Ушковидная поверхность образована только боковыми частями крестцовых позвонков, суставные отростки верхнего крестцового и последнего поясничного позвонков полностью синостозированы. Суставные поверхности сакрализованного поясничного позвонка асимметричны, правая несколько больше и практически цилиндрической формы, левая – округлая и плоская. На верхушке крестца прослеживалась поверхность крестцово-копчикового симфиза, задняя полуокружность крестцовой расщелины несёт выраженные костные разрастания с закругленными краями.

Фрагмент позвоночного столба представлен семью шейными (С – vertebrae cervicales), десятью грудными (Th – vertebrae thoracicae) и одним поясничным (L – vertebrae lumbales) позвонками. Позвонки шейного отдела имеют в целом хорошую сохранность, хотя местами наблюдаются небольшие повреждения.

C₁ имеет небольшие верхние суставные поверхности с умеренной вогнутостью, по заднему краю левой борозды позвоночной артерии наблюдается дополнительное отверстие овальной формы 3×1 мм.

C₂ на верхушке зуба прослеживаются небольшие костные разрастания в месте прикрепления связки верхушки зуба.

C₃-C₅ имеют грацильное строение с небольшими по площади гладкими суставными поверхностями с ровными краями.

C₆ имеет тонкий костный мостик в левом поперечноотростчатом отверстии. Остистый

отросток сросшийся, с щелевидным промежутком.

C₇ имеет синостозированное правое шейное ребро с заметным следом синостоза головки и остроконечным фрагментом тела шейного ребра. Слева наблюдается дополнительная костная пластина между телом позвонка и передним бугорком поперечного отростка. Остистый отросток скошен вправо.

Th₁ имеет верхние суставные реберные ямки со сглаженным верхним краем и образует унко-verteбральные суставы по задней поверхности тела с C₇.

Th₂-Th₅ имеют небольшие повреждения передней поверхности тела и разрастания в области прикрепления желтых связок.

Th₆-Th₈ имеют разрастания в месте прикрепления желтых связок.

Th₉ не имеет нижних суставных реберных ямок, суставные поверхности на поперечных отростках направлены вверх.

Th₁₀ имеет суставные поверхности на укороченных поперечных отростках, реберная ямка на теле позвонка целая, с четким верхним краем.

L₁ без особенностей.

Кроме того, для остеологической серии в целом характерен подчёркнутый рельеф длинных трубчатых костей. Бугристость в местах прикрепления мышц развита значительно. В частности, на правой и левой бедренных костях (инв. №№ Нм-11/ВДБ-4П и 4Л) прослеживаются заметно развитые ягодичные бугристости в виде третьего вертела.

Таким образом, на костях, принадлежавших жителям Наровчата XVII–XIX вв., выявлены следы патологических изменений различной этиологии. Часто встречались так называемые индикаторы механического стресса в виде заметно выраженной шероховатости в местах прикрепления мышц. Это свидетельствовало о сравнительно больших физических нагрузках. Кроме того, были выявлены два случая аномалий прорезания зубов верхней челюсти. У одного индивида были встречены шейное ребро и дополнительные нетипичные отверстия в поперечных отростках шейных позвонков. Большой интерес представляли также следы болезни Бехтерева на костях таза, принадлежавшего молодой женщине.

ЛИТЕРАТУРА

Бочкарёва И.В., Панюшкина Л.И., Иконников Д.С. *Cribra orbitalia* черепа из перезахоронения на территории Советской площади г. Пензы (кон XVII – сер. XIX вв.) // XIII Лебедевские чтения: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения В.И. Лебедева (г. Пенза, 29 марта 2012 г.). Пенза: ГУМНИЦ, 2012. С. 283–286

Калмин О.В., Калмина О.А., Иконников Д.С., Бурко П.А. Проявление возрастных и дегенеративных процессов опорно-двигательного аппарата у населения Верхнего Посурья разных исторических эпох // Палеоантропологические и биоархеологические исследования: традиции и новые методики (VI Алексеевские чтения): Материалы Всероссийской научно-практической конференции 5-10 октября 2015 г. / Отв. ред. А. В. Громов, И. Г. Ширококов СПб: ЛЕМА, 2015. С. 51–54.

Калмина О.А., Иконников Д.С. Патологические изменения костей из погребений г. Пензы // ВА. 2011. № 19. С. 232–237

Калмина О.А., Иконников Д.С. Следы патологических процессов на костях из погребений г. Пензы // Пензенский археологический сборник. Вып. 4. / Отв. Ред. Белорыбкин Г.Н. Пенза: ПИРО, 2012. С. 169–176

Калмина О.А., Коган З.А., Никишин Д.В., Рыбалкин С.Б., Шутков Б.И., Иконников Д.С. Сифилитические изменения костей в антропологическом материале захоронений г. Пензы // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2012. № 4. С. 37–48

Калмина О.А., Сиваконь С.В., Иконников Д.С., Сиваконь А.С. Посттравматические изменения ключиц из захоронения на Советской площади г. Пензы // Пензенский археологический сборник. Вып. 4. / Отв. Ред. Белорыбкин Г.Н. Пенза: ПИРО, 2012. С. 163–168.

Рохлин Д.Г. Болезни древних людей (Кости древних людей, нормальные и патологически изменённые). М.-Л.: Наука, 1965. 302 с.

Tim D. White, Pieter A. Folkens. 2005. *The Human Bone Manual*. Amsterdam, Boston, Heidelberg, London, New York, Oxford, Paris, San Diego, San Francisco, Singapore, Sydney, Tokyo: Elsevier Academic Press.

Информация об авторах:

Калмина Ольга Анатольевна, кандидат медицинских наук, доцент, Пензенский государственный университет (г. Пенза, Россия); okalmina@gmail.com

Калмин Олег Витальевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой «Анатомия человека», Пензенский государственный университет (г. Пенза, Россия); ovkalmin@gmail.com

Иконников Дмитрий Сергеевич, кандидат исторических наук, заведующий лабораторией кафедры «Анатомия человека», Пензенский государственный университет (г. Пенза, Россия); ikonnikof-ds@mail.ru

REFERENCES

Bochkareva, I. V., Panyushkina, L. I., Ikonnikov, D. S. 2012. In *XIII Lebedevskie chteniia. Materialy vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii (Penza, 29 marta, 2012 g.) (13th Lebedev Readings. Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference). Penza, March, 29th. 2012*. Penza: Penza State University, 283–286 (in Russian).

Kalinin, O. V., Kalmina, O. A., Ikonnikov, D. S., Burko, P. A. 2015. In Gromov, A. V., Shirobokov, I. G. (eds.). *Paleoantropologicheskie i bioarkheologicheskie issledovaniia: traditsii i novie metodiki (Paleoanthropological and Bioarchaeological Studies: Traditions and New Techniques)*. Saint Petersburg: “LEMA” Publ., 51–54 (in Russian).

Kalmina, O. A., Ikonnikov, D. S. 2011. In *Voprosy antropologii (Issues of Anthropology)* (19), 232–237 (in Russian).

Kalmina, O. A., Ikonnikov, D. S. 2012. In In Belorybkin, G. N. (ed.). *Penzenskii arkheologicheskii sbornik (Penza Archaeological Collected Papers)* 4. Penza: “PIRO” Publ., 169–176 (in Russian).

Kalmina, O. A., Kogan, Z. A., Nikishin, D. V., Rybalkin, S. B., Shutov, B. I., Ikonnikov, D. S. 2012. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Povolzhskiy region. Meditsynskie nauki (University News. Volga Region. Medical Sciences Series)* (4). 37–48 (in Russian).

Kalmina, O. A., Sivakon', S. V., Ikonnikov, D. S., Sivakon', A. S. 2012. In Stavitskii, V. V. (ed.). *Penzenskii arkheologicheskii sbornik (Penza Archaeological Collected Papers)* 4. Penza: “PIRO” Publ., 163–168 (in Russian).

Rokhlin, D. G. 1965. *Bolezni drevnikh lyudei (Kosti drevnikh lyudei, normal'nye i patologicheski izmenionnye)* (*Diseases of Ancient People (Bones of Ancient People, normal and Pathologically Changed)*). Moscow, Leningrad: Academy of Sciences of the USSR Publ. (in Russian).

Tim D. White, Pieter A. Folkens. 2005. *The Human Bone Manuel*. Amsterdam, Boston, Heidelberg, London, New York, Oxford, Paris, San Diego, San Francisco, Singapore, Sydney, Tokyo: Elsevier Academic Press.

About the Authors:

Kalmina Olga A. Candidate of Medical Sciences, Assistant Professor, Penza State University. Lermontov St., 37, Penza, 440026, Russian Federation; okalmina@gmail.com

Kalmin Oleg V., Doctor of Medical Sciences, Professor, Penza State University. Lermontov St., 37, Penza, 440026, Russian Federation; ovkalmin@gmail.com

Ikonnikov Dmitriy S. Candidate of Historical Sciences. Penza State University. Lermontov St., 37, Penza, 440026, Russian Federation; ; ikonnikof-ds@mail.ru

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.
Статья принята к публикации 01.12.2021 г.
Авторы внесли равноценный вклад в работу.

Хроника

УДК 930.253

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2021.6.387.418>**ЛИЧНЫЙ ФОНД С.С. АЙДАРОВА (1928-2014)**

© 2021 г. Г.И. Дроздова



В статье дается описание личного фонда известного архитектора, автора ряда исследований по архитектуре Волжской Булгарии и ханской Казани, автора реставрационных проектов памятников архитектуры: Биляра, Болгарского городища, Свияжска, Казанского Кремля. Фонд (№18) состоит из 8 описей. Опись 1 включает научно-исследовательские материалы: материалы к диссертациям, научные публикации, а также материалы по Болгарам, Свияжску, Казани, Казанского Кремля. 2-я опись раскрывает научно-организационную деятельность С.С. Айдарова: научно-исследовательская работа в КИСИ, отчеты научно-производственной реставрационной мастерской, документы, связанные с разработкой Генплана г. Казани, разработка республиканской гуманитарной инновационной программой «Границы РТ – исторический бульвар г. Казани, также материалы конференций, документы, свидетельствующие о педагогической деятельности: лекции для студентов, дипломные проекты, отзывы на диссертации. В 3-й описи содержатся биографические материалы: характеристики, награды, дипломы, почетные грамоты. 4-я опись состоит из переписки. 5-я опись содержит изобразительные материалы, которые представлены рисунками архитектурных памятников. 6-я опись состоит из материалов других: учеников С. С. Айдарова, выписок из литературы о Казани. 7-я опись представлена разнообразными документами: вырезками из газет, блокнотами с записями, конспектами по архитектуре. 8-я опись содержит материалы об С.С. Айдарове: статьи, а также материалы о его семье.

Ключевые слова: архитектура, личный фонд, Болгары, Свияжск, Казань, Казанский Кремль.

PERSONAL ARCHIVE FUND OF S.S. AYDAROV (1928-2014)**G.I. Drozdova**

The paper describes the personal archive fund of a famous architect, author of a number of studies on the architecture of Volga Bulgaria and Khan's Kazan, author of restoration projects for architectural monuments: Bilyar, Bolgar fortified settlements, Sviyazhsk, Kazan Kremlin. The fund (No. 18) consists of 8 inventories. Inventory 1 includes study materials: materials for theses, scientific publications, as well as materials on the

Bolgars, Sviyazhsk, Kazan and the Kazan Kremlin. Inventory 2 reveals S.S. Aydarov's scientific and organizational activities: research work at Kazan State University of Architecture and Engineering, reports of the research and production restoration workshop, documents related to the development of the General Plan of Kazan, development of the Republican Humanitarian Innovative Program "Borders of the Republic of Tatarstan - the Historical Boulevard of Kazan", as well as conference materials, documents related to teaching activities: student lectures, graduation projects, thesis reviews. Inventory 3 contains biographical materials: characteristics, awards, diplomas, certificates of honor. Inventory 4 consists of correspondence. Inventory 5 features visual materials represented by drawings of architectural monuments. Inventory 6 consists of materials by other students of S.S. Aydarov, and extracts from literature about Kazan. Inventory 7 is represented by various documents: newspaper extracts, notebooks with notes, synopses on architecture. Inventory 8 contains materials about S.S. Aydarov, such as articles, and materials about his family.

Keywords: architecture, personal collection, Bolgars, Sviyazhsk, Kazan, Kazan Kremlin.

Айдаров Сайяр Ситдинович родился 25.06.1928 г. в семье выдающихся татарских артистов – драматического актера Ситдика Айдарова и оперной певицы Галии Кайбицкой. В 1954–61 гг. руководил Научным отделом Казанской научно-реставрационной производственной мастерской. С 1961 года начал преподавательскую деятельность в Казанском инженерно-строительном институте (с 1995 г. – Казанская архитектурно-строительная академия, с 2005 г. – Казанский архитектурно-строительный университет), был заведующим кафедрами: теории и истории архитектуры (1975—1983 гг.), теории, истории и национальных проблем архитектуры (1990–2004 гг.). В 2004 – 2011 гг. С.С. Айдаров являлся профессором кафедры теории и истории архитектуры, в 1968 г. защитил кандидатскую, в 1990 г. – докторскую диссертации, в 1970–1989 гг. возглавлял Союз архитекторов Республики Татарстан, являясь одновременно членом правления Союза архитекторов СССР. Архитектор, чл.- корреспондент Российской Академии архитектуры и строительных наук (1993), доктор архитектуры (1990), профессор (1992), заслуженный архитектор РСФСР (1980), заслуженный деятель

науки, один из организаторов разработки основ научной реставрации в РТ (1998). С.С. Айдаров является автором известных исследований по архитектуре Волжской Булгарии и ханской Казани, проектов реставрации и реконструкции первоначального облика памятников архитектуры Билярского и Болгарского городищ, Казанского Кремля, Свяжска, проекта мечети «Рамазан» в Казани и др. В его трудах по проблемам теории и истории архитектуры Татарстана, впервые разрабатывалась теория отражения национально-регионального своеобразия в местной архитектуре. Член правления (1962), председатель правления (1970–89) Союза архитекторов ТАССР (ТЭС.1999). Умер 2.01.2014 г. после тяжелой и продолжительной болезни.

После смерти С.С. Айдарова родственники передали архив, включающий: документы, отчеты по реставрации, фотографии, чертежи, письма, рукописи ряда публикаций и пр. материалы. В 2015 году был сформирован личный фонд С.С. Айдарова под №18. Данный фонд включает в себя 167 единиц хранения. Документы охватывают период с 1957 по 2014 гг. и систематизированы по 8 разделам.

Список основных публикаций С.С. Айдарова

Архитектурное исследование руин Соборной мечети в Болгарах // Поволжье в средние века. (МИА № 164). – М., Наука. 1970. – С. 39–56.

Великие Болгары. Путеводитель по Болгарскому историко-архитектурному заповеднику. – Казань: Таткнигоиздат, 1971. – 68 с.; 1975. – 72 с.; 1983. – 72 с. (в соавторстве).

Методические основы консервации архитектурно-археологических памятников в Великих Болгарах // Города Поволжья в средние века. – М., Наука. 1974.- С. 30–38.

Архитектурное наследие Казани.- Казань: Таткнигоиздат, 1978. – 80 с.

О реконструкции и консервации остатков комплекса мечети // Новое в археологии Поволжья: Археологическое изучение центра Билярского городища. – Казань: ИЯЛИ КФАН СССР. 1979 – С.46–61 (в соавторстве).

Память поколений. Научно-популярные очерки о памятниках истории и культуры Татарии. – Казань: Таткнигоиздат, 1980. – 104 с. (в соавторстве).

Монументальные каменные сооружения и комплексы Волжской Булгарии и Казанского ханства: опыт реконструкции и генетико-стилистические особенности. Автореф. дис....док. архит. – М., 1990. – 42 с.

О реконструкции мавзолеев Казанского Кремля (архитектурное исследование) // Мавзолеи Казанского Кремля. Опыт историко-антропологического анализа. – Казань: ПАНОРАМА – ФОРУМ. 1997. – С. 50-67.

Поиск утраченного лица: национально-региональное своеобразие в архитектуре Татарстана // «Казань». – 1999.- №9/10. – С. 32-36.

Опыт реконструкции мечети-крепости «Алабуга-Елабуга». // Древняя Алабуга. – Елабуга. Изд-во «Мастер-Лайн». 2000. – С.78-80.

Исследование и реставрация памятников монументального зодчества Болгара // Город Болгар. Монументальное строительство, архитектура, благоустройство. – М., Наука. 2001. – С.5-149.

Архитектурный регионализм национальной Республики Татарстан: раскрытие истоков и концепция современного отражения // Региональные и национальные аспекты в архитектуре: наследие и перспективы. Казань, изд-во КГАСУ. 2003. – С.17-37.

ОПИСЬ 1. Научно-исследовательские материалы

Ед. хр. 1. Черновой вариант диссертации «Научные предпосылки реставрации архитектурных памятников Татарии (Великие Болгары)» на соискание степени кандидата архитектурных наук. 1968.

Ед. хр. 1/1. Альбом с иллюстрациями. 67 л. (34×26,3); 12 л. – фрагментарны

Ед. хр. 1/2. Отдельные иллюстрации. 18 экз. (33×26);

Ед. хр. 2. 4-й экз. кандидатской диссертации. 247 л. Машинопись.

Ед. хр. 2/1. Раздел I. Особенности исторического развития архитектуры ТАССР (к реконструкции Билярского городища). 6 л. Машинопись.

Ед. хр. 3. Автореферат кандидатской диссертации. 1968. 19 л. (2 экз.). Типография.

Ед. хр. 4. Документы к защите: отзыв А. Воробьева. 3 л. Машинопись; отзыв А.В. Бунина (с кафедры искусства, архитектуры и градостроительства Московского архитектурного института). 1968. 2 л. Машинопись; доклад, представленный на защиту «Научные предпосылки реставрации.....». 1968. 13 л. (4 экз.). Машинопись; карты Восточной Европы XII-XIII вв. и Волжской Булгарии. Фото 5 экз.

Ед. хр. 5. Проблемы национального в архитектуре. Иллюстрации к докторской диссертации: ксерокопии 35 экз.; на ватмане 6 экз.; фото на картоне 6; фото в таблицах 6 (29×21,5); 1 (30×23,5); фото 4 - (20×14,5; 18×8, 24×18). Ксерокопии формата А/3 – 10 экз.

Ед. хр. 6. Карты археологических памятников Татарской АССР. 2 экз. (25×20);

Часть третьей карты Каталонского, снятая к XIV т. заметок. 1 экз.

Ед. хр. 7. Методика. Цементация старых зданий и памятников архитектуры. 4 л. Машинопись.

Ед. хр.7/1. Орнаменты, выполненные С.С. Айдаровым (на кальке) 27 экз.

Ед. хр. 7/2. Рисунки: Никольской, Сергиевской церквей. Тема диссертации и план сдачи канд. экзаменов. 5 л. 1955,1964,1966. Тетрадь №1.

Ед. хр. 8. Иллюстрации к докторской диссертации. 6 экз. (40×35);

Ед. хр. 8/1. Иллюстрации к кандидатской диссертации. Фото 4 экз.

Ед. хр. 8/2. Иллюстрации к докторской диссертации: ксерокопии 35 л.

Ед. хр. 8/3. Фото в таблицах 2 экз. (29×21,5).

Ед. хр. 8/4. Графическая схема качественного проявления основных генетико-стилистических компонентов архитектурного наследия Татарстана. Ксерокопия 1 экз.

Ед. хр. 8/5. Изучение феномена в архитектурном образовании. 2 л. Рукопись.

Публикации

Ед. хр. 9. По вопросу о времени возникновения башни Сююмбике Казанского Кремля. Текст. 24 л. Машинопись с правками и рукопись.

Ед. хр. 10. Памятники архитектуры Казани (к 800-летию города). 1977. Текст. 42 л. Машинопись. Варианты: 1977. 40 л.; 8 л.; 38 л. Машинопись.

Ед. хр. 10/1. Без названия. ...Казань – 800 летний город. Текст. 2 л. Машинопись.

Ед. хр. 11. Архитектурное наследие Казани. 1978. Текст 55 л.; 3 л. Машинопись.

Иллюстрации к работе: ксерокопия 1; фото 2 (24×18, 14×10,5).

Ед. хр. 12. Оживившие историю памятники. Текст. 36 л. (2 экз.).

Ед. хр. 12/1. Айдаров С.С., Халиков А.Х., Юсупов Н.З. История в камне. 1979. 50 л. Машинопись.

Ед. хр. 12/2. Список иллюстраций к книге «История оживает в камне». 7 л. Машинопись.

Ед. хр. 13. Айдаров С.С., Халиков А.Х., Юсупов Н.З. Проникая в мир прошлого. 43 л. Машинопись.

Ед. хр. 14. Исследование и реставрация памятников монументального зодчества Болгара // Город Болгар. Наука. 2001. Фото 40 экз.; иллюстрации 15; ксерокопии иллюстраций 12; чертеж на синьке 1; иллюстрации на картоне 3, фото (40×30) 3, иллюстрации на ватмане 4 (3.45×27).

Ед. хр. 14/1. Казань в памятниках истории и культуры. 1989. Ксерокопия 1.

Статьи

Ед. хр. 15. Каким ты было чудо-городище // Советская Татария 3.06.1967. (совместно с А.П. Смирновым). 3 экз. Типография.

Ед. хр. 16. Предпосылки датировки строительства башни Сююмбике. После 1968. 10 л. Машинопись.

Ед. хр. 17. Пешком по истории. 4 л. Машинопись.

Ед. хр. 18. Современная архитектура Татарии и концепция ее своеобразия. 1985. 12 л. Машинопись.

Ед. хр. 19. Справка по вопросу о времени возникновения башни Сююмбике Казанского Кремля. 1969. 11 л. Машинопись.

Ед. хр. 20. Текст для С. Козловой «К вопросам о наследии и завершении башни Сююмбике Казанского Кремля. / «Вечерняя Казань». 8 л. Рукопись.

Ед. хр. 21. Письмо Л.А. Беляева С.С. Айдарову по поводу статьи «К проблеме... 11.02.1989. 1 л. Рукопись.

Ед. хр. 22. К проблеме интерпретации и реконструкции архитектурно-археологических памятников средневекового Поволжья (на материалах исследования Малого городка в Болгарском, государственном историко-архитектурном заповеднике Татарской АССР). Совместно с Л.А. Беляевым. 1989. 25 л. Машинопись.

Ед. хр. 23. Ответ С.С. Айдарова на письмо Л.А. Беляева. 1989. 8 л. Машинопись.

Ед. хр. 24. Письмо по поводу статьи «К проблеме интерпретации и реконструкции архитектурно-археологических памятников средневекового Поволжья (на материалах исследования Малого городка в Болгарском, государственном историко-архитектурном заповеднике Татарской АССР)». Совместно с Л.А. Беляевым. 1989. 4 л. Машинопись. Фото 8.

Ед. хр. 25. Тезисы доклада раздела «Архитектура и политика» - «Роль политики в интернационализации традиционных средств выражения национальной архитектуры Татарской АССР». 1990. 2 л. (5 экз.). Машинопись.

Ед. хр. 26. Иллюстрации к статье «Архитектурный регионализм национальной РТ: раскрытие истоков и концепций современного отражения» /Региональные и национальные аспекты в архитектуре: наследие и перспективы. Казань. 2003. Ксерокопии 12.

Ед. хр. 27. Архитектурное наследие средневекового Татарстана (в исследованиях, реконструкциях и преемственном отражении в современной практике). 2001. Титульные листы. 13 л.

Ед. хр. 28. Национально - региональное в архитектуре Татарстана в трудах С.С. Айдарова. 2001. Обложка. 1 л.

Ед. хр. 28/1. Национально-региональное в архитектуре Татарстана... Иллюстрации к работе: фото (икона о взятии Казани). 2014. Ксерокопии иллюстраций 2 (38,5×30; 24×18), ксерокопии формата А/3 – 28 экз., разного размера 8, А/4-14., планшеты –11, фото-29, на ватмане 9.

Ед. хр. 28/2. Фото-таблицы 11.

Ед. хр. 28/3. Архитектура Татарстана. Проблемы регионального своеобразия утраченного средневекового наследия. 26.06.04. 13 л. Рукопись.

Архитектура Татарстана – от возрождения традиций к будущему своеобразию. 1-14 л., 2-й - 13л. Машинопись.

Ед. хр. 28/4. На пути к симбиотическому европейско-азиатскому отражению национально-регионального в архитектуре Казани. 8 л. (2 экз.). Машинопись.

Ед. хр. 29. Концепция отражения национально-регионального своеобразия в архитектуре Татарстана. 2000. 15 л. Машинопись.

Ед. хр. 29/1. Концепция и тенденции отражения национально-регионального своеобразия в архитектуре средне - волжских народов России (Татарстана). 1999. Вариант 17 л. Машинопись; 2 л. Рукопись.

Ед. хр. 29/2. Концепция отражения регионального своеобразия в архитектуре РТ/методическое пособие/. 8 л. Ксерокопии.

Ед. хр. 29/3. К отражению национально-регионального своеобразия в архитектуре Татарстана. 21 л. Рукопись- машинопись.

Ед. хр. 29/4. «Расскажи мне о себе, Казань. Каким был Кремль до вторжения Ивана Грозного»// ж. «Один день из жизни». Используются материалы С.С. Айдарова. Фото 1 (39,5×30,5).

Ед. хр. 29/5. Опыт реконструкции плана Казанской цитадели (северной половины Казанского Кремля). О реконструкции мавзолеев Казанского Кремля/ Мавзолеи Казанского Кремля/. 1997. Ксерокопия 1, фото 2.

Неопределенные рукописи (без названий)

Ед. хр. 30. На просторах Большой Волги...(О Свияжске). 31 л. Машинопись.

Ед. хр. 31. Казанский Кремль. 1.08.67. 9 л. Машинопись.

Ед. хр. 31/1. Казанский Кремль /архитектура XII-XVIII вв. 8 л., 5 л. Машинопись (2 экз.).

Ед. хр. 31/2. Дворцовый комплекс Кремля /архитектура XVIII-XIX вв. / 6 л. Машинопись.

Ед. хр. 31/3. Успенский собор. 31 л. Машинопись.

Ед. хр. 32. К проекту фрагментарной реставрации памятников архитектуры XVI-XVIII вв. Благовещенского собора в г. Казани. 25 л. Машинопись.

Ед. хр. 33/1... В начале XIII в. в Центральной Азии... 21 л. Рукопись.

Ед. хр. 33/2. Отражение самобытных местных и русских влияний в архитектуре Татарии. 3 л. Рукопись.

Ед. хр. 34. Аннотации

На научно-популярные очерки С.С. Айдарова, А.Х. Халикова, Н.З. Юсупова «Памятники Татарии, их изучение, использование и реставрация». 1 л. Машинопись.

«Архитектурное наследие Казани». 1 л. Машинопись.

Ед.хр. 35 – 48. Материалы по Болгарам

Ед. хр. 35. Выписки из исторического и литературного источников о памятниках архитектуры ТАССР.

Ед. хр. 35. Памятники архитектуры г. Булгар. Титульный лист. 3 экз. (на ватмане).

Ед. хр. 35/1. Текст к выставке о государстве Волжская Булгария. 2 л. Машинопись.

Ед. хр. 35/2. Егерев В.В. Ближайшие работы по изучению и охране архитектурных памятников древних болгар. 35 л. Машинопись.

- Ед. хр. 35/3.** Из истории ТАССР. Волжская Булгария IX-XIII веков. Текст. 33 л. Машинопись.
- Ед. хр. 35/4.** Из истории ТАССР. Народы Булгарского государства под игом Золотой Орды. Текст. 33 л. Машинопись.
- Ед. хр. 35/5.** Лепехин М. Булгарские развалины. 1771. 6 л. Машинопись.
- Ед. хр. 35/5.'** Там же. Шпилевский С.М. Город Булгар. 1877. 4 л. Машинопись.
- Ед. хр. 35/5''.** Там же. Загоскин Н.П. Булгарское городище. 1895-96. 2 л. Машинопись.
- Ед. хр. 35/6.** Шпилевский С.М. Древние города и другие болгаро-татарские памятники в Казанской губернии. Булгар. 1877. 27 л. Машинопись.
- Ед. хр. 35/7.** Ардашев И.А. Развалины Болгар и Древние Болгары (по описанию Турнерелли). 1901. 8 л. Машинопись.
- Ед. хр. 35/8.** Смолин В.Ф. Краткий исторический очерк. Охрана и ремонт болгарских развалин в прошлом. 1927. 18 л. Машинопись.
- Ед. хр. 35/9.** Худяков М.Г. К вопросу о датировке болгарских зданий. 17 л. Машинопись.
- Ед. хр. 35/9.** Там же. Егерев Е.Е. Работы по изучению и охране архитектурных памятников Булгар. 30 л. Машинопись.
- Ед. хр. 35/10.** Корнилов П.Е. Ремонт в Болгарах в 1926 г. 1927. 25 л. (2 экз.). Машинопись.
- Ед. хр. 35/11.** Архитектурное исследование руинированных памятников в городище Булгары. 1969. 40 л. Машинопись.
- Ед. хр. 35/12.** Охраняйте памятники культуры. Планшеты 2 (44,5×35).
- Ед. хр. 35/13.** Великие Болгары. Научные предпосылки реставрации архитектурных памятников Татарии. Фото 4 (40×30,5), 1 (32×25).
- Ед. хр. 35/17.** Великие Болгары. Научные предпосылки реставрации... Планшет 1 (36,5×28,5).
- Ед. хр. 35/18.** Великие Болгары. Научные предпосылки реставрации... фото 4 (40×30,5).
- Ед. хр. 35/19.** Городище «Великие Болгары». Крепостные сооружения восточного участка. Реконструкция Д.И. Архангельского 1 (34×26,5).
- Ед. хр. 35/20.** План села Болгар с развалинами Болгарской столицы (по пл. Шмита, Штрауса, Савенкова и др.) 1.
- Ед. хр. 35/21.** Изображение болгарских развалин 1 (35×26), 1 (41×29,5).
- Ед. хр. 36 Соборная мечеть**
- Ед. хр. 36/1.** Крелленберг Г. Раскопки Четырехугольника в Булгарах. Текст. 2 л. Машинопись.
- Ед. хр. 36/2.** Руины четырехугольника в состоянии середины 50-х годов. Общий вид с юго-западной стороны. Планшеты 3 экз. (44,8×35).
- Ед. хр. 36/3.** Руины четырехугольника. Детали. Фото 1 (28×26), 1 (24×18), 1 (9×12).
- Ед. хр. 36/4.** Руины четырехугольника в процессе археологического раскрытия под руководством А.П. Смирнова. 1964. Планшеты 2 экз.: (44,5×35), (24,5×35).
- Ед. хр. 36/5.** Руины четырехугольника в процессе вскрытия. Планшеты 3 экз. (44,5×35).
- Ед. хр. 36/6.** План реконструкции Соборной мечети. Планшеты 4 экз. (44,5×35).
- Ед. хр. 36/7.** Четырехугольник. Обмер плана по результатам полного архитектурно-археологического раскрытия из под позднейших наслоений. 1964-1965. Планшеты 5 экз. (44,5×35).
- Ед. хр. 36/8.** Руины четырехугольника в процессе раскрытия наземных остатков и фундаментов всех бывших опор внутреннего помещения. 1965 (6 экз.). (44,5×35).
- Ед. хр. 36/8'.** Руины Соборной Мечети до консервации до 1965 г. 1965. Планшеты 3 (45×35), фото 1 (24×18).
- Ед. хр. 36/9.** Четырехугольник по итогам исследования 1950-1960 гг. Фото 1, ксерокопия 1.
- Ед. хр. 36/10.** Соборная мечеть. Реставрация. Планшеты 3 экз. (44,5×35).
- Ед. хр. 36/11.** Соборная мечеть. Планшеты 3 (44,5×35).
- Ед. хр. 36/12.** Руины четырехугольника до консервации. Южный, восточный, северный, западный фасады. Планшеты 4: 3 (44,5×35), 1(35×33,5).
- Ед. хр. 36/12'.** Южный, восточный, западный фасады. 20.05.65. Фото 2 (30,5×24).

- Ед. хр. 36/13. Соборная мечеть. Фото плана и макета. 1 (38x17), 1 (18x12).
- Ед. хр. 36/14. Соборная мечеть. Фото 1 (24x18,2).
- Ед. хр. 36/15. Реконструкция центрального археологического комплекса Соборной мечети. Ксерокопии 3.
- Ед. хр. 36/16. Фрагменты резных деталей Четырехугольника, обнаруженные в культурном слое вокруг памятника в различные годы обследования. Планшеты 2 (44,5x35).
- Ед. хр. 36/17. Фрагмент резного обрамления юго-западного окна Соборной мечети. Фото. 1964. 2 (24x18).
- Ед. хр. 36/18. Архитектурно-археологический обмер плана руин Соборной мечети в Болгарах. Фото 3 (40x30,5), 1 (30x24).
- Ед. хр. 36/19. Архитектурно-археологический обмер плана руин Соборной мечети в Болгарах (вырезка из МИА№164). 1 (39,5x27,5).
- Ед. хр. 36/20. План Соборной мечети (Четырехугольника) в Болгарах. Фото: 1 (18x12), 1 (12x12), 1 (8x7,7), 1 (12x9).
- Ед. хр. 36/21. Архитектурные памятники с городища. Фото разных размеров. 41 экз.
- Ед. хр. 36/22. Четырехугольник. Фото. 117 экз. (Разных размеров).
- Ед. хр. 36/23. План четырехугольника. Проект консервации и реставрации четырехугольника (чертеж на кальке) 1.
- Ед. хр. 36/24. Обмеры развалин Соборной мечети. Северный и восточный фасады (чертеж на кальке) 1.
- Ед. хр. 36/25. Соборная мечеть. Проект консервации (чертеж на кальке). 1971. 1.
- Ед. хр. 36/26. Четырехугольник в процессе консервации. Фото 2 (40x30,5).
- Ед. хр. 36/27. Восточный мавзолей при Соборной мечети. Никольская церковь. Фото 1 (40x30).
- Ед. хр. 36/28. Четырехугольник в процессе консервации. Фото 1 (36,5x28).
- Ед. хр. 36/29. План комплекса Соборной мечети с Северным и Восточным мавзолеями. Вырезка из статьи. 1.
- Ед. хр. 36/30. Планшеты к диссертации. Четырехугольник. 23 экз. (44,5x35) (на картоне).
- Ед. хр. 36/31. Четырехугольник. Планшет к диссертации 1 (35x24).
- Ед. хр. 36/32. Вид с юга на фрагмент комплекса Соборной мечети. Фото 1 (17,5x12,3).
- Ед. хр. 36/33. Северо-западная башня Соборной мечети после консервации 1966-1967. Фото 1 (24x18).
- Ед. хр. 36/34. Западный фасад Соборной Мечети после реставрации. Фото 1 (24x18).
- Ед. хр. 36/35. Инвентарные карточки на негатив 2.
- Ед. хр. 37/1. Усыпальница «Никольская церковь».**
Реставрация по стадиям. 1964. 1 (34x26,4).
- Ед. хр. 37/2. Описание документации. Обмерные чертежи Никольской церкви 8.
- Ед. хр. 37/3. Исследование памятника архитектуры средневековых болгар – усыпальницы «Никольская церковь». Конспект. 40 л. Рукопись.
- Ед. хр. 37/4. Восточный мавзолей. Никольская церковь. Планшет 1 (36,8x28,3).
- Ед. хр. 37/5. Восточный мавзолей. Никольская церковь. Планшеты 2 (44,5x35).
- Ед. хр. 37/6. Усыпальница «Никольская церковь» в процессе консервации и фрагментарной реставрации. Фото 1 (33,5x26).
- Ед. хр. 37/7. Усыпальница «Никольская церковь». Обмер восточного фасада. 1964-1966. Фото 1 (33,5x26).
- Ед. хр. 37/8. План усыпальницы. Планшет 1 (44,5x35).
- Ед. хр. 37/9. Усыпальница «Никольская церковь»(?). Фото. 1 (39,5x29).
- Ед. хр. 37/10. Никольская церковь. Северный фасад. Фотоиллюстрация 1.
- Ед. хр. 37/11. Куйбышевский район. Никольская церковь. Планшет. 1 (39,5x31).
- Ед. хр. 37/12. Никольская церковь. Фото 1 (30,5x24).

- Ед. хр. 37/13. Никольская церковь /до реставрации/. Фото 1 (30,5x23).
Ед. хр. 37/14. Никольская церковь. Фото 2 (30x24).
Ед. хр. 37/15. Никольская церковь. Фото 49 экз. (разного формата).
Ед. хр. 37/16. Никольская церковь. Планшеты к диссертации 2 (44,5x35).
Ед. хр. 37/17. Никольская церковь. Планшет к диссертации 1 (35x26).

Ед. хр. 38/1. Северный мавзолей комплекса Соборной мечети. Монастырский погреб.
План. Планшет 1 (44,5x35).

- Ед. хр. 38/2. Обмеры развалин Соборной мечети 2 (на кальке).
Ед. хр. 38/3. План консервации и реставрации Четырехугольника 1 (на кальке).
Ед. хр. 38/4,4'. Монастырский погреб. План. Западный фасад. Планшеты 2 (44,5x35).
Ед. хр. 38/5. Монастырский погреб. План. Планшеты 2: 1 (44,5x35), 1 (35x26,5).
Ед. хр. 38/6. Северный мавзолей или монастырский погреб. Фото 1 (17x11,3).
Ед. хр. 38/7. Монастырский погреб. Фото 1 (30,5x28,5).
Ед. хр. 38/8-38/11. Монастырский погреб. Планшеты к диссертации 4 (44,5x35).
Ед. хр. 38/14-15. Монастырский погреб. Фото 2 (40x30).

- Ед. хр. 39/ 1. Ханская усыпальница. Фото 1 (39,5x30).
Ед. хр. 39/2. Ханская усыпальница. Фото 2 (39,5x30).
Ед. хр. 39/3. Ханская усыпальница. Фото 53 (разные размеры).
Ед. хр. 39/4. Ханская усыпальница. Южный фасад. Фотоиллюстрация 1.
Ед. хр. 39/5. Ханская усыпальница. Рисунок 1 (40x20) (на ватмане).
Ед. хр. 39/6. Ханская усыпальница. Рисунок 1 (42x15) (на ватмане).
Ед. хр. 39/7. Ханская усыпальница. Чертеж 1 (на миллиметровке).
Ед. хр. 39/8. Текст рукописи об аналогиях с востоком. 5 л. (3 экз.).
Ед. хр. 39/9. Ханская усыпальница. Фото 1(30x24).

Ед. хр. 40. Малый Минарет.

Ед. хр. 40/1. Выписки из литературы. Деникс Б.П. Орнаментация минарета «Малого столпа» в Болгарах. 7 л. Машинопись.

- Ед. хр. 40/1'. Малый Минарет. Фрагмент фасада. Фото 1 (34x26,2).
Ед. хр. 40/2. Малый Минарет. Фото 1 (40x30).
Ед. хр. 40/3. Малый Минарет. Планшет 1 (44,5x35).
Ед. хр. 40/4. Малый Минарет. Архитектурный обмер в середине 50-х гг. Планшет 1 (44,5x35).
Ед. хр. 40/5. Реконструкция портала ниши Малого Минарета. Ксерокопия 1.
Ед. хр. 40/6. Вид Малого минарета с западной и юго-западной стороны после консервации. Начало 1970 г. Фото 4.

Ед. хр. 40/7,8,9. Ниша Малого Минарета в зарисовке с натуры и реконструкции каменной резьбы С.С. Айдаровым. 1964. Фото (24x18). Ксерокопия 1 (24x18) (22x15,5).

Ед. хр. 40/10. Ниша Малого Минарета. Фото рисунка. Реконструкция резного обрамления С.С. Айдарова. 1955. Планшет 1 (39x29).

- Ед. хр. 40/11. Фрагмент ниши Малого Минарета до консервации. Фото 2 (24x17,5).
Ед. хр. 40/12. Фрагмент Малого минарета на Булгарском городище (рис.С. Айдарова). 1970. Ксерокопия 1.

- Ед. хр. 40/13. Фото ниши Малого минарета 1 (42x29,5).
Ед. хр. 40/14. Малый минарет. Обмер резного узора. Рисунок 1 (29,5x21).
Ед. хр. 40/15. Малый минарет. Фрагмент входа 1.
Ед. хр. 40/16. Малый минарет. Фрагмент ниши. Фото 1 (27,5x37).
Ед. хр. 40/17. Малый минарет. Фрагмент ниши. Рисунок 1 (24x18).
Ед. хр. 40/18. Малый минарет. Фрагмент северного фасада. Арочный проем входа. Фотоиллюстрация 1.

Ед. хр. 40/19. Малый Минарет в процессе реконструкции. Фото: 1 (30×23,5), 1 (13×18), 1 (12,5×9), 1 (24×17,5).

Ед. хр. 40/20. Малый Минарет. Фото разных размеров 27 экз.

Ед. хр. 40/21. Планшет к диссертации 1 (44,5×35).

Ед. хр. 40/22. Обмерные чертежи 3 (на синьке).

Ед. хр. 41. Черная палата

Ед. хр. 41/1. Чертежи (на синьке) 12.

Ед. хр. 41/2. Чертеж (на кальке) 1.

Ед. хр. 41/3. Черная палата. Вид с северо-запада. Фото рисунка с натуры 1(33,5×26,5), планшет с фото рисунком 1 (39×30).

Ед. хр. 41/4. Зарисовка в процессе исследования. Вид с северо-западной стороны. Конец 50-х гг. Планшеты 3 (44,5×35).

Ед. хр. 41/5. Черная палата после завершения реставрации. Планшеты 3 (44,5×35).

Ед. хр. 41/6. Обмер южного фасада в конце 50-х годов. Планшеты 2 (44,5×35).

Ед. хр. 41/7. Обмер разреза по оси восток-запад с видом на южную сторону интерьера. Конец 50-х гг. Планшет 1 (44,5×35).

Ед. хр. 41/8. Архитектурный обмер основания южного фасада и плана боковых пристроев Черной палаты в процессе археологического вскрытия. 1966. Планшет 1(44,5×35).

Ед. хр. 41/9. Черная палата. Обмер северного фасада. Планшет 1 (44,5×35).

Ед. хр. 41/10. Черная палата в процессе раскрытия оснований стен её боковых пристроев. Планшеты 3 (44,5×35).

Ед. хр. 41/11. Археологическое вскрытие зондаж. Планшеты 2(44,5×35).

Ед. хр. 41/12. Черная палата. 1 (44,5×35).

Ед. хр. 41/13. Черная палата. Планшеты 3 (44,5×35).

Ед. хр. 41/14. Черная палата. Цветная ксерокопия 1 (28,5×21).

Ед. хр. 41/15. Фото ниши 1 (24,4×18).

Ед. хр. 41/16. Черная палата. Фото 1 (39×30).

Ед. хр. 41/17. Черная палата. Восточный фасад. Фото 1 (39,5×30).

Ед. хр. 41/18. Черная палата. Фото 3 (39,5×30,5).

Ед. хр. 41/19. Черная палата. Фото 2 (30,5×22,5).

Ед. хр. 41/20. Северо-восточное окно восьмерика Черной палаты. Боковая стенка. Фото 1 (23,5×17,5).

Ед. хр. 41/21. Фото черной палаты 82 экз. (разного формата).

Ед. хр. 41/22. Опыт реконструкции первоначального облика Черной палаты. Обмер Муртазина Р.М. 1938. Ксерокопия. 1.

Ед. хр. 41/23. Фрагменты цветной керамики. Планшет 1 (44,5×35).

Ед. хр. 41/24. Изразцы – майолика. Планшет 1 (44,5×35).

Ед. хр. 41/25, 26. Изразцы – майолика (рисунки С.С. Айдарова) 2 (41,5×29,5).

Ед. хр. 41/27, 28. Изразцы – майолика. Фото 2 (18,5×12,5), (24×18,5).

Ед. хр. 41/29. Черная палата. Фото 1 (30,5×24).

Ед. хр. 41/30. Черная палата. Таблицы 10. Рисунок 1 (на ватмане).

Ед. хр. 41/31. Планшеты к диссертации 8 (44,5×35).

Ед. хр. 41/32. Черная палата. /В деталях/. Фото на картоне /альбом/. 8 экз. (34,5×25)

Ед. хр. 42/1. Белая палата. Фото 1 (23,8×18).

Ед. хр. 42/2. Фасад Белой палаты. Рисунок Кафтанникова. 1819. Фото на ватмане 1.

Ед. хр. 42/3. Средняя комната в белой палате. Рисунок Кафтанникова. 1819. Фото 1.

Ед. хр. 42/4. Вид на северо-восточный внутренний угол Белой палаты. Рисунок Н. Чернецова. 1838. Фото 1 (21,5×30) (на ватмане).

Ед. хр. 42/5. Интерьер Белой палаты. Вид на западную часть. Рисунок Н. Чернецова. 1838. Фото 1.

Ед. хр. 42/6. Белая палата по гравюре Кафтанникова. Вид с юго-запада на руины. 1819. Фото (на ватмане) 1.

Ед. хр. 42/7. Белая палата в Болгарах. Обмер А. Шмита. Разрез продольный. 1827. Фото на ватмане 1.

Ед. хр. 42/8. Белая палата. Рисунок Н.Чернецова. 1838. Фото 1 (12×9).

Ед. хр. 42/9. Белая палата. Рисунок Н. Чернецова. 1838. Ксерокопия 1.

Ед. хр. 42/10. Руины Белой палаты по литографии А. Дюранда. Вид с юга. Фото 1 (18,2×12).

Ед. хр. 42/11. Белая палата. Реконструкция С.С. Айдарова по сер. XIV в. и другие памятники. Ксерокопии 9.

Ед. хр. 42/12. Белая палата. Фото 6 (разные размеры).

Ед. хр. 42/13. Планы, разрез и фасад развалин Белой палаты или бани в Болгарах 1 (на кальке).

Ед. хр. 42/14. Белая палата. План 1 (на синьке).

Ед. хр. 42/15. Баня. Белая палата. Планшет 1 (48,5×32).

Ед. хр. 42/16. План Красной палаты по раскопкам А.П. Смирнова. Фото 1.

Ед. хр. 43. Успенская церковь

Ед. хр. 43/1. Чертежи (на синьке) 7.

Ед. хр. 43/2. Успенская церковь. Зарисовки полк. Савинкова. 1-я пол. XVIII в. Фото. 2 (12×9).

Ед. хр. 43/3. После реставрации. Фото 18 (разного формата).

Ед. хр. 43/4. Успенская церковь. Фотоиллюстрации 4 экз. (37×26,5).

Ед. хр. 43/5. Успенская церковь. Фото (до реставрации) 27 (разного формата).

Ед. хр. 43/6. Успенская церковь. Фото 33 (23,5×18).

Ед. хр. 43/7. Малый городок. Фото 12.

Ед. хр. 44. Большой Минарет

Ед. хр. 44/1. Фото болгарской мечети 1 (38×27,5).

Ед. хр. 44/2. Фото болгарских развалин из ЦГАДА Казанской губернии 1(37×28,5).

Ед. хр. 44/3. Фото болгарских развалин из ЦГАДА Казанской губернии 1(31,2×20,4).

Ед. хр. 44/4. Фото болгарской мечети 1 (38×28,7).

Аналогии

Ед. хр. 45/1. Местный аналог Четырехугольника – Соборная мечеть Билярского городища (фото, ксерокопия).1980. 1 (12×10).

Ед. хр. 45/2. Аналог Черной палаты Ханское судилище – Диван хане в Баку. XV в. Фото 2 (12×9).

Ед. хр. 45/3. Генеральный план. Работа Дая-Хатын. Фото 1 (12×9).

Ед. хр. 45/4. Турция. Палата. Фото 1 (14×12).

Ед. хр. 45/5. Фото 3 (18,5×12).

Ед. хр. 45/6. Материалы, привлеченные для аналогий. Фото 71.

Ед. хр. 46. Папка с реконструкцией памятников. Болгары

Ед. хр. 46/1. Архитектурные памятники в процессе реставрации. 1962. Фото 42.

Ед. хр. 46/2. Фото памятников после консервации 12.

Ед. хр. 46/3. Фото памятников в процессе реставрации и после 1.

Ед. хр. 46/4. К реконструкции. Фото. 20.

Ед. хр. 46/5 – 46/7, 7[?]. Фото на планшете 4: 3 (45×35), 1 (35×33).

Ед. хр.46/8. Ксерокопии памятников 6.

Ед. хр.47/1. Материалы к статье по реконструкции. Фото 26.

Ед. хр.47/2. Иллюстрации к реконструкции 10.

Ед. хр. 47/3. Иллюстрация из книги «Изображение Болгарских развалин» 1.

- Ед. хр. 47/4. План села Болгар с развалинами Болгарской столицы. Фото 3.
Ед. хр. 47/5-47/7. Булгарские памятники. Планшеты: 2 (35,5×24,5), 1 (26,5×30,5), 1 (26,5×36).
Ед. хр. 47/9 – 11. Фото памятников: 1 (40×30), 3 (26,5×37).
Ед. хр. 47/12. Фото памятников: 14 (21,5×30).
Ед. хр. 47/13. Фото 1 (35х18).
Ед. хр. 47/14. Планы памятников. Фото 6.
Ед. хр. 47/15. План Белой палаты 1 (на кальке).
Ед. хр. 47/16. «Интерьер Белой палаты». Рисунок Н. Чернецова 1838. Фотоиллюстрация 1.
Ед. хр. 47/17. Фотоиллюстрации реконструкций 8 (36,5×26,5).
Ед. хр. 47/18. Фото реконструкций 46.
Ед. Хр. 47/19. Планшет Great Bulgary (early XIV c.). Northern mausoleum after conservation and fragmental restoration 1 (31,3х24).
Ед. хр. 47/20. Обмеры остатков болгарской керамики. Чертежи 29 (на синьке).
Ед. хр. 47/21. Булгарская керамика (обмеры, орнамент). 1957. Зарисовки 14 (на кальке).
Ед. хр. 47/22. Декор. Фото 43.
Ед. хр. 47/23. Находки с декором и орнаментом. Фото 7 (30х24).
Ед. хр. 47/24-26. Фрагменты цветной керамики, хранящиеся в Казанском ГИМе Планшеты 3 (44,5х35).
Ед. хр. 47/27. Консервация памятников. Фото 190.
Ед. хр. 47/28. Фото памятников 28.
Ед. хр. 47/29. Успенская церковь. Фото 58.
Ед. хр. 47/30. Инвентарный список фотоматериалов ЛИИМК 22 л. (2 экз.).
Ед. хр. 47/31. Болгар Карточки с пробными фото 8.
Ед. хр. 47/32. Болгар. Конверты с пробными фото 25.
Ед. хр. 47/33. Негативы 4.
Ед. хр. 47/34. Планшеты с архитектурными памятниками Болгар (к выставке) 12 (1.40×1.10).
Ед. хр. 47/35. Планшеты с архитектурными памятниками. «Раскрытие истоков генезиса и национального своеобразия архитектуры Татарстана» 2 (77×7).
Ед. хр. 47/36. Фото архитектурных памятников Болгар 14 (разных размеров).
Ед. хр. 47/37. Архитектурные памятники Болгар. Иллюстрации или планшеты к выставке 6.
Ед. хр. 47/38. Фото архитектурных памятников 7 (40×30).
Ед. хр. 47/39. Болгар. Макеты. Фото 6.
Ед. хр. 47/40. Болгар. Ксерокопия макета 1.
Ед. хр. 47/41. Малый городок. 2001. Фото. 2.

Ед. хр. 48. Биляр/ Болгар

- Ед. хр. 48/1, 2, 3. Соборная мечеть в Болгаре. Фототаблицы 3.
Ед. хр. 48/4. Фасад реконструкции мечети 1 (на ватмане).
Ед. хр. 48/5. Южный фасад стены четырехугольника в Болгарах. Ксерокопия 1.
Ед. хр. 48/6. Биляр. Фото 28 (разных размеров).
Ед. хр. 48/7. Караван-сарай. Консервация, реконструкция 1(31,6×23,5) (на картоне)
Ед. хр. 48/8. Аэрофотосъемка 1974 г. раскопов центра Билярского городища. Фото 1 (18×13,5).
Ед. хр. 48/9. Южный фасад стены четырехугольника в Болгарах. Планшет 1 (28,5×23,5), Соборная мечеть на Билярском городище. Фото 1 (38х17); ксерокопия 1.

Ед. хр. 49-61. Материалы по Свяжску

- Ед. хр. 49/1. Перечень дефектных ведомостей на ремонтно-восстановительные работы по памятникам архитектуры в Свяжске. 16 л. Машинопись.

Ед. хр. 49/2. Выписка из Никоновской летописи о Свияжске. / ПСРЛ. Т. XIII стр.169/. Планшет 1.

Ед. хр. 49/3. О работе реставрационной мастерской. 1957. 11 л. Рукопись.

Ед. хр. 49/4. Корнилов П.Е. Ремонт памятников ТАССР в 1927 г. Материалы по охране, ремонту и реставрации памятников ТАССР. Вып.2. 1927. Выписки 3 л. (2 экз.).

Ед. хр. 49/5. О Свияжске вообще. Выписки из литературы. 1907. 6 л. Машинопись.

Ед. хр. 49/6. Яблоков А. Город Свияжск Казанской губернии и его святыни. 1907. Выписки 4 л. Рукопись.

Ед. хр. 49/7. Орлов А. Опись городских поселений Казанской губернии. Свияжск. 1885. 3 л. Машинопись.

Ед. хр. 49/8. О Свияжских святынях. Текст 9 л. Машинопись.

Ед. хр. 49/10. Порфирьев С. Древности Казанского края в актах генерального межевания. 1904. Выписки. Тетрадь. 1 л.

Ед. хр. 49/11. Остров Свияжск. Рисунки 2.

Ед. хр. 49/12. Свияжск. Фото памятников 5.

Ед. хр. 49/13. Архитектурные памятники Свияжска. Реставрация Успенского собора. Ремонтно-реставрационные работы в Свияжске. Тетрадь №1. 13 л. Рукопись.

Ед. хр. 49/14. Продолжение. Тетрадь №2. 12 л

Ед. хр. 49/15. Сергиевская церковь. Выписки из исторического и литературного источников. 1957. 3 л. Машинопись.

Ед. хр. 49/16. Сергиевская церковь. Архитектурные детали. 19.02.1957. Фото 2.

Ед. хр. 49/17. Замечания по докладу на научной конференции по Свияжску. Тетрадь №3. 2 л. Рукопись.

Ед. хр. 49/18. Архитектурные памятники Свияжска. Фото 15.

Ед. хр. 49/19. Архитектурные памятники Свияжска. Планшет 1 (42,7×36,5).

Ед. хр. 49/20. Архитектурные памятники Свияжска. Планшет 1 (43×33,5).

Ед. хр. 49/21. Архитектурные памятники Свияжска. Фото 19.

Ед. хр. 49/22. Троицкий кафедральный собор. Фото 1 (29×22,5).

Ед. хр. 50/1. Архитектурные памятники Свияжска. Реставрация. Фото 9.

Ед. хр. 50/2 Архитектурные памятники Свияжска. Фото 98.

Ед. хр. 50/3. Инвентарные карточки на негатив 18.

Ед. хр. 50/4. Конверты с негативом 27; пробные фото 32.

Ед. хр. 51/1. Свияжск. Фото 22.

Ед. хр. 52/1 Инвентарные карточки на негатив 7.

Ед. хр. 52/2. Конверты с негативами и фото 8.

Ед. хр. 52/3. Фотонегативы на фотопленке 1 и на стеклах 2.

Ед. хр. 52/4. Инвентарные карточки на негатив 1.

Ед. хр. 52/5. Рекомендации консервационных мероприятий по укреплению пилонов Успенского собора. 25.10.1965. 3 л. машинопись, 1 л. рукопись.

Ед. хр. 52/6. Никольская церковь. Рисунок 1.

Ед. хр. 53. **Женский Иоанно-Предтеченский монастырь.** Яблоков А. 1907. Текст. 5 л. Машинопись.

Ед. хр. 53/1. Известия по Казанской епархии за 1870 год. 1870. Выписки 3 л. Машинопись.

Ед. хр. 53/2. План Иоанно-Предтечинского монастыря (на ватмане) 1.

Ед. хр. 53/3. Ограда Иоанно-Предтеченского монастыря. Фото 3.

Ед. хр. 53/4. Б. келии женского монастыря. Фото 4.

Ед. хр. 53/5. Иоанно-Предтечинский женский монастырь. Фото 9.

Ед. хр. 53/6. Собор всех скорбящих радостей Иоанно-Предтечинского монастыря. Фото 3.

Ед. хр. 54. **Троицкая церковь**

Ед. хр. 54/1. Яблоков А. Город Свияжск... Выписки из литературы. 1906. 2 л. Машинопись.

- Ед. хр. 54/1. Троицкая церковь. 1906. 3 л. Машинопись.
Ед. хр. 54/1'. Троицкая церковь. Фото 10.
Ед. хр. 54/2. Сергиевская церковь (чертежи-синьки). 1957. 14 экз.
Ед. хр. 54/3. Сергиевская церковь. Бывший Женский монастырь. XVI в. Фото 20.
Ед. хр. 54/4. Выписки из исторического и литературного источников о памятниках архитектуры ТАССР. Сергиевская церковь в Свияжске. 1957. 3 л. Машинопись.
Ед. хр. 54/5. Сергиевская церковь. Описание. Общая тетрадь. 16 л. Рукопись.
Ед. хр. 54/6. Троицкая церковь. Фото 6.
Ед. хр. 54/7. Сергиевская церковь. Фото 4.

Ед. хр. 55. Мужской монастырь

- Ед. хр. 55/1. Яблоков А. Первоклассный мужской Успенско - Богородицкий монастырь. Выписки из литературы. 9 л. (2экз.). Машинопись.
Ед. хр. 55/2. Яблоков А. Первоклассный мужской Успенско - Богородицкий монастырь. Выписки из литературы. 1907. 8 л. (2экз.). Машинопись.
Ед. хр. 55/3. Архивные материалы. Свияжский Успенский Богородицкий монастырь. Ведомость 1862 г. и др. 1957. 22 л. Машинопись.
Ед. хр. 55/4. Успенская церковь Успенского мужского монастыря. 1957. Фото 1.
Ед. хр. 55/5. Б. Мужской монастырь. 1952. Фото 3.
Ед. хр. 55/6. Келии мужского монастыря. Фото 2.
Ед. хр. 55/7. Церковь Успения Пресвятой Богородицы в Свияжском мужском монастыре (XVI- XVIII вв.). Фото 2.

Ед. хр. 56. Никольская церковь. Описание 8 л. Рукопись.

- Ед. хр. 56/1. Памятник архитектуры XVI в. Никольская церковь Свияжского Успенского монастыря. Выписки из литературы 1882, 1850. 20 л. Рукопись.
Ед. хр. 56/2. Профиль шурфа 1. Фото 1.
Ед. хр. 56/3. Никольская церковь в Свияжске. Выписки из исторического и литературного источников о памятниках архитектуры ТАССР. 1957. 3 л. Машинопись.
Ед. хр. 56/4. Никольская церковь б. первоклассного мужского Успенского монастыря в Свияжске. Архитектурно-археологические обмеры. 1956-57. Чертежи 31. Фото 4.
Ед. хр. 56/5. Пояснительная часть архитектурно-археологического обмеров Никольской церкви. 1957. 45 л. Машинопись.
Ед. хр. 56/6. Пояснительная часть проекта восстановительных работ по памятнику архитектуры XVI-XVIII вв. Никольской церкви. (Датировка работ по XVIII в.). 1957. 77 л. Машинопись с илл.
Ед. хр. 56/7. Проект восстановления памятника архитектуры XVI-XVIII вв. Никольской церкви (чертежи). 1957. 5.
Ед. хр. 56/8. Никольская церковь (чертежи на синьке). 1957. 9 .
Ед. хр. 56/9. Никольская церковь. Планшет 1 (39×28,5).
Ед. хр. 56/10. Никольская церковь. Фото 31 (разного формата).
Ед. хр. 56/11. Восточный фасад в процессе рем. восстановления. Фото 1.
Ед. хр. 56/12. Никольская церковь до революции. Фото 1.
Ед. хр. 56/13. Никольская церковь. Процесс реставрации. Фото 5.
Ед. хр. 56/14. Инвентарные карточки на негатив 4.
Ед. хр. 56/15. Никольская церковь. Фрагмент юго-восточного фасада после рем. - восстановительных работ. Фото 1.

Ед. хр. 57. Успенский собор

- Ед. хр. 57/1. Сведения о соборе из литературы. Проект реставрации. Библиографический список. 1957. 37 л. (3 экз.). Машинопись.

Ед. хр. 57/2. Дефектный акт обследования памятника архитектуры XVI–XVIII вв. быв. Успенского собора 10 л. Машинопись.

Ед. хр. 57/3. Выписки из исторических и литературных источников о памятниках архитектуры ТАССР. Росписи Успенского собора. 1957. 38 л. Машинопись.

Ед. хр. 57/4. Проект реставрации памятника архитектуры Успенского собора XVI–XVIII вв. в б. городе Свияжске по XVI в. (чертежи). 1957. 7 л.

Ед. хр. 57/5. Отчет о научно-исследовательских работах, проведенных в процессе предварительного обследования памятника архитектуры XVI–XVIII вв. Успенского собора. 1957. 42 л. Машинопись с илл.

Ед. хр. 58/1. Обмерные чертежи по реставрации памятника архитектуры XVI в. Успенского собора в г. Свияжске. 1956–57 гг. 26 л. (2 экз.).

Ед. хр. 58/2. Исследования к эскизному проекту по реставрации памятника архитектуры XVI в. Успенского собора. Часть 2. 1956. 39 л. Машинопись.

Ед. хр. 58/3. Эскизный проект реставрации быв. Успенского собора в б. г. Свияжске по XVIII в. (чертежи). 1957. 10 л.

Ед. хр. 58/4. Эскизный проект реставрации Успенского собора в г. Свияжске. Фото 7.

Ед. хр. 58/5. Рабочие чертежи. 1957. (на синьке). 15 л.

Ед. хр. 58/6. Успенский собор. Фото 58.

Ед. хр. 58/6'. Успенский собор в период реставрации. Фото 31.

Ед. хр. 58/7. Успенский собор. Фото 1 (30×24).

Ед. хр. 58/8. Проект реставрации Успенского собора (западный и восточный фасады). Фото 6.

Ед. хр. 58/8'. Проект реставрации Успенского собора (южный фасад). Фото 3.

Ед. хр. 58/9. Генеральный план на территории бывшего Успенского Богородицкого монастыря (на ватмане) 1.

Ед. хр. 58/10. Успенский собор. Фрески. Фото 7 (40×30,2), 6 - разные размеры.

Ед. хр. 58/11. Успенский собор. Шурф. Фото 1.

Ед. хр. 58/12. Фрагмент восточного фасада. Фото 1.

Ед. хр. 58/13. Проект реставрации Успенского собора по XVI в. Фото 14.

Ед. хр. 58/14. Успенский Собор. Архирейский дом. Фото 1 (40×30,2), 3 (разного формата).

Ед. хр. 58/15. Архимандритский корпус Успенского монастыря. Фото 4.

Ед. хр. 58/16. Проект реставрации Успенского собора по XVIII в. Фото 9.

Ед. хр. 58/17. Успенский собор. Рисунок. 1560. 1 (на ватмане).

Ед. хр. 58/18. Инвентарные карточки на негатив 19 экз.

Ед. хр. 59. Монастырское училище

Ед. хр. 59/1. Чертежи на синьке. 1957. 8.

Ед. хр. 59/2. Чертежи на синьке. 1957. 7 л.

Ед. хр. 59/3. Чертежи на синьке. 1957. 9 л.

Ед. хр. 59/4. Южный фасад. 1957. Фото 1.

Ед. хр. 60. Братский корпус

Ед. хр. 60/1. Краткая историческая справка. 1907. 2 л. Машинопись.

Ед. хр. 60/2. Архитектурные обмеры (чертежи на синьке). 1957. 11 л.

Ед. хр. 60/3. Западный фасад Братского корпуса. Фото 2.

Ед. хр. 60/4. Братский корпус. Фото 3.

Ед. хр. 61. Церковь Константина и Елены

Ед. хр. 61/1. Выписки из исторического и литературного источников о памятниках архитектуры ТАССР. 1957. 1 л. (2 экз.). Машинопись.

Ед. хр. 61/2. Чертежи (на синьке) 1957. 17 л.

Ед. хр. 61/3. Разрезы шурфов. Неопределенные фото 2.

Ед. хр. 61/4. План 1 яруса. Фото 1.

- Ед. хр. 61/5. Церковь. Фото: 2 (30,2x22),(24x18,2).
Ед. хр. 61/6. Список рукописей ЛИИМК. 2 л. Машинопись.
Ед. хр. 61/7. Фото церкви 9.
Ед.хр. 61/8. Баллад. «Поволжские Помпеи». 1903.17 л. Машинопись.
Ед.хр. 61/9. Метод моих научно-исследовательских и проектно-производственных работ. 1 л. Машинопись с правками.
Ед. хр. 61/10. Благовещенская церковь. 19.02.1957. Фото 3.
Ед. хр. 61/11. Свяжск. Архитектурные памятники. Фото 20 (18x18), 3(разного формата).
Ед. хр. 61/12. Свяжск. Архитектурные памятники. Фото (на картоне) 3 (18x18).
Ед.хр. 61/12'.Свяжск. Архитектурные памятники (на ватмане). Фото 1.
Ед. хр. 61/13. Свяжск. Планшеты для выставки 10 (размеры разные).
Ед. хр. 61/14. План города Свяжска Планшет 1.
Ед. хр. 61/15. Псковские аналогии Фото 20.
Ед. хр. 61/16. Аналогии. Фото 2.
Ед. хр. 61/17. Свяжск. Фото неопределенных памятников 53.
Ед. хр. 61/18. Свяжск. Общий вид и другие здания. Фото 8.
Ед. хр. 61/19. Свяжск. Фрески и другие церковные детали. Фото 4.
Ед. хр. 61/20. Свяжск. Реставрационные работы. Фото 5.
Ед. хр. 61/21. Свяжск. Конверты с негативами 27 экз.

Ед. хр. 62-67. Казань

- Ед. хр. 62/1. Список литературы по Казани. 1 л. Рукопись.
Ед. хр. 62/2. Дульский П.М. Казань. XIX в. Текст. 2 л. Рукопись.
Ед. хр. 62/3. Рыбушкин. Краткая история г. Казани. Текст. 2 л. Рукопись.
Ед. хр. 62/4. Очерки о древней Казани (состав. Заринский). 1877. Фото 6.
Ед. хр. 62/5. Шпилевский С.М. Указатель исторических достопримечательностей. Памятник в честь убиенных при взятии Казани. Тонуридзе. Казань. Загоскин Н.П. Спутник по Казани. 17 л. Машинопись.
Ед. хр. 62/6. Загоскин Н.П. Спутник по Казани. Выписки. 1895. 7 л. Машинопись.
Ед. хр. 62/7. Описание Иоанно-Предтеченского мужского монастыря в Казани /Известия по Казанской Епархии за 1898 г./ Выписки. 1898. 3 л. Рукопись.
Ед. хр. 62/8. К истории казанских монастырей до 1764 г. Выписки. 1764.19 л. (2 экз.). Машинопись.
Ед. хр. 62/9. Памятники архитектуры ТАССР. Выписки из исторического и литературного источников. 1957. 2 л. Машинопись.
Ед. хр. 62/10. Выписки из исторического и литературного источников о памятниках архитектуры ТАССР. Критика на книгу П.М. Дульского «Памятники Казанской старины». 1957. 9 л. Машинопись.
Ед. хр. 62/11. Татарские рассказы о старой Казани. ч.1. Выписки. 12 л. Машинопись.
Ед. хр. 62/12. Церкви Казани. Выписки из литературных источников. 1976. 43 л. Машинопись.
Ед. хр. 62/13. Мечети Казани. Выписки из литературных и архивных источников. 1976. 29 л. Машинопись.
Ед. хр. 62/14. Собор Петра и Павла. Выписки из исторического и литературного источников о памятниках архитектуры ТАССР. 1957. 6 л. Машинопись.
Ед. хр. 62/15. Кизический монастырь. Чертежи (синьки) 15 экз.
Ед. хр. 62/16. Кизический монастырь. Чертежи (синьки) 14 экз.
Ед. хр. 63/1. Архимандрит Гавриил. Историческое описание памятника, сооруженного в воспоминание убиенных при взятии Казани воинов на Зилантовой горе и другие источники. 29 л. Машинопись.

- Ед. хр. 63/2. Памятник павшим воинам при взятии Казани. Чертежи (синьки) 4.
Ед. хр. 63/3. Рекомендации консервационных мероприятий по памятнику павшим воинам г. Казани. 29.10.1965. 8 л. Машинопись.
Ед.хр. 63/4. Памятник павшим воинам г. Казани. Фото. 44 экз.
Ед. хр. 63/5. Петропавловский собор. Фото 43.
Ед. хр. 63/6. Петропавловский Собор. Чертежи (на кальке) 6 л.
Ед. хр. 63/7. Зилантов монастырь. Фото 1.
Ед. хр. 63/8. Православные архитектурные памятники. Фото 24.
Ед. хр. 63/9. Мечети Казани. Фото 16, планшеты 4.
Ед.хр. 64/1. Казанский университет. Обсерватория. Фото 69.
Ед. хр. 64/2. Казанский университет. Фото 4 (39,5×29,7).
Ед. хр. 64/3. Общий вид Казани. Фото 28 экз.
Ед.хр. 64/4. Старая Казань. Фото 48
Ед. хр. 64/5. Старая Казань. Планшеты 8 (40,7×30).
Ед. хр. 64/6. Статья Н.Ф. Калинина «Казань в 18 веке » и статья А.Х. Халикова «Когда возникла Казань». Выписки. 10 л. Рукопись.
Ед. хр. 65/1. Архитектурные памятники Казани. Фото 175.
Ед. хр. 65/2. Архитектурные памятники Казани. Фото (Азимовская мечеть и др.) 8 (39,7×26), (39×29) и др.
Ед. хр. 65/3. Детали декора на архитектурных памятниках Казани. Фото 83, ксерокопии 3.
Ед. хр. 66/1. План психоневрологического диспансера им. Бехтерева по ул. Волкова 80/14. Фото 1.
Ед. хр. 66/2. Мемориальная каменная доска XVIII в. на Казанской суконной фабрике. Фото 1.
Ед. хр. 66/3. Планы (карты) Казани. Фото 28.
Ед. хр. 66/4. Планы Губернаторского дома в Казани и Собора в Чистополе. Фото 9.
Ед. хр. 66/5. Символ Казани – герб. Рисунки 2.
Ед. хр. 66/6. Символ герба. Фото 2.
Ед. хр. 66/7. Эскиз завершения Спасской башни (на синьке) 1.
Ед. хр. 66/8. Эмблема заповедника Казанский Кремль. Рисунки 13.
Ед. хр. 66/9. Эмблемы города. Фото 9.
Ед. хр. 66/10. Статья С.С. Айдарова «Пятиконечная звезда или герб? /«Строитель Татарстана» / 1994 №3 март. 1. Типография.
Ед. хр. 66/11. Статья А.Х. Халикова о гербе «Раскрывает преемственность». 12.12.1986. 1. Типография.
Ед. хр. 66/12. Архитектурные памятники Казани. Ксерокопии 17.
Ед. хр. 66/13. Ксерокопии с литографии Свечина 3 (42×29,5).
Ед. хр. 66/14. Панорама Казани во второй половине XVIII в. Гравюра (фото) художника Леспиаса (1767 год) 1 (40×28,5).
Ед. хр. 66/15. Архитектура периода социализма. Фото 14.
- Ед. хр. 67. Проектные работы по Казани**
Ед. хр. 67/1. Планы-проекты реставрации зданий и строительства по Казани. Фото 27; (на ватмане) 2, планшеты 2; Проект восстановления Сенной мечети. Фото 5.
Ед. хр. 67/2. Макеты зданий. Фото 58, ксерокопии 2, планшет 1.
Ед. хр. 67/3. Татпроект по Татарской АССР. Чертежи (на синьке) 3.
Ед. хр. 67/4. Проект реконструкции здания Совета министров (на ватмане) 1.
Ед. хр. 67/5. Проект по надстройке Минарета по ул. Б. Мещанской. Чертеж (на кальке) 1.
Ед. хр. 67/6. Проекты: благоустройство сада у здания Совета министров, надворных и хозяйственных построек, жилого дома по ул. Лесгафта, дома Файзи (на синьке). 1959. 4, ксерокопия 1.
Ед. хр. 67/7. Жилой дом по ул. Лесгафта. Фото 1.

Ед. хр. 67/8. Заключение о результатах обследования конструкций жилого дома по ул. Лесгафта. 6 л. Машинопись.

Ед. хр. 67/8'. Проект жилого дома по ул. Лесгафта. 1959 (на синьке) 1.

Ед. хр. 67/9. План библиотеки им. Ленина. 2.

Ед. хр. 67/10. План библиотеки. Фото 1.

Ед. хр. 67/11. План санэпидемстанции Вахитовского района. Фото 1.

Ед. хр. 67/12. Буклет по строительству 2, 8, 16 квартирных жилых домов. 5 л. Типография.

Ед. хр. 67/13. Материалы к персональной выставке Чумакова (эскизы зданий Казани). Планшеты, фото 25.

Ед. хр. 67/14. Зоны охраны памятников: Старотатарской слободы, перестройки Гостиного двора. Ксерокопии проектов 4.

Ед. хр. 67/15. Проект Мечети Кул Шерифа. Ксерокопии 7 л., на ватмане 1 л.

Ед. хр. 67/16. План Адмиралтейской конторы. Ксерокопии 2.

Ед. хр. 67/17. Проекты интерьера кафе-ресторана. Фото 10

Ед. хр. 67/18. Концепция реконструкции НКЦ по С.С. Айдарову. 28.12.06. Ксерокопии 5, (на кальке) 1.

Ед. хр. 67/19. План центра Казани с предполагаемым памятным знаком в честь 1000-летия города. 3.03.06.1. 5экз. Ксерокопии, ватман.

Ед. хр. 67/20. Эскизы памятного знака (на ватмане) 3.

Ед. хр. 67/21. Контекст развития города. Проектирование. Альбом. 2005. 17 л. Типография.

Ед. хр. 67/22. Проект «Монумент вдовам Отечественной войны». Программа, презентационный буклет. 30.03.2006. 1 л., 6 л. Машинопись, типография.

Ед. хр. 67/23. Эскизы к проектам к 1000-летию Казани (ксерокопии) 25 экз.

Ед. хр. 67/24. Статья «Как приготовить город (интервью с архитектором Барселоны Хосе Асебилло) / Аргументы и факты/ 1 л. Типография.

Ед. хр. 67/25. Статья Лесковой Т. «Национальная библиотека для XXII века». /Восточный экспресс/ 5.07.2007. 1 л. Типография.

Ед. хр. 67/26. Статья «Похороны национальной библиотеки» /Честное слово/ №11 Август. 2007. Типография.

Ед. хр. 67/27. Статья «Казань сменит имидж» / в газете /. Ксерокопии 4 л.

Ед. хр. 67/28. Проект реконструкции сквера у театра Г. Камала. Ксерокопия 2.

Ед. хр. 67/29. Проект на постройку здания для настоятеля келий братии в Иоанно-Предтечинском монастыре. Ксерокопия 1.

Ед. хр. 67/30. Вариант отделки фасада. Фото 1.

Ед. хр. 67/31. Вариант проекта памятника С.Сайдашеву. Фото 2.

Ед. хр. 68 - 73. Казанский Кремль

Ед. хр. 68/1. Исторические данные по крепостным сооружениям Кремля. 1952. 36 л. Машинопись.

Ед. хр. 68/2. Казанский Кремль. Выписки из литературных источников. 1976. 17 л. Машинопись.

Ед. хр. 68/3. Отчет С.С. Айдарова за 1973 г. 1973. 27 л. Машинопись.

Ед. хр. 68/4. Протоирей Яблоков. Кафедральный Благовещенский Собор. Выписки 1909. 9 л. Машинопись.

Ед. хр. 68/5. Выписки из исторических и литературных источников о памятниках архитектуры ТАССР. Казанский Кремль. Церковь Киприяна и Устинии. 1957. 3 л. Машинопись.

Ед. хр. 68/6. Справка о времени возникновения башни Сююмбике Казанского Кремля. /сост. С.С.Айдаров/. 1969. 16 л. Машинопись.

Ед. хр. 68/7. Лекция С.С. Айдарова о Казанском Кремле. 19 л. Машинопись.

Ед. хр. 68/8. Фотоальбом с видами Казанского Кремля. 14 л.

Ед. хр. 68/9. Тетрадь с выписками по Кремлю. 14 л. Рукопись.

- Ед. хр. 68/10.** Список литературы по Кремлю (черновики) 10 л. Рукопись.
- Ед. хр. 68/11.** Выписка о распоряжении народного комиссара об отдачи башни Сююмбике трудовому народу (черновик) 30.01.1918. 1 л. Рукопись.
- Ед. хр. 68/12.** Выписки по Кремлю на отдельных листах. 3 л. Рукопись.
- Ед. хр. 68/13.** Постановление Совета Министров ТАССР об ускорении реставрационных работ башни Сююмбике и Казанского Кремля. 24.08.1990 . 2 л. Машинопись.
- Ед. хр. 69/1.** СНРПМ. Благоустройство территории Казанского Кремля (чертежи на синьке). 1955. 13 экз.
- Ед. хр. 69/2.** СНРПМ. Здание Совета министров (чертежи на кальке). 1956. 3 экз.
- Ед. хр. 69/3.** СНРПМ. Казанский Кремль (чертежи на синьке). 1958. 13 экз.
- Ед. хр. 69/4.** СНРПМ. Казанский Кремль. Благовещенский Собор (чертежи на синьке). 1958. 5 экз.
- Ед. хр. 69/5.** СНРПМ. Казанский Кремль (чертежи на синьке). 1959. 16 экз.
- Ед. хр. 69/7.** СНРПМ. Казанский Кремль (чертежи на синьке). 1960. 23 экз.
- Ед. хр. 69/8.** РСНРПМ. Казанский Кремль (на синьке). 1958-60 гг. 6 экз.
- Ед. хр. 69/9.** РСНРПМ. Документация технического обследования памятника архитектуры XVI-XVII вв. крепостных сооружений Кремля г. Казани (чертежи на синьке). 1962. 107 л. Машинопись.
- Ед. хр. 69/10.** РСНРПМ. Пояснительная записка к проекту реставрации южных стен и башен Казанского Кремля. 1969. 6 л. Машинопись.
- Ед. хр. 69/11.** Чертеж к реставрации юго-западного угла (на синьке). 1991. 1 экз.
- Ед. хр. 70/1.** РСНРПМ. Предварительные соображения на предстоящие реставрационно-восстановительные работы, научно-исследовательские, обмерные и проектные работы по памятнику архитектуры XVI-XVII вв. крепостным сооружениям Кремля г. Казани (чертежи на синьке). 1963. 2; текст 92 л. (2 экз.). Машинопись.
- Ед. хр. 70/2.** РСНРПМ. Научно-технический отчет по обследованию памятника архитектуры XVI-XVII вв. крепостных сооружений Кремля г. Казани. 1963. 19 л. (2 экз.). Машинопись с илл. (фото, чертежи).
- Ед. хр. 70/3.** РСНРПМ. Пояснительная записка к проекту реставрации восточных стен Казанского Кремля. 6 л. машинопись. 4 л. рукопись.
- Ед. хр. 70/4.** РСНРПМ. Пояснительная записка к проекту установки декоративных зубцов на восточной стене Казанского Кремля. 2 л. машинопись, 5 л. рукопись.
- Ед. хр. 70/5.** Фрагменты каменных построек Кремля XIII – первой половины XVI веков (черновик) 1 л. Рукопись.
- Ед. хр. 70/6.** Выкопировка из генерального плана Кремля (на кальке) 31.08.57. 1.
- Ед. хр. 70/7.** Кремль. Планшеты 6 (35x25).
- Ед. хр. 70/8.** Башня Сююмбике. Планшет 1 (41,5x30), фото 1.
- Ед. хр. 70/9.** Благовещенский собор (планшеты разных размеров) 8 экз.
- Ед. хр. 70/10.** Методика реставрации башни Сююмбике (на кальке) 1.
- Ед. хр. 70/10'.** Проект консервации башни Сююмбике (на синьке) 3 экз.
- Ед. хр. 70/11.** Взятие Казани (планшеты к выставке) 4 (30,5x18).
- Ед. хр. 70/12.** Историко-градостроительный анализ комплекса Казанского Кремля. Планы разных лет. 9 л., фото.
- Ед. хр. 70/13.** Концепция и программа проведения археологических исследований, реставрации и приспособления комплексов освободившихся зданий Казанского гарнизона в Кремле. 30.07.1993. 21 л. Машинопись.
- Ед. хр. 70/14.** Археологические раскопки на территории Кремля: историческая справка. Предполагаемая технология производства консервационных работ. 4 л. Машинопись.
- Ед. хр. 70/15.** Материалы археологические: фото 17, планшет 1, чертеж на ватмане 1, ксерокопия 2.
- Ед. хр. 70/16.** План мостовой 2-го слоя (на кальке) 1.

Ед. хр. 70/17. Перечень работ по консервации каменной кладки XIII-XVI вв. на территории Кремля. 4 л. Рукопись.

Ед. хр. 70/18. Декоративные элементы (рисунки) 7 экз.

Ед. хр. 70/19. Декоративный узор (на кальке) 1.

Ед. хр. 70/20. Фрагмент гипсовой отливки стен интерьера постройки XVI в. Рисунок (38×32) 1.

Ед. хр. 70/21. Макеты мечети Кул Шерифа. Фото 7.

Ед. хр. 70/22. Мечеть Кул Шерифа. Планшет. (29,7х27,8) 1.

Ед. хр. 70/23. План мечети Кул Шерифа. Фото 1.

Ед. хр. 70/24. Благовещенский собор. Планшеты 5 экз.

Ед. хр. 70/25. Макеты и планы других археологических памятников (ксерокопии) 21.

Ед. хр. 70/26. Научная концепция сохранения, реставрации и использования ансамбля Казанского Кремля. 1993.

Ед. хр. 70/27. Проект реконструкции корпуса №9 Кремля. Фото 1.

Ед. хр. 70/28. Графические материалы проведения реставрационных работ Казанского Кремля. 1993. 6 л.; Фотоматериалы.

Ед. хр. 70/29. Крепостные сооружения Кремля г. Казани. Памятник архитектуры XV I- XVII вв. 1952. Обмерные чертежи. 37 экз.

Ед. хр. 70/30. Облицовка деревянного здания 15-16 вв. Казанского Кремля. Из раскопок Н.Ф. Калинина. 1958. (на ватмане) 2 л., фототаблица 1, ксерокопия 1.

Ед. хр. 71-73. Фото архитектурных памятников Кремля:

Ед. хр. 71/1. Спасская башня. Фото 43, ксерокопия 1, планшет 1 (35×25).

Ед. хр. 71/2. Башни Кремля. Фото 38.

Ед. хр. 71/3. Стены Кремля. Фото 49.

Ед. хр. 71/4. Реставрационные работы в Кремле. Фото 60.

Ед. хр. 71/5. Дворцовая церковь. Сошествия Святого духа. Фото 8.

Ед. хр. 71/6. Виды старой Казани (Кремля). Фото 60 экз.

Ед. хр. 71/7. Башня Сююмбике. Фото 31.

Ед. хр. 71/8. Благовещенский собор. Фото 24, ксерокопии 6.

Ед. хр. 71/9. Общий вид Кремля. Фото 19.

Ед. хр. 71/10. Архитектурные памятники Кремля. 2 (39,5×29,5).

Ед. хр. 71/11. Панорама Кремля. Ксерокопия 1, фото 5.

Ед. хр. 72/1. Проект мечети в Кремле (студенческая работа) 1

Ед. хр. 72/2. Панорама Кремля (на планшете) 1 (45×14).

Ед. хр. 72/3. Панорама Кремля. Боковой фасад, разрез и план мечети. Фото 2.

Ед. хр. 72/4. Проект центральной планировки центра. Фото 5.

Ед. хр. 72/5. Конкурсный проект Возрождение мечети Кул Шарифа. Фото 1, ксерокопии 4.

Ед. хр. 72/6. Открытки с видами Кремля «Казань в начале XXI века» 15. Типография.

Ед. хр. 72/7. Открытки с видами Казани. 10. Типография.

Ед. хр. 72/8. Буклет «Казанский Кремль» 23 с. Типография.

Ед. хр. 72/9. Буклет «Башня Сююмбике» 1. Типография.

Ед. хр. 73/1. Историко-градостроительный анализ комплекса Казанского Кремля (на синьке). 1993. 5 л.

Ед. хр. 73/2. Задачи проектирования мечети Кул -Шариф в Казанском Кремле 2 л., 2 илл. Документ составлен А.Г.Сатаровым и М.В. Сафроновым.

Ед. хр. 74. Материалы по Республике Татарстан

Ед. хр. 74/1. Церковь в Вознесенском. Фото 1.

Ед. хр. 74/2. Маслов Е.А. Раифский монастырь. Богородицкая пустынь. 1880. 3 л. Машинопись.

Ед.хр. 74/3. Раифа. Н. Загоскин. Спутник по Казани. Раифская Богородицкая пустынь, Дульский «Памятники Казанской старины». 1895. 7 л. Машинопись.

Ед. хр. 74/4. СНРПМ. Краткая историческая справка Раифского мужского монастыря (XVII в.). 1958. 6 л. (2 экз.). Машинопись.

Ед. хр. 74/5. Раифский монастырь. Промежуточная башня XVIII в. Планшет 1 (41,8×30).

Ед. хр. 74/6. Казанская Раифская Богородицкая пустынь. 1899. Фото 2 (39,5×28,5).

Ед. хр. 74/7. Раифская пустынь. Ивановский монастырь. Текст. 5 л. (2 экз.). Машинопись.

Ед. хр. 74/7'. Раифский монастырь. Колокольня. Схематический обмер (на синьке) 1.

Ед. хр. 74/8. Елабуга. Собор. Фото 1 (24×18).

Ед. хр. 74/9. Набережные Челны. 1985. Фото 12.

Ед. хр. 74/10. Буинск. Фото 13.

Ед. хр. 74/11. Елабуга. Фото 3.

Ед. хр. 74/12. Чистополь. Фото 7.

Ед. хр. 74/13. Чистопольский музей. Зарисовки и описание находок. 31 л. Рукопись.

Ед.хр. 74/14. Бугульма. Дом техники. Фото 1.

Ед. хр. 74/15. Билярск. Дом-музей Арбузова. Вид до реставрации и после. Фото 2.

Ед. хр. 74/16. Обсуждение проекта Хосе Ассебилла по реконструкции Старо-татарской слободы (черновики) 6 л. Рукопись.

Ед. хр. 74/17. Брежнев. Спортивный комплекс. Фото 2.

Ед. хр. 75 – 76. Материалы, привлеченные для аналогий

Ед. хр. 75/1. Выписки из Н.М. Токарского «Архитектура древней Армении» 16 л. Машинопись.

Ед.хр. 75/2. Выписки из А.Ф. Миллера «Краткая история Турции» 4 л. Машинопись.

Ед. хр. 75/3. Фрагмент керамической облицовки интерьера мечети в Ленинграде (на кальке). 1957. 2.

Ед. хр. 75/4. Суздаль. Покровский собор. Обмер (на кальке) 1.

Ед. хр. 75/5. Ярославль. Планы Спасо-Преображенского собора. Фото 2.

Ед. хр. 75/6. Фото неопределенные 7. Список архитектурных паспортов, отданных на рецензию 1 л. машинопись.

Ед.хр. 76/1. Эстампажи могильных плит (на кальке) 16 экз.

Ед.хр. 76/2,3. Эстампажи в альбоме (на синьке) 27 л. (2 экз.).

Ед.хр. 76/4. Эстампажи (на ватмане) 4.

Ед.хр. 76/5. Эстампажи (на синьке) 5.

Ед. хр. 76/6. Швейцария. Фото здания с выставки. 1909. 1.

Ед. хр. 76/7. Уральск. Мусульманская мечеть. Ксерокопия 1.

Ед. хр. 76/8. Сирия. Дамаск. Мечеть Ткие Сулеймание. Фото 1.

Ед. хр. 76/9. Мензелинск (?). Мечеть. Фото 1.

Ед. хр. 76/10. Турция. Мечеть. Фото 1.

Ед. хр. 76/11. Мечеть (?). Ксерокопия 3 л.

ОПИСЬ 2. Научно-организационная, педагогическая и общественная деятельность

Ед. хр. 1/1. Документы (акты, трудовые договора) на выполнение научно-исследовательских работ НИСа КИСИ. 1974. (На бланках). 4 л.

Ед. хр. 1/2. Справка о научной, педагогической, общественной деятельности зав.кафедрой Национальных проблем архитектуры С.С. Айдарова. 1997. 8 л. Рукопись.

Ед. хр. 1/3. Отчет о проведенных работах научного отдела за сезон 1957 г. Казанский Кремль, Свияжск, Булгары. 1957. 14 л. Машинопись.

Ед. хр. 1/4. Отчет за 1959 г. научно-реставрационной мастерской и планы на 1960-61 гг. по РТ. 1959. 61 л. Рукопись.

Ед. хр. 1/5. Документы (письма, постановления, сметы, чертежи, фото), связанные с развитием и архитектурно-художественным оформлением мемориального центра Г. Тукая. 25 л. Машинопись, чертеж 1, фото 26.

- Ед. хр. 1/6.** Чертежи к проекту памятника Г.Тукая в г. Уральске (на ватмане) 3 л.
- Ед. хр. 1/6'.** Пояснительная записка к проекту. 2001. 2 л. Типография.
- Ед. хр. 1/7.** Проект памятнику Г. Тукая в Казахстане. Ксерокопии. 11 л.
- Ед. хр. 1/8.** «Вечная слава героям / Экономист/. Об открытии памятника воинам Казань. 29.05.1985. 1 с. Типография.
- Ед. хр.1/9.** Развернутый отчет по НКЦ «Архитектура» за 2001 год. 2.01.2001. 26 л. Машинопись.
- Ед. хр. 2/1.** Документы, связанные с генпланом г. Казани:
- Ед. хр. 2/1а.** Задание главы администрации Казани на разработку генерального плана г. Казани. 2004. 3 л. Машинопись,
- Ед. хр. 2/1б.** Протокол заседания Консультативно-экспертного Совета сопровождения разработки генерального плана г. Казани. 8.04.2004. 2 л. Машинопись.
- Ед. хр. 2/1в.** Решение Консультативно-экспертного Совета сопровождения разработки генерального плана г. Казани. 8.04.2004. 5 л. Машинопись.
- Ед. хр. 2/1г.** Предложение по совершенствованию духовно-эстетического аспекта проекта генплана г. Казани. 31.08.2004. 11 л. (5 экз.). Машинопись.
- Ед. хр. 2/1д.** Основы методически полноценной и научно-обоснованной разработки духовно-эстетического раздела проекта генплана г. Казани. Август. 2004. 3 л. Машинопись.
- Ед. хр. 2/1е.** Обращение к Консультативно-экспертному Совету сопровождения генплана Казани по поводу предложения, представленному С.С. Айдаровым. 31.08.2004. 3 л. Рукопись.
- Ед. хр. 2/1ж.** Генплан г. Казани. Первый этап разработки. 2004. 40 л. Машинопись.
- Ед. хр. 2/1з.** Зарифуллин Р.М. Тезисы выступления «Экологические беды от реализации нового генплана». 1 л. Машинопись.
- Ед. хр. 2/1и.** Пояснительная записка (дополнение к версии от 20.06.05. к программе «Исторический бульвар»). 20.06. 05. 9 л. Машинопись.
- Ед. хр. 2/2.** Письмо зам.министра жилищно-коммунального хозяйства И.Э. Файзуллину по поводу реконструкции Казани в связи с 1000- летием. 20.02.2007. 2 л. Машинопись.
- Ед. хр. 2/3.** Проект инновационной программы по дальнейшему развитию реконструкции Казани к празднованию 1000 -летия. 15.01.2007. 24 л. (2 экз.) Машинопись.
- Ед. хр. 2/3а.** Концепция инновационной программы по развитию положительного опыта реконструкции Казани к празднованию 1000-летия. 2006. 42 л. Типография.
- Ед. хр. 2/3б.** Рабочее совещание у мэра Казани И.Р. Метшина. Фото. 27.04.2006. 2 л.
- Ед. хр. 2/4.** Инновационная программа по дальнейшему развитию реконструкции Казани к празднованию 1000- летия; письма и пр. документы к программе. 01.02.2007. 76 л. Машинопись.
- Ед. хр. 2/4а.** КГАСУ - Официальные новости. Обсуждение инновационной программы в университете. 27.04.2007. 1 л. Машинопись.
- Ед. хр. 2/5.** Приказ министерства строительства архитектуры и жилищно - коммунального хозяйства РТ об архитектурно-техническом совете Министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства РТ. 27.11.2006. 4 л. Машинопись.
- Ед. хр. 2/6.** Устав фонда «научно-координационный центр «архитектура». 2007. 8 л. Машинопись.
- Ед. хр. 2/7.** Инструкция о порядке разработки, согласования и утверждения проектов межведомственного взаимодействия. 15 л. Машинопись.
- Ед. хр. 2/8.** Вступительная часть сообщения С.С. Айдарова на совещании у проректора по науке КГАСУ. 20.04.2007. 4 л. Рукопись.
- Ед. хр. 2/9.** Предложения по реализации решений Президиума АН РТ. 2007.10 л. Машинопись.
- Ед. хр. 2/10.** Указ Президента РТ «Об усилении национально-регионального своеобразия социально-важных территорий и объектов в поселениях Татарстана». Проект и др. документация. 10.01.2008. 4 л., 11 л. Машинопись.

Ед. хр. 3/1. Выписка из материалов заседаний Президиума АН РТ о выполнении программы «Границы РТ- Исторический бульвар Казани – «Хартия Земли» - «АРАИС». 12.04.2007. 4 л. Машинопись.

Ед. хр. 3/2. Список участников презентации Республиканской гуманитарной инновационной программы «Границы РТ – исторический бульвар г. Казани – «Хартия Земли и АРАИС». 1 л. Машинопись.

Ед. хр. 3/3. Концептуальное предложение по программе Исторический бульвар центра -1000-летней Казани. 2006. 13 л. Типография.

Ед. хр. 3/4. Республиканская гуманитарная инновационная программа «Границы РТ – исторический бульвар г. Казани – «Хартия Земли и АРАИС». Схема исторического бульвара. 2007. 2 л. Машинопись, ксерокопия.

Ед.хр. 3/5. Комплексное благоустройство и городской дизайн ул. Пушкина. Схема благоустройства. 07.02.07. 4 л. Цветные ксерокопии.

Ед. хр. 3/6. Республиканская гуманитарная инновационная программа «Границы РТ – исторический бульвар г. Казани – «Хартия Земли и Араис». Буклет. 2007. 2 л. Типография.

Ед. хр. 3/7. Инновационная программа «Исторический бульвар г. Казани». 17 л. Типография.

Ед. хр. 3/8. Дополнения по ходу реализации программы для развития комплекса «Исторический бульвар» на акваторию Волги и озера Кабан. 7.02.2007. 13 л.

Ед. хр. 3/9. Предложения в республиканскую Программу развития комплекса «Исторический бульвар Казани - Хартия - Земли - Араис». 22.05.2007. 3 л. (2экз.). Машинопись.

Ед. хр. 3/10. «Дух места» в национальной РТ. 2 л. Машинопись.

Ед. хр. 3/11. Концепция первого этапа реализации инновационной программы в архитектуре. 1 л. Рукопись.

Ед. хр. 3/12. Статья Т. Латыпова «Дороги к городскому сюжету»// Время и деньги. 21.05.2009. Ксерокопия. 1 л.

Ед. хр. 3/13. Проект решения Президиума АН РТ. 2007. 2 л. Машинопись.

Ед. хр. 3/14. Черновики по инновационной программе «Границы РТ...». 5 л. Рукопись.

Ед. хр. 3/15. Черновик совещания Президиума АНТ. 2 л. Рукопись.

Ед. хр. 3/16. Черновики по воссозданию национально-регионального своеобразия архитектуры Казани. 19 л. Рукопись.

Ед. хр. 3/17. Стратегический проект развития Старо-татарской Слободы. 1 л. (2 экз.).

Ед. хр. 3/18. Черновик по стратегическому проекту развития Старо-татарской Слободы. 29.08.2007. 3 л. Рукопись.

Ед. хр. 3/19. Конкурсная документация на проведение конкурса на разработку концепции комплексного благоустройства ул. Пушкина. 2007. 26 л. Машинопись.

Ед. хр. 3/20. Программа гуманитарного отделения АН РТ «Границы РТ- Исторический бульвар - Хартия Земли – «Араис». Второй этап 2007 г. 09.12.07. 2 л. Машинопись.

Ед. хр. 3/21. Презентационный буклет НПО «Пифагор». 11 л. Типография.

Ед. хр. 3/22. Презентация концепции застройки правого берега р. Казанки. 1 л. Машинопись.

Ед. хр. 3/23. Служебная записка президенту РТ М.Ш. Шаймиеву. 30.01.05. 2 л. Машинопись с правками.

Ед.хр. 3/24. Карта 1000 –летия Казани. 2 л. Типография

Ед. хр. 3/25. Устав ВООПИК. 1966. 13 л. Типография.

Ед. хр. 3/27. Экологический аспект ген. плана г. Казани (методические положения, задания, рекомендации, предварительная экологическая оценка). Апрель. 2004. 41 л. Машинопись.

Ед. хр. 3/28. Проект. Развитие сферы туризма в РТ на период 2008-2020 гг. Республиканская целевая программа. 2007. 181 л. Машинопись.

Ед. хр. 3/29. Временное положение о переоформлении прав на земельные участки, занимаемые индивидуальной жилой застройкой в г. Казани. 29.09.2004. 5 л.

Ксерокопия.

Ед. хр. 3/30. Татарстан – территория Хартии Земли. Материалы об истории Хартии Земли. 2006. 13 л. Типография.

Ед. хр. 4. Конференции

Ед. хр. 4/1. XI научно - техническая конференция. Пригласительный билет. Казань. 12-21.01.1959. 16 стр. Типография.

Ед. хр. 4/1'. XIII научно - техническая конференция. (По итогам за 1960 г.).

Пригласительный билет и программа. Казань. 16.01.1961. 16 стр. Типография.

Ед. хр. 4/2. XV научно-техническая конференция (По итогам работ 1962 г.). Пригласительный билет и программа. Казань. 1963. 16 стр. Ротопринт.

Ед. хр. 4/3. XVI научно - техническая конференция (По итогам работ 1963 г.). Пригласительный билет и программа. Казань. 6-15.04.1964. 17 л. Типография.

Ед. хр. 4/3. XVI научно-техническая конференция. Тезисы докладов. Казань. 1964. 77 стр. Типография.

Ед. хр. 4/4. XXI научная конференция по итогам проектно-экспериментальных, научно-исследовательских и научно-методических работ за 1964 год. Программа. Москва. 12.-19.04.1965. 141 стр. Типография.

Ед. хр. 4/5. XXII научная конференция по итогам проектно - экспериментальных, научно-исследовательских и научно-методических работ за 1965 год. Программа.

Москва. 11-18.04.1966. 53 стр. Типография.

Ед. хр. 4/6. Совещание-семинар «Консервация архитектурно-археологических памятников южных районов СССР». Херсонес. Пригласительный билет и программа. 17-22.10.1966. 11 стр. Типография.

Ед. хр. 4/6. Совещание-семинар: Консервация архитектурно-археологических памятников южных районов СССР. Программа. Севастополь. 17-22.10.1966. 8 л.

Типография.

Ед. хр. 4/7. Телеграмма с сообщением о XVII конгрессе в Монреале (Канада).1990.

Ед. хр. 4/8. Конференция «Проблемы и пути развития русской архитектуры». Кострома. 21-25.09.1992. 20 л. Рукопись (блокнот с записями).

Ед. хр. 4/9. Конференция «Болгар и проблемы исторического развития Западного Закавказья...». Болгар. 27-30.05.1998. 4 л. Типография.

Ед. хр. 4/9'. Конференция «Современное религиозное зодчество: дух времени и вечные истины». Казань. 4-6.11.2001. 14 л. Машинопись.

Ед. хр. 4/10. Программа международного симпозиума «Многообразие культур в исторических городах – ключ к устойчивому будущему». Казань. 20-24.06.2002. 8 л. Типография.

Ед. хр. 4/10'. Проект. Рекомендации «круглого стола». «Российское культурное наследие в контексте европейского развития: к 300-летию Санкт-Петербурга». Санкт-Петербург. 19.06.2003. 3 л. Машинопись.

Ед. хр. 4/11. Международная конференция городов всемирного наследия Евразии. Программа. Казань. 16-21.06.2004. 45 л. Типография.

Ед. хр. 4/12. Список международной конференции городов всемирного наследия Евразии. 20 л. Типография.

Ед. хр. 4/13. Распоряжение о международной конференции «Великий Волжский речной путь». 15.09.2004. 4 л. Машинопись.

Ед. хр. 4/14. Проект проведения всероссийской научно-практической конференции, посвященной 1000-летию становления архитектуры Казани и 70-летию образования Союза архитекторов Татарстана. 22-24.11.2004.

Ед. хр. 4/15. Международная конференция по Алтаистике. Об изменении облика Казани и сотрудничестве с республикой Алтай. 4.07.2007. 10 л. Машинопись.

Ед. хр. 4/16. IX Всемирный конгресс организации городов Всемирного наследия. Программа. Казань. 19.06.2007. 5 л. Машинопись с правками.

Ед. хр. 4/17. Программа научно-практической конференции «Хартия Земли». Казань. 4.06.2007. 1 л. Машинопись.

Ед. хр. 4/18. Доклады с IX всемирного конгресса. 19.06.2007-23.06.2007. 36 л. Типография.

Ед. хр. 4/19. I Всемирный форум татарских ученых. Приглашение. 19-22.09.2007.1

Ед.хр. 5. Педагогическая работа

Ед. хр. 5/1. Лекции для студентов. 32 л. Машинопись.

Ед. хр. 5/2. Интервью на вопросы студентов. 2 л. Рукопись.

Ед. хр. 5/3. Черновики. 3 л. Рукопись.

Ед. хр. 5/4. VII Республиканский конкурс «50 лучших инновационных идей для РТ». 2011. 2 л. Буклет. Типография.

Ед. хр. 5/5. Дипломный проект по Раифским памятникам. Фото. 10.

Ед. хр. 5/6. Дипломный проект А.М. Рафиковой. Мечеть-медресе сельского типа для районов РТ. 1. Ксерокопия.

Ед. хр. 5/7. Лекционный курс по истории средневековой русской архитектуры.

2007. 6 л. Машинопись.

Ед.хр. 6. Отзывы:

Ед. хр. 6/1. Отзыв научного руководителя на вариант диссертации Н.Х. Халитова. 3 л. Машинопись.

Ед. хр. 6/2. Отзыв А.П. Смирнова на монографию С.С. Айдарова «Научные предпосылки реставрации архитектурных памятников Татарии...» 9 л. Машинопись.

Ед. хр. 6/3. Отзыв на отчетную выставку КГАСА, представленную к годовичному собранию АНТ в марте 2004 г. 2004. 2 л. Машинопись.

Ед. хр. 6/4. Отзыв официального оппонента С.С. Айдарова о научном докладе Г.Ф. Сулеймановой (на предмет защиты докт. дис.). 30.04.1998. 7 л., 4 л. Машинопись,

Ед. хр. 6/4.' Отзыв официального оппонента С.С. Айдарова о научном докладе Г.Ф. Сулеймановой (на предмет защиты докт. дис.). 30.04.1998. 9 л. Рукопись.

Ед. хр. 6/5. Отзыв на диссертацию И.А. Бондаренко «Градостроительное мышление средневековой Руси: традиции и идеалы». 2 л. Машинопись с правками.

Ед. хр. 6/6. Отзыв на автореферат кандидатской диссертации О.В. Орельской «Архитектура городов Горьковской агломерации 1920-30-х годов». 2 л.

Машинопись.

Ед. хр. 6/7. Отзыв на диссертацию И.В. Назаровой «Архитектурно-пространственная организация оборонительно-крепостных комплексов Волго-Камья середины XVI- XVII вв.». 4 л. Машинопись.

ОПИСЬ 3. Биографические материалы

Ед. хр. 1. Автобиография. 1990. 1 л. Машинопись.

Ед. хр. 1/1. Творческая и научная характеристика С.С. Айдарова для представления к ученому званию действительный член РААСН по отделению архитектуры и направлению «Архитектурная наука, педагогическая деятельность» 3 л. (2 экз.). Машинопись.

Ед.хр. 2. Звания. 1999. 1 л. Рукопись.

Ед.хр. 3/1. Награды. 2008. 1 л. Рукопись.

Ед. хр. 3/2. Диплом участника Всесоюзного смотра творчества молодых архитекторов. 1962 г. 1 л. На бланке.

Ед. хр. 3/3. Членский билет Союза архитекторов СССР. 1974. 1.

Ед. хр. 3/4. Диплом от министерства культуры РСФСР, ВООПИК за участие в работе по охране, благоустройству, пропаганде памятников истории... 1977. 1. На бланке.

Ед. хр. 3/5. Грамота от Союза архитекторов СССР за многолетнюю творческую деятельность и участие в работе Союза архитекторов СССР в связи с 60-летием ВОС революции. 10.11.1977. 1. На бланке.

Ед. хр. 3/6. Читательский билет библиотеки им. Лобачевского. 21.10.1977. 1.

Ед.хр. 3/7. Почетная грамота от министерства культуры ТАСССР в связи с 50-летием со дня рождения и присвоения звания заслуженного архитектора РСФСР. 1978.1. На бланке.

Ед. хр. 3/8. Грамота за активную общественную работу в союзе архитекторов СССР. 26.06.1978. 1. На бланке.

Ед. хр. 3/9. Членский билет Всесоюзного общества «Знание». 4.06.1981. 1.

Ед. хр. 3/10. Читательский билет Республиканской научной библиотеки им. Ленина. 14.08.1984. 1.

Ед. хр. 3/11. Протокол заседания Ученого Совета КИСИ по выдвижению зав. кафедрой С.С. Айдарова на вакантную должность академика АН ТССР. 25.11.1991. 2 л. Машинопись.

Ед. хр. 3/12. Протокол заседания Ученого Совета КИСИ по выдвижению зав.кафедрой С.С. Айдарова в состав Российской Академии архитектурных и строительных наук по отделению архитектуры. 6.10.1992. 2 л. (2 экз.). Машинопись.

Ед. хр. 3/13. Письмо в Оргкомитет Российской Академии архитектурных и строительных наук о выдвижении в состав кандидата архитектурных и строительных наук кандидатуру доктора архитектуры С.С. Айдарова. 6.10.1992. 1 л. Машинопись.

Ед. хр. 3/14. (Diploma) Диплом от международной Академии архитектуры восточных стран за великие достижения в развитии архитектуры. Копия. 25.03.1993. 1 л.

Ед. хр. 3/15. Диплом члена-корреспондента Российской академии архитектуры и строительных наук. Копия. 22.04.1994. 1.

Ед. хр. 3/16. Удостоверение №24 государственного историко-архитектурного и художественного музея - заповедника «Казанский Кремль».1994-1998. 1.

Ед. хр. 3/17. Международная академия информатизации. Об избрании действительным членом Международной Академии информатизации. Копия. 26.05.1994. 1.

Ед.хр. 3/18. Членский билет Союза архитекторов Татарстана. 28.10.1994.1.

Ед. хр. 3/19. Грамота за активную общественную работу в союзе архитекторов России. 25.10.1994. 1.

Ед. хр. 3/20. Почетная грамота РТ за лучший проект мечети Кул Шарифа.1.

Ед. хр. 3/21. Удостоверение Кабинета Министров РТ. Фирма «Татинвестгражданпроект». 1.07.1997. 1.

Ед. хр. 3/22. Приказ от министерства культуры РТ о награждении Почетной грамотой за большие заслуги в области реставрации памятников истории и культуры и в связи с 70-летием. На бланке. 06.08.1998. 1.

Ед. хр. 3/23, 24. Почетная грамота от министерства строительства и архитектуры РТ за заслуги в подготовке архитекторов для РТ в связи с 70-летним юбилеем. 26.06.1998. Копия 1. На бланке 1, 26.06.1998.

Ед. хр. 3/25. Почетная грамота от главы администрации Вахитовского района г. Казани за доблестный труд и личный вклад в социально-экономическое и культурное развитие Вахитовского района. На бланке. Апрель. 1998. 1.

Ед.хр. 3/26. Почетная грамота от министерства культуры РТ за заслуги в области реставрации памятников истории и культуры и в связи с 70-летием со дня рождения. На бланке. Август. 1998.1.

Ед. хр. 3/27. Диплом союза архитекторов России к медали «За преданность содружеству зодчих». XX лет Союзу архитекторов России. Копия. 16-17.12. 2001. 1.

Ед. хр. 3/28. Приказ от министерства культуры РТ о награждении Почетной грамотой за большой вклад в дело сохранения культурного наследия и в связи с 75-летием. На бланке. 23.06.2003. 1.

Ед. хр. 3/29. Грамота от союза архитекторов России «За достижения в архитектуре и градостроительстве и в связи с 75 летием». Копия. 25.06.2003. 1.

Ед. хр. 3/30. Поздравительное письмо от Президиума Академии, Отделения архитектуры с юбилеем. 25.06.2003. 1.

Ед. хр. 3/31. Распоряжение от главы администрации г. Казани К.Ш. Исхакова о награждении Почетной грамотой г. Казани. На бланке. 26.06.2003. 1.

Ед. хр. 3/32. Грамота от Российской Академии архитектуры и строительных наук за участие в подготовке и проведении общего собрания РААСН-2003 г. в г. Казани. На бланке. 30.05.2003. 2.

Ед. хр. 3/33. Грамота от Российской Академии архитектурных и строительных наук за большой вклад в развитие архитектуры науки и в связи с 75-летием со дня рождения. 25.06.2003.1. На бланке.

Ед. хр. 3/34. Почетная грамота от министерства культуры РТ за большой вклад в дело сохранения культурного наследия Республики и в связи с 75-летием со дня рождения. Июнь. 2003. 1.

Ед. хр. 3/35. Диплом от татарстанского отделения союза дизайнеров России за вклад в развитие дизайн - образования в КГАСА и в связи с 75-летием министерства. 2003. 1. На бланке.

Ед. хр. 3/36. Удостоверение почетного члена Академии наук Татарстана. 10.06.2004. 1.

Ед. хр. 3/37. Диплом от Федерального агентства по образованию Казанского государственного архитектурно-строительного университета о присвоении звания Заслуженный профессор Казанского государственного архитектурного строительного университета. Копия. 11.05.2005. 1.

Ед. хр. 3/38. Приказ от министерства культуры РТ о награждении Почетной грамотой за большие заслуги в области реставрации памятников истории и культуры и в связи с 70-летием. 1.

Ед. хр. 3/39. Указ президента РТ о награждении медалью РТ за доблестный труд. Копия. 24.06.2008. 1.

Ед. хр. 3/40. Посольство Республики Болгария в Российской Федерации награждает Почетным Серебряным знаком Древней Плиски за заслуги и особый вклад в поддержку болгарской культуры. Копия. 19.06.2008. 1.

Ед. хр. 3/41. Грамота от союза архитекторов России «За достижения в архитектуре и градостроительстве и в связи с 80- летием». Копия. 25.06.2008. 1.

Ед. хр. 3/42. Грамота от Российской Академии архитектурных и строительных наук за большой вклад в развитие архитектурной науки и в связи с 80-летием со дня рождения. На бланке. 25.06.2008. 1.

Ед. хр. 3/43. Почетная грамота от министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства РТ за достигнутые успехи в служебной деятельности, большой вклад в развитие национальной архитектуры, подготовку квалифицированных кадров. На бланке. 25.06.2008. 1.

Ед. хр. 3/44. Благодарственное письмо от министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства РТ с поздравлением с юбилеем. Июнь. 2008.1. На бланке.

Ед. хр. 3/45. Поздравление от коллектива государственного историко-архитектурного и художественного музея заповедника. 25.06.2008. 1.

Ед. хр. 3/46. Благодарственное письмо от международного Союза Благотворительных организаций «Мир добра» за вклад в развитие Института меценатства, возрождения исторических традиций благотворительности в России. На бланке. 15.08.2008. 1.

Ед. хр. 3/47. Приказ Казанского Государственного архитектурно-строительного университета с поздравлением с юбилеем 80- летием. 18.06.2008. 1.

Ед. хр. 3/48. Диплом династии Айдаровых. Лауреат 2008 г. «Образцовая семья Татарстана» за преданное служение Ее Величеству Науке. Копия. 2008. 1.

Ед. хр. 3/49. Памятный сертификат о занесении имени Кавалера высших общественных наград России в Золотую Книгу Наций города Оренбурга (в рамках международного проекта «Добрый ангел мира» увековечено на страницах Золотой книги Наций в основании архитектурного паркового комплекса в г. Оренбурге). 2008. Копия 1. На бланке.

Ед. хр. 3/50. Памятный сертификат о занесении имени Кавалера высших общественных наград России в Золотую Книгу Наций города Бишкека (в рамках международного проекта «Добрый ангел мира» увековечено на страницах Золотой книги Наций в основании архитектурного паркового комплекса в г.Бишкеке). (Кыргызстан). 2008. 1. На бланке.

Ед. хр. 3/51. Грамота от ВООПИК за активное участие в охране и пропаганде памятников истории и культуры. 1. На бланке.

Ед. хр. 3/52. Почетная грамота от Казанского государственного архитектурно-строительного университета в связи с 75-летием Казанского государственного архитектурно-строительного университета. 1. На бланке.

Ед. хр. 4/1. Краткая информация о деятельности автора представленных работ, члена Союза архитекторов Татарстана С. Айдарова. 1970-1993. 2 л. Машинопись.

Ед. хр. 4/2. Аннотированный список представленных работ (фотоиллюстраций) С. Айдарова по реконструкции памятников архитектуры Татарстана за 1970-1993 гг. 9 л. (2 экз.). Машинопись.

Ед. хр. 5. Фото и ксерокопии

Ед. хр. 5/1. Фото С.С. Айдарова. Ксерокопии 34.

Ед. хр. 5/2. Фото С.С. Айдарова. 7.

Ед. хр. 5/3. Фото С.С. Айдарова с семьей. Ксерокопия 1.

Ед. хр. 5/4. Фото С.С. Айдарова с коллегами. Ксерокопии 29 экз.

Ед. хр. 5/5. Фото Айдарова с коллегами 16 экз.

Ед. хр. 5/6. Плакат с фото С.С. Айдарова 2.

Ед. хр. 6. Фото архитектурных памятников. 6 экз. (цветные).

Ед. хр. 6/1. Фото С.С. Айдарова. 2 экз. (45,5x30), (цветные).

ОПИСЬ 4. Переписка

Ед. хр. 1. Письма С.С. Айдарову от адресатов

Ед. хр. 1/1. Письмо от Н.И. Брунова. 1971. 1 л. Рукопись.

Ед. хр. 1/2. Письмо от председателя Совета А.Л. Гельфонда о защите Даняевой. 2002. На бланке. 1 л.

Ед. хр. 1/3. Письмо от председателя Совета А.Л. Гельфонда о защите В.П. Усовой. 2007. 1 л. Машинопись.

Ед. хр. 1/4. Письмо от мэра Казани И.Р. Метшина по поводу программы «Араис». 5.06.2007. На бланке. 2 л.

Ед. хр. 1/5. Письмо зам.министра И.Э. Файзуллина о заседании архитектурно-технического совета Минстройархжилкомхоза РТ. 8.12.2006. На бланке. 2 л.

Ед. хр. 1/6. Письмо от мэра Казани И.Р. Метшина по поводу вхождения Кремля в Юнеско. 19-23.06.2007. На бланке. 1 л. (тат. яз.).

Ед. хр. 1/7. Письмо от зам. председателя правления, директора изд-ва АПН А.В. Пушкина с благодарностью за ответы к анкете. 5.05.1989. На бланке. 1 л.

Ед. хр. 1/8. Письмо (?). 15.03.1980. 1 л. Рукопись.

Ед. хр. 1/9. Письмо (?) (англ. яз.). 12.04.1997. (Арабская письменность). 1 л.

Ед. хр. 1/10. Письмо от Suha Özkan. 26.02.2003. 2 л. Машинопись.

Ед. хр. 1/11. Письмо от Karin Keiser "Who is who". 27.07.2006. 6 л.; от 31.08.2006. 3 л.

Ед. хр. 1/12. Письмо от генерального директора М.А. Кафиатуллина по поводу генплана г. Казани. 24.09.2004. На бланке. 2 л.

Ед. хр. 1/13. Соображения по поводу предыдущего письма по генплану. 6 л.

Рукопись.

Ед. хр. 2. Письма С.С. Айдарова адресатам

Ед. хр. 2/1. Письмо президенту РТ М.Ш. Шаймиеву по инновационной программе «Исторический бульвар в Казани». 24.01.07. 3 л. машинопись, 3 л. рукопись.

Ед. хр. 2/2. Письмо президенту РТ М.Ш. Шаймиеву по программе «Араис». 26.06.2007. На бланке. 1 л.

Ед. хр. 2/3. Письмо президенту АН РТ А.М. Мазгарову о программе «Араис». 29.08.07. На бланке. 1 л.

Ед. хр. 2/4. Письмо президенту РТ М.Ш. Шаймиеву по реконструкции Старо-татарской слободы. 29.08.07. 6 л. Машинопись.

Ед. хр. 3. Письма разные

Ед. хр. 3/1. Письмо в Президиум АН СССР о создании в Алексеевском районе Т АССР Билярского историко-археологического государственного заповедника. 28.11.1980. 2 л. (2 экз.). Машинопись.

Ед. хр. 3/2. Письмо в Совет Министров РСФСР о создании в Алексеевском районе Тат. АССР Билярского историко-археологического государственного заповедника. 28.11.1980. 2 л. Машинопись.

Ед. хр. 3/3. Письмо от Р.Г. Яхина руководителям структурных подразделений АН РТ. 13.05.2003. На бланке. 1 л.

Ед. хр. 3/4. Письмо председателю Правления АНКО С.К.Казакбаеву с просьбой дать отзыв программе «Исторический Бульвар». 30.01.06. На бланке. 1 л.

Ед. хр. 3/5. Письмо от директора НПО «Пифагор» Д.Х. Алтынбаева – руководителя научно-координационного Центра по теории истории и прикладным проблемам архитектуры РТ при АН и КГАСА д.т.н. В.Н. Куприянову с просьбой оказать поддержку. 12.09.06. На бланке. 1 л.

Ед. хр. 3/6. Письмо президенту РТ М.Ш. Шаймиеву от А.М. Мазгарова. 24.01.2007. 3 л. (2 экз.). Машинопись, рукопись.

Ед. хр. 3/7. Письмо президенту РТ М.Ш. Шаймиеву от первого зам. министра РТ Р.Ф. Муратова по поводу программы «Араис». 07.02.2007. На бланке. 1 л.

Ед. хр. 3/8. Письмо президенту РТ М.Ш. Шаймиеву от первого зам. премьер-министра РТ Р.Ф. Муратова о реализации программы «Араис». 07.05.2007. На бланке. 1 л. (2 экз.).

Ед. хр. 3/9. Письмо от Президента АНТ А.М. Мазгарова руководителям учреждений по программе «Араис». 21.05.2007. На бланке. 3 л.

Ед. хр. 3/10. Письмо и.о. Президента АН РТ Ш.М. Чабдарову от... (?) о проекте указа Президента РТ. 28.05.2007. 1 л. Ксерокопия.

Ед. хр. 3/10'. Письмо Президенту АН РТ А.М. Мазгарову о сотрудничестве Казахстана, России и Татарстана. 15.06.2007. На бланке. 1 л.

Ед. хр. 3/11. Письмо руководителю аппарата Президента РТ Ю.З. Камалтынову от директора НКЦ «Архитектура» Ф.Ф. Гимадеевой по поводу программы «Араис». 24.07.07. 1 л. Ксерокопия.

Ед. хр. 3/12. Письмо от директора фонда «Евразийский Союз ученых» президенту АН РТ А.М. Мазгарову с пожеланием о сотрудничестве научных сообществ Казахстана, России и Татарстана. 15.06.2007. На бланке. 1 л.

Ед. хр. 3/13. Письмо из аппарата Президента РТ директору НКЦ «Архитектура» Ф.Ф. Гимадеевой. 27.07.2007. 1 л. Ксерокопия (на бланке).

Ед. хр. 3/14. Письмо руководителя программы НКЦ «Архитектура» Д.Х. Алтынбаева первому зам. премьер-министра Р.Ф. Муратову о реализации программы «Араис». 15.10.2007. 1 л. (2 экз.). Ксерокопия.

Ед. хр. 3/15. Письмо председателю Исполкома Всемирного конгресса татар Р.З. Закирову. 05.12.2007. На бланке. 1 л.

Ед. хр. 3/16. Черновик письма о реализации программы «Араис». 2 л. Рукопись.

Ед. хр. 3/17. Письмо от школьников по поводу юбилея Ситдика Айдарова. 1 л. Рукопись (на тат.яз.).

Ед. хр. 3/18. Письмо Ф. Забировой а' monsieur Gerar Venois (France, Paris). 2 л. (на франц. яз.).

Ед. хр. 3/19. Письмо президенту РТ М.Ш. Шаймиеву от А.М. Мазгарова. 14.01.2008. 2 л. Машинопись с правками.

Ед. хр.4. Поздравления с юбилеями:

Ед. хр. 4/1. С 50-летием. 1978. 3.

Ед. хр. 4/2. С 60-летием. 1988. 6 экз.

- Ед. хр. 4/3. С 70-летием. 1998. 1
 Ед. хр. 4/4. С 75-летием. 2003. 10 экз.
 Ед. хр. 4/5. С 80-летием. 2008. 6 экз.
 Ед. хр. 4/6. Неопределенные. 3
 Ед. хр. 4/7. Поздравления с праздниками от А.П.Смирнова. 1967. 10, телеграмма.
 Ед. хр. 4/8. Поздравление от зам.руководителя аппарата президента Б.Х. Зинурова. 1.
 Ед. хр. 4/9. Поздравление от президиума международной академии культуры и искусства. 1.
 Ед. хр. 5. Телеграмма от Захарука о смерти А.П. Смирнова. 10.03.1974. 1
 Ед. хр. 6. Неопределенные: 1

ОПИСЬ 5. Изобразительные материалы

- Ед. хр. 1-7. Рисунки С.С. Айдарова архитектурных памятников г. Болгара - 7 (в цвете).
 Ед. хр. 8. Фото рисунка М.минарета -10 экз.: 1- (45×35), 2- (37×26), 3 – (40×30). 4- (33,5×26,5).
 Ед. хр. 9. Фото рисунка Ханской усыпальницы – 2 (40×30), 2 (33×26).
 Ед. хр. 10. Фото рисунка Монастырский погреб – 2 (40×30), 1 (36×26).
 Ед. хр. 11. Рисунок. Никольская церковь – 1 (40×30) (в цвете).
 Ед. хр. 12. Фото на картоне – 1 (47,5×32).
 Ед. хр. 13/1,2. Фото рисунка ..? – 2; 1 (40×30), 1 (34,5×25,5).
 Ед. хр. 13/3. Болгары. Раскоп 4. Фото рисунка колодца -1 (18×12).
 Ед. хр. 14. Изображение Болгарских развалин (рисунок из Атласа) 1 (41×29,5).
 Ед. хр. 15. Фото (рисунок из Атласа) -4. /ЦГАДА ф.192/.
 Ед. хр. 16. Фото титульного листа «Великие Болгары. Научные предпосылки реставрации архитектурных памятников Татарии». 1. 2-(5,5×28,5. 40×30,5).
 Ед. хр.17. Фото рисунка ниши – 2 (40×30), 1 (36,5×26,5).
 Ед. хр. 18. Фото рисунка Черной палаты -1(40×30).
 Ед. хр. 19. Фото рисунка церкви Никольская -1 (40×30).
 Ед. хр. 20-27. Свяжск. Архитектурные памятники (на ватмане, на кальке) 8.
 Ед. хр. 28. Башня Сююмбике. Казань. Рисунок 1.
 Ед. хр. 28/1. Башня Сююмбике. Цветная ксерокопия 1 (42×29,5).
 Ед. хр. 28/2. Изразцы – майолика. Рисунки 2 (41,5×29,5).
 Ед. хр. 28/3. Буклеты: Мечети Казани. Рисунок 1.
 Ед. хр. 29. Собор Петра и Павла. Рисунок 1.
 Ед. хр. 30. Памятник павшим воинам. Рисунок 1.
 Ед. хр. 31.Казанский университет. Рисунок 1.
 Ед. хр. 32, 32 '. Казанский Кремль. Спасская башня. Рисунки 2.
 Ед. хр. 32/1. Кремль. Фото рисунка Кремля 3.
 Ед. хр. 33. Башня Сююмбике. Рисунок 1.
 Ед. хр. 34. Мечеть Рамазан. Рисунок 1.
 Ед. хр. 35. Навершие со звездой. Рисунок 1.
 Ед. хр. 36. Фото памятников с рисунков. 7.
 Ед. хр. 37-39. Болгар. М.К. Мавровская. 1969. Рисунки 3.
 Ед. хр. 40-47. Рисунки болгарской керамики и изразцов. На планшетах 6 рис., на ватмане 3 рис., фото рисунков 4.
 Ед. хр. 48. Рисунок керамики Казанского ханства 1.
 Ед. хр. 49. Рисунок кремлевской стены 1 (20×19).
 Ед. хр. 50. Фото рисунков болгарской керамики и изразцов 4.

ОПИСЬ 6. Материалы других

- Ед. хр. 1. Айдаров Р.С. Приложение к реферату «Музей». Фото музеев страны и мира. 13 л.
 Ед. хр. 2. Надырова Х.Г. Черновик диссертации на тему «Особенности архитектурно-пространственной организации селений поволжских татар к. XVIII- начала XX вв.». 1987. 113 л. Машинопись.

Ед. хр. 2/1. Орбели Н.А. Мусульманские изразцы. СПб. Конспект. 1923. 5 л. Машинопись.

Ед. хр. 3. Халитов Н.З. Черновик кандидатской диссертации на тему: Национальное своеобразие в архитектуре казанских татар второй половины XVIII – начала XX вв. 146 л. Машинопись.

Ед. хр. 3/1. Халитов Н.З. Иллюстрации к диссертации. 1981. 80 л.

Ед. хр. 4. Ахсаниева А.Х. Автореферат кандидатской диссертации на тему: Архитектурно-планировочная организация местных систем расселения в подгорно-горных районах Республики Узбекистан. 1993. 23 с. Типография.

Ед. хр. 5. Документы Ахсаниевой А.Х. к защите: копия диплома, характеристика, список отчетов, научных трудов, проектов. 11 л. Машинопись.

Ед. хр. 6. Егерев. Предисловие. 2 л. (2 экз.). Машинопись.

Ед. хр. 6/1. Егерев. Архитектура Казани. Заключение. 2 л. Рукопись.

Ед. хр. 7. Сулейманова Г.Х. Декоративное искусство Татарстана (доклад на соискание ученой степени доктора искусствоведения). 49 л. Машинопись.

Ед. хр. 8. Елдашев А.М. Некрополь Спасо - Преображенского мужского монастыря. 26 л. Машинопись.

Ед. хр. 9. Выписки о Раифской пустыне, Ивановском монастыре. 7 л. Рукопись.

Ед. хр. 10. Гайнуллин Р. Древности Касимова. 63 л. Рукопись.

Ед. хр. 11. Калинин Н.Ф. Спасская башня. Казань. 36 л. (2 экз.). Ксерокопия.

Ед. хр. 12. Выписки из литературы: О комплексе Ивановского монастыря, Дрябловском доме, Апанаевской мечети, мечети Марджани, женском Богородицком монастыре, Университете, бывшей Дворцовой церкви, Макарьевской пустоши, Софийской церкви, Кизическом монастыре, Архирейском доме, Раифской Богородицкой мужской пустыне. 43 л. Рукопись.

Ед. хр. 13. Витзен и др. авторы о Казани и Кремле. 3 л. Рукопись.

Ед. хр. 14. Забирова Ф. Метод моих научно-исследовательских и проектно-производственных работ. 1 л. Машинопись с правками.

Ед. хр. 15. Реконструкция Воронина Н.Н. Боголюбровский замок XII века. Рисунок 1 л.

ОПИСЬ 7. Разное

Ед. хр. 1/1. Статья Бирина М. «Рецепт» для каменной реликвии. (О реставрации башни Сююмбике)». //Вечерняя Казань. 6.06.1987. 1 л. Типография.

Ед. хр. 1/2. Резолюция торжественного собрания представителей трудовых коллективов по случаю установления даты Казани. 10.09.1999. 2 л. Типография.

Ед. хр. 2/1. Блокнот с записями по проекту создания музея Г. Тукаю. 1975. 15 л.

Рукопись.

Ед. хр. 2/2. Блокнот с записями. 12 л. Рукопись.

Ед. хр. 2/3. Черновики по реконструкции. 5 л. Рукопись, машинопись.

Ед. хр. 2/4. Конспект С.С. Айдарова «Архитектура арабских стран». 13 л. Рукопись

Ед. хр. 2/5. Конспект Айдарова С.С. «Перестройка и архитектура». 53 л. Рукопись.

Ед. хр. 2/6. Блокнот с записями /пленум СА СССР, выписка из газеты /О положении по докторской диссертации/, о порядке присуждения ученых степеней и званий/, Положение о предварительной экспертизе диссертаций НТС института и его секциями. Октябрь. 1983. 52 л. Рукопись.

Ед. хр. 2/7. Альбом «Крепость Пор - Бажин». Иллюстрации. 13 л.

Ед. хр. 2/8. Буклеты по Елабуге. 4.

Ед. хр. 2/9. Календарь «1000 лет Елабуге».

Ед. хр. 2/ 10. Буклет. Музей-монастырь в Монголии. 11 л. Типография.

Ед. хр. 2/11. Саврасов «Болгар». Репродукция – открытка. 1.

Ед. хр. 2/ 12. Набор открыток с видами Казани в начале XXI века. 17, ксерокопии 2.

Ед. хр. 2/13. Статья Добровольянского В. «Башни хранят предания» /Вечерняя Казань. 9.07.1988. 1 л. Типография.

Ед. хр. 2/14. К эпиграфу стихи Г.Тукая /Болгар иле/. Апрель. 1999. 1 л. Типография.

Ед. хр. 3. Карточки по памятникам. (18x18).

Ед. хр. 3/1. С видами Казани. 170 экз.

Ед. хр. 3/2. С видами Болгара. 96 экз.

Ед. хр. 3/3. С видами Свияжска. 35 экз.

Ед. хр. 3/4 Памятники других регионов. Фото 10 экз.

Ед. хр. 3/5. Неопределенные. 152 экз.

Ед. хр. 3/6. Казань. Фото. 2 (9×6).

Ед. хр. 3/7. Фото (18×12).

ОПИСЬ 8. Об С.С. Айдарове

Ед. хр. 1. Забирова Ф., Билялов Р. Остаз // Молодой строитель. 1 л. Ксерокопия.

Ед. хр. 1/2. Туганов Р., Ильина М. Творческий путь архитектора С.С. Айдарова. 1998. 2 л. Машинопись.

Ед. хр. 1/3. Р. Туганов Р., Ильина М. Он нашел себя // Идел. 1998 №9. 1 л. Ксерокопия.

Ед. хр. 1/4. Горник Г.Л. Династия Айдаровых //Идель. 2005 №7. с. 24- 31.

Ед. хр. 1/5. Айдарова Г.Н. С юбилеем, Сайяр Ситдикович! // Молодой строитель 2008 №8 июль . 1 л. Ксерокопия.

Ед. хр. 2. Телеграммы:

Ед. хр. 2/1. Из Москвы (от союза архитекторов). Поздравление с юбилеем и награждение грамотой. 1. Ксерокопия.

Ед. хр. 2/2. От ректора института социальных и гуманитарных знаний Н.В. Пономарева. Поздравление с юбилеем. 25.06.2003. 1. Ксерокопия.

Ед. хр. 3. Некролог. Светлой памяти С.С. Айдарова (25.06. 1928-2.01.2014) //Вечерняя Казань. 2014. 28.01. 1 л. (2 экз.).

Ед. хр. 3/1. Мамлеева С.А. Он читал камни и души //Казань. 2014 №6. 2 л. Типография.

Ед. хр. 3/2. Забирова Ф. «Судьба в простой ковбойке» // Казань. 2014 №6. 3 л. Типография.

Ед. хр. 3/3. Ожегова-Аухадеева Р. «Наука бабая» // Казань. 2014.№6. 3 л. Типография.

Ед. хр. 3/4. Закирова Т. «Первая пятерка» // Казань. 2014 №6. 1 л. Типография.

Ед. хр. 3/5. Надырова Х. «Разговор со столетиями» // Казань. 2014 №6. 2 л. Типография.

Ед.хр. 3/6. Казань №8. 2015/Типография (повтор статей 2014 г.)

Ед. хр. 3/7. Хузин Ф.Ш., Ситдиков А.Г., Айдарова Г.Н., Забирова Ф.М., Нугманова Г.Г., Хабибуллин М.М. Памяти С.С. Айдарова(1928-2014). //Поволжская археология. 2014 №1. С.284-286.

Ед. хр. 3/8. Авторы - составители: Айдарова-Волкова Г.Н., Краснобаев И.В. Национально-региональные основы архитектурного Татарстана в трудах С.С. Айдарова. //Учебное пособие/. Казань. Изд-во Казанского гос. архитектурно - строительного ун-та. 2014. – 309 с.

Ед. хр. 3/9. Вэли Р. Ай калка, иман кайта... // Илһамият / 1995 №35 (о проекте мечети Рамазан).

Ед. хр. 4. Материалы о семье С.С.Айдарова

Ед.хр. 4/1/. Галлия Кайбицкая. В созвездии талантов // Казань. 2002 №5. 137 с. Типография.

Ед.хр. 4/2. Айдаров С.С. Святая память // Казань. 2002 №5 1с. (172 с.). Типография.

Ед.хр. 5. Книги, журналы из личного фонда.

Ед.хр. 5/1. Архитектор Гайнутдинов (Каталог выставки). Казань. 1972. 40 с. Типография.

Ед.хр. 5/2. Казанский гос. архитектурно-строительный университет. 2005. 26 л. Типография.

Ед.хр. 5/3. К 1000- летию Казани, к 200- летию Казанского университета. Н.И. Лобачевский. 20 л. Типография.

Ед.хр. 5/4. К 1000-летию Казани, к 200- летию Казанского университета. Лев Толстой и Казань. 17 л. Типография.

Ед.хр. 5/5. АН СССР в Казани в годы ВОВ. Линия научной обороны. 2005. 24 л. Типография.

Ед.хр. 5/6. Лопатин О.Н., Шуликов Е.С. Геологический музей КГУ им. А.А. Штукенберга. КГУ. 2004. 35 л. Типография.

Ед.хр. 5/7. Казанские художники. Творчество художников Академии. 39 л. Типография.

Ед.хр. 5/8. КСИА №172. Археология и архитектура. М., Наука, 1982. 110 с. Типография.

Ед.хр. 5/9. Спегальский Ю.П. Псковские каменные жилые здания XVII века. М., Л., 1963. 176 с.

Ед.хр.5/10. Проект. Развитие сферы туризма в РТ на период 2008-2010 гг. Республиканская целевая программа. 2007.

Ед.хр. 5/11. «Араис» журнал (ст. о 1000- летию г. Елабуга). 2007. №5 (2 экз.).

Итого: 8 описей: 1-76 ед.хр., 2 оп. –6 ед. хр, 3 оп.- 6 ед. хр., 4 оп.-6 ед.хр., 5 оп.- 50 ед.хр., 6 оп. – 15 ед.хр., 7 оп. -3 ед.хр., 8 оп.-5 ед.хр.

Итого: 167 ед.хр.

ЛИТЕРАТУРА

Айдаров С.С. // Татарский энциклопедический словарь / гл. ред. М. Х. Хасанов. Казань: Ин-т тат. энцикл. АН РТ, 1998. С. 18.

Хузин Ф.Ш., Ситдигов А.Г., Айдарова Г.Н., Забирова Ф.М., Нугманова Г.Г., Хабибуллин М.М. Памяти Айдарова // Поволжская археология. 2014. № 1 (7). С. 284–286.

Информация об авторе:

Дроздова Галина Ивановна, кандидат исторических наук, Институт археологии им. А.Х. Халикова (г. Казань, Россия); gid27@mail.ru

REFERENCES

In Khasanov, M. Kh. 1998. *Tatarskii entsiklopedicheskii slovar (Tatar Encyclopedic Dictionary)*. Kazan: Institute of the Tatar Encyclopedia of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan, С. 18 (in Russian).

Khuzin, F. Sh., Sitdikov, A. G., Aidarova, G. N., Zahirpva, F. M., Nugmanova, G. G., Khabobullin, M. M. 2014. In *Povolzhskaya arkheologiya (Volga River Region Archaeology)* 7 (1), 8–27 (in Russian).

About the Author:

Drozдова Galina I. Candidate of Historical Sciences. Institute of Archaeology named after A. Kh. Khalikov, Tatarstan Academy of Sciences. Butlerov Str., 30, Kazan, 420012, the Republic of Tatarstan, Russian Federation; gid27@mail.ru

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.
Статья принята к публикации 01.12.2021 г.

К ЮБИЛЕЮ АРХЕОЛОГА РИММЫ ДМИТРИЕВНЫ ГОЛДИНОЙ

© 2021 г. О.М. Мельникова



В статье оценивается научная, педагогическая, общественная деятельность Заслуженного работника высшей школы, лауреата Государственной премии Удмуртской Республики, доктора исторических наук профессора кафедры истории Удмуртии, археологии и этнологии, директора Института истории и культуры народов Приуралья Удмуртского государственного университета Риммы Дмитриевны Голдиной.

Ключевые слова: юбилей археолога, Р.Д. Голдина, научный вклад.

THE ANNIVERSARY OF THE ARCHAEOLOGIST RIMMA DMITRIEVNA GOLDINA**O.M. Melnikova**

The paper evaluates the scientific, pedagogical, social activities of the Honorary Figure of Higher Education, laureate of the State Prize of the Udmurt Republic, Doctor of Historical Sciences, Professor of the Department of History of Udmurtia, Archeology and Ethnology, Director of the Institute of History and Culture of the Peoples of the Urals of the Udmurt State University Rimma Dmitrievna Goldina.

Keywords: archaeologist's anniversary, R.D. Goldina, scientific contribution.

Статус научной дисциплины в обществе в немалой степени зависит от подвижничества ученых, чья деятельность определяет содержание и уровень научного знания, его включенность в широкие междисциплинарные связи и разнообразные социальные практики. Эти личности влияют на ключевые направле-

ния научного поиска, определяют оптимальные организационные формы деятельности научного сообщества, которые затем воспроизводятся в следующих поколениях. Они определяют не только стандарты профессионализма в науке, но и непосредственно задают этические нормы жизни в профессии. Быть

современником творцов исследовательских идей, а тем более учениками таких ученых – настоящая жизненная удача. В ряду таких ярких личностей – археолог, доктор исторических наук, профессор Удмуртского государственного университета Римма Дмитриевна Голдина. В ноябре 2021 г. она отмечает свой юбилей.

Ее личная биография неразрывно вплетена в историю уральской археологии (Мельникова, 2006). Став своеобразным мостиком между двумя научными археологическими школами – Пермской О.Н. Бадера, где она впитала основы археологической науки, и Свердловской В.Ф. Генинга, где она сформировалась исследовательски, Римма Дмитриевна смогла определить и найти свой собственный путь в археологии (Голдина, 2002, с. 16–55).

В каждый период развития науки ее лицо определяют интеллектуальные лидеры, их исследовательские идеи становятся основанием научных взглядов, характеризующих время, в котором они творят. Поиск и выявление значительного круга археологических памятников от каменного века до нового времени на территории Удмуртии, Кировской и Пермской областей, создание на их основе источниковой базы, хронологические изыскания – вот первые самостоятельные шаги, предпринятые исследователем в начале работы в Удмуртском университете. Вслед за этими серьезными основаниями – вопросы этнической истории финно-пермских народов, авторская историко-археологическая концепция формирования и развития традиционных этносов Приуралья, использование широких междисциплинарных связей для изучения сложных процессов этнокультурных взаимодействий культур и этносов, исторические процессы эпохи великого переселения народов в Приуралье – вот далеко неполный перечень исследовательских интересов Р.Д. Голдиной (Список научных трудов, 2002, с. 55–66). Движение к их зарождению, сложный поиск ответов археолога на поставленные вопросы, поиск инструментов для их разрешения, преодоление организационных трудностей изложены Риммой Дмитриевной в целой серии работ, посвященных осмыслению процессов развития урало-поволжской археологии (Голдина, 1996; Голдина, 2002, с. 16–55; Голдина, 2014). Археолог предстает в

них как историк своей науки, позволяя читателю увидеть непростые процессы повседневного бытия науки, запечатлеть образы выдающихся ученых и исследователей, чьи имена малоизвестны широкому читателю.

Уроки личного опыта Р.Д. Голдина с готовностью передает уже нескольким поколениям студентов Удмуртского государственного университета, многие десятилетия осваивавших азы археологии в университетских стенах и в поле во время археологической практики в созданной ею Камско-Вятской археологической экспедиции. Организационный дар ученого воплотился в создании разных учебных и научных институций УдГУ: кабинете археологии, лаборатории археологических исследований, кафедре археологии и истории первобытного общества, музее древней и средневековой истории Прикамья, Институте истории и культуры народов Приуралья, диссертационном совете по защите диссертаций. Эпоха Риммы Дмитриевны на посту декана исторического факультета Удмуртского университета стала одной из самых заметных в его 90-летней истории.

Более тридцати ее учеников получили ученые степени кандидата исторических наук, а для троих она стала строгим и взыскательным научным консультантом при выполнении докторских диссертаций. Свыше 200 диссертаций было защищено учеными из научных, музейных, образовательных учреждений Ижевска, Казани, Перми, Сыктывкара, Йошкар-Олы, Самары, Саранска, Пензы, Сургута, Екатеринбурга, Челябинска, Нижнего Тагила, Кирова и других городов в диссертационном совете, председателем которого Р.Д. Голдина являлась с 1993 по 2020 г. Среди них 25 докторов исторических наук – организаторов науки в различных центрах России.

Почти четыре сотни научных статей, свыше 20 монографий содержат размышления исследователя о сложных исторических процессах, исследуемых посредством археологического источника. Они широко востребованы в археологическом сообществе. Ее научные концепции находят своих приверженцев, в своих исследованиях убеждающихся в правоте исследовательской мысли Р.Д. Голдиной. Научные оппоненты идей ученого побуждают ее к поиску новых аргументов в пользу своих

представлений об исследуемых проблемах. Аспиранты учатся строгости научных построений и умению аргументировать и отстаивать свою исследовательскую позицию.

Р.Д. Голдина – яркая творческая личность, наш коллега и учитель встречает свой 80-летний юбилей впечатляюще: благодаря ей значительно удревнена история Удмур-

тии, создана мощная источниковедческая база для изучения разных исторических эпох, в Удмуртском государственном университете работают ее ученики, воспринявшие и развивающие традиции созданной ею археологической научной школы.

С днем рождения, дорогая Римма Дмитриевна!

ЛИТЕРАТУРА

Голдина Р.Д. Силуэты растаявших веков. Ижевск: Удмуртия, 1996. 213 с.

Голдина Р.Д. Мой путь в археологию // Исследовательские традиции в археологии Прикамья / Материалы и исследования Камско-Вятской археологической экспедиции. Т. 4./ Ред. О.М. Мельникова и др. Ижевск: УдГУ, 2002. С. 16–55.

Голдина (Вотинцева) Р.Д. Большая Соснова – большая любовь. Ижевск: Администрация Большесосновского р-на Пермского края, 2014. 342 с.

Голдина Р.Д., Красноперов А.А. Ныргындинский I могильник II–III вв. на Средней Каме / Материалы и исследования Камско-Вятской археологической экспедиции. Т. 22. Ижевск: Удмуртский университет, 2012. 364 с.

Мельникова О.М. Научная археологическая школа Р.Д. Голдиной в Удмуртском университете / Материалы и исследования Камско-Вятской археологической экспедиции. Т. 15. Ижевск: б/и, 2006. 142 с.

Список научных трудов Р.Д. Голдиной // Исследовательские традиции в археологии Прикамья. Материалы и исследования Камско-Вятской археологической экспедиции. Т.4. Ижевск: УдГУ. 2002. С. 55–65.

Информация об авторе:

Мельникова Ольга Михайловна, доктор исторических наук, доцент, заведующая кафедрой истории Удмуртии, археологии и этнологии, Удмуртский государственный университет (г. Ижевск, Россия); superlvovich2012@yandex.ru

REFERENCES

Goldina, R. D. 1996. *Siluety rastayavshikh vekov (Silhouettes of Melted Centuries)*. Izhevsk: “Udmurtiia” Publ. (in Russian).

Goldina, R. D. 2002. In Mel’nikova, O. M. et. al. (eds.). *Issledovatel'skie traditsii v arkheologii Prikam'ia (Research Traditions in the Archaeology of the Kama Region)*. Series: Materialy i issledovaniia Kamsko-Viatskoi arkheologicheskoi ekspeditsii (Proceedings and Research of the Kama-Vyatka Archaeological Expedition) 4. Izhevsk: Udmurt State University, 16–55 (in Russian).

Goldina (Votintseva), R. D. 2014. *Bol'shaia Sosnova – bol'shaia liubov' (Bol'shaya Sosnova is Great Love)*. Izhevsk: s. ed. (in Russian).

Goldina, R. D., Krasnopeorov, A. A. 2012. *Nyrgyndinskii I mogil'nik II-III vv. na Srednei Kame (Nyrgynda I Burial Ground from 2nd–3rd Centuries in the Middle Kama Area)*. Series: Materialy i issledovaniia Kamsko-Viatskoi arkheologicheskoi ekspeditsii (Proceedings and Research of the Kama-Vyatka Archaeological Expedition) 22. Izhevsk: Udmurt State University (in Russian).

Mel’nikova, O. M. 2006. *Nauchnaia arkheologicheskaiia shkola R. D. Goldinoi v Udmurtskom universitete (R. D. Goldina Scientific Archaeological School in Udmurt University)*. Series: Materialy i issledovaniia Kamsko-Viatskoi arkheologicheskoi ekspeditsii (Proceedings and Research of the Kama-Vyatka Archaeological Expedition) 15. Izhevsk: s. ed. (in Russian).

2002. Spisok nauchnykh trudov R.D. Goldinoi (*List of Scientific Works by R. D. Goldina*) In Mel’nikova, O. M. et. al. (eds.). *Issledovatel'skie traditsii v arkheologii Prikam'ia (Research Traditions in the Archaeology of the Kama Region)*. Series: Materialy i issledovaniia Kamsko-Viatskoi arkheologicheskoi ekspeditsii (Proceedings and Research of the Kama-Vyatka Archaeological Expedition) 4. Izhevsk: Udmurt State University, 55–65 (in Russian).

About the Author:

Melnikova Olga M. Doctor of Historical Sciences. Udmurt State University, Institute of History and Sociology. Universitetskaya St., 1, building 2, Izhevsk, 426034, Russian Federation; superlvovich2012@yandex.ru

Статья поступила в журнал 01.10.2021 г.
Статья принята к публикации 01.12.2021 г.

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ 2021

Абрамова А.Н. (Краснодар, Россия) Предварительное сообщение о черепках с поселения Чекупс-2. №5, 228

Адаксина С.Б., Мыц В.Л. (Санкт-Петербург, Россия) Храмы крепости Чембало XIV–XV вв.. №4, 213

Акилбаев А.В. (Йошкар-Ола, Россия) Жертвенные комплексы могильника Кузинские хутора. №3, 192

Акынджи М. (Анталья, Турция) К вопросу об истоках формирования городской культуры Волжской Булгарии. №3, 11

Андрушкевич О.Ю. (Казань, Россия) см. **Куклина А.А.** (Казань, Россия). №3, 96

Андрушкевич О.Ю. (Казань, Россия) см. **Куклина А.А.** (Казань, Россия). №4, 122.

Асылгараева Г.Ш. (Казань, Россия) см. **Ситдинов А.Г.** (Казань, Россия). №1, 340

Аськеев И.В. (Казань, Россия) см. **Шаймуратова Д.Н.** (Казань, Россия). №3, 90

Бадеев Д.Ю. (Москва, Россия) Ремесленная специализация усадеб в центральной части золотоордынского Болгара. №6, 8

Базаров Б.А. (Улан-Удэ, Россия) см. **Миягашев Д.А.** (Улан-Удэ, Россия) №4, 80

Базаров Б.А., Именохоев Н.В., Миягашев Д.А., Дикий Я.В. (Улан-Удэ, Россия) Новые средневековые захоронения Бурятии: культурная атрибуция и хронология. №4, 57

Бакшеева С.Е. (Владивосток, Россия) Первые планы средневековых монгольских городищ Забайкалья по неопубликованным источникам: П.К. Фролов (1775–1839 гг.). №4, 96

Баранов В.С. (Казань, Россия) Кавалерийская шпора из раскопок Болгарского городища 2010 г. №3, 102

Бахматова В.Н., Набиуллин Н.Г. (Казань, Россия) Новые материалы исследований городища Джукетау. №3, 43

Бахматова В.Н., Сивицкий М.В., Ситдинов А.Г. (Казань, Россия) К вопросу о традициях изготовления сфероконических сосудов Болгарского городища (по материалам раскопа 200 (СС) 2014 г.). №6, 20

Бегимбаева Ж.С., Мохиборода В.В. (Актобе, Республика Казахстан) Научный вклад Н.Ф. Катанова в деятельность «Общества археологи, истории и этнографии» при Казанском университете во второй половине XIX века. №5, 276

Бегунова А.В., Стрекалова Е.Н. (Санкт-Петербург, Россия) Реставрация неолитических глиняных сосудов из обводненных и торфяниковых слоев (на примере памятника Сертея II). №6, 209

Белова И.В. (Владивосток, Россия) см. **Клюев Н.А.** (Владивосток, Россия). №4, 45

Белозерова И.В., Демирова Н.И. (Москва, Россия) Материалы по истории российской археологии в собрании ОПИ ГИМ. №5, 14

Беляева В.С. (Тверь, Россия) Опыт молодежных полевых школ в изучении памятников городской археологии. №6, 49

Березин А.Ю. (Чебоксары, Россия) см. **Галимова М.Ш.** (Казань, Россия) №1, 262

Березин А.Ю. (Чебоксары, Россия) см. **Березина Н.С.** (Чебоксары, Россия). №3, 201

Березина Н.С. (Чебоксары, Россия) Каменный век Чувашского Поволжья. №1. 8–261.

Березина Н.С. (Чебоксары, Россия) см. **Галимова М.Ш.** (Казань, Россия) №1, 262

Березина Н.С., Березин А.Ю. (Чебоксары, Россия), **Газимзянов И.Р.** (Казань, Россия), **Михайлов Е.П., Мясников Н.С.** (Чебоксары, Россия), **Хамзин Р.Н.** (Казань, Россия) Изучение средневекового Большетаябинского могильника в 2018 г. №3, 201

Богданов В.О. (Тверь, Россия) Перспективы применения 3-D технологии для исследования объектов археологического наследия Тверского Поволжья. №6, 369

Бондарь И.А. (Кишинев, Молдавия) Новое антропоморфное изваяние с единичной сарматской тамгой из ущелья реки Солонец. №5, 335

Бондарь И.А. (Кишинев, Молдавия) см. **Ленькова Е.Н.** (Москва, Россия), №5, 343

Бондарь И.А. (*Кишинев, Молдова*), **Ленькова Е.Н.** (*Москва, Россия*) Петроглифы горы Ала-Тей (новые открытия наскального искусства в верховьях Енисея) №6, 54

Боруруева А.А. (*Владивосток, Россия*) Морфологический анализ керамики николаевской (смольнинской) культуры. №4, 68

Боруцкая С.Б., Васильев С.В. (*Москва, Россия*) Палеодемография Нижнего Новгорода XVII–XVIII вв. по данным раскопок трех городских некрополей. №3, 307

Бочаров С.Г. (*Севастополь, Россия*), **Обухов Ю.Д.** (*Элиста, Россия*) Город Маджар в контексте связей Византии и Золотой Орды. Археологические свидетельства. №4, 149

Буршнев С.Г. (*Санкт-Петербург, Казань, Россия*) Коррозионное разрушение и методология реставрации археологического свинца. №6, 223

Буршнев С.Г. (*Санкт-Петербург, Казань, Россия*), **Козлова М.О.** (*Санкт-Петербург, Россия*) Активная коррозия музейных предметов из свинца. №6, 235

Буршнев С.Г. (*Санкт-Петербург, Казань, Россия*), **Сенаторова О.Ю.** (*Санкт-Петербург, Россия*) Активная коррозия музейных предметов из металла и методы ее диагностирования. №6, 242

Валеев Р.М., Ситдинов А.Г. (*Казань, Россия*) Рец.: «Азербайджан на Шелковом пути. Баку: изд-во «Tahsil», 2020. 384 с. ». №4, 258

Валиев Р.Р., Гариф Н.Г., Набиуллин Н.Г. (*Казань, Россия*), **Нигамаев А.З.** (*Елабуга, Набережные Челны, Россия*), **Ситдинов А.Г.** (*Казань, Россия*), **Шакиров З.Г.** (*Билярск, Казань, Россия*) Слово об Учителе (к юбилею Фаяза Шариповича Хузина). №3, 8

Валиев Р.Р., Степанов Р.А. (*Казань, Россия*) Балымерское селище V: итоги исследований 2019 г. №3, 24

Васильев Д.В. (*Астрахань, Россия*) Свинцовые слитки и изделия из материалов Самодельского городища. №3, 255

Васильев С.В. (*Москва, Россия*) см **Боруцкая С.Б.** (*Москва, Россия*). №3, 307

Вдовин А.С. (*Красноярск, Россия*) «Этот год – тяжелый для меня год»: Николай Константинович Ауэрбах в 1930 г. №5, 166

Вильданова Е.В. (*Оренбург, Россия*) Инокультурные параллели в погребальном обряде ранних кочевников Южного Урала (историографический аспект). №5, 237

Виноградов Н.Б. (*Челябинск, Россия*) Владимир Савельевич Стоколос в истории археологии Южного Зауралья. №5, 212

Владимиров Г.В. (*София, Болгария*) Заметки об этническом облике средневековой Дунайской Болгарии (XII–XIV вв.) по данным археологии и антропологии. №3, 231

Волкова Е.В., Газимзянов И.Р., Кириягин К.В., Калянов В.А. (*Казань, Россия*) Палеоантропологическое и палеопатологическое исследование населения Нижнего Прикамья рубежа эпох по материалам Ижевского могильника. №2, 325

Волошинов А.А. (*Москва, Россия*) см **Меньшиков М.Ю.** (*Москва, Россия*). №4, 197.

Воробьева С.Л. (*Уфа, Россия*) М.И.Касьянов (1895–1944 гг.) – основатель археологического отдела Национального Музея Республики Башкортостан. №6, 69

Втюрина К.Н., Четвертаков Е.В. (*Нижний Новгород, Россия*) Семантика сюжетов бронзового браслета со Старосельского Терюханского могильника. №6, 81

Выборнов А.А. (*Самара, Россия*), **Ставицкий В.В.** (*Пенза, Россия*) Рецензия на монографию: Лычагина Е.Л. Неолит Верхнего и Среднего Прикамья. Пермь: ПГГПУ, 2019. 632 с. №1, 324.

Газимзянов И.Р. (*Казань, Россия*) см. **Березина Н.С.** (*Чебоксары, Россия*). №3, 201

Газимзянов И.Р. (*Казань, Россия*) см. **Волкова Е.В.** (*Казань, Россия*) №2, 325

Галимова М.Ш. (*Казань, Россия*), **Березин А.Ю., Березина Н.С., Михайлов Е.П.** (*Чебоксары, Россия*) Стоянка каменного века и палеонтологическое местонахождение у поселка Коминтерн (в районе слияния Камы с Волгой): результаты исследования 2020 года. №1, 262

Гариф Н.Г. (*Казань, Россия*) см. **Валиев Р.Р.** (*Казань, Россия*) №3, 8.

Гельман Е.И. (*Владивосток, Россия*) Нижний строительный горизонт Краскинского городища. №4, 17

- Гимранов Д.О. (Екатеринбург, Россия) см. **Куфтерин В.В.** (Москва, Россия) №1, 334
 Гисматуллин М.Р. (Ульяновск, Россия) см. **Чижевский А.А.** (Казань, Россия) №2, 47
 Глушич А.М. (Москва, Россия) см. **Хапаев В.В.** (Севастополь, Россия) №6, 186
 Голдина Е.В., Голдина Р.Д. (Ижевск, Россия) К вопросу о датировке и хронологии бус Тарасовского могильника I–V вв. на Средней Каме. №3 С. 124
 Голдина Р.Д. (Ижевск, Россия) см. **Голдина Е.В.** (Ижевск, Россия) №3, 124
 Гриб В.К. (Донецк, Украина) см. **Усачук А.Н.** (Донецк, Украина) №5, 131
 Губайдуллин А.М. (Казань, Россия) О малых болгарских городах. №3, 19
 Губайдуллина А.В. (Казань, Россия) Янтарная подвеска-печать с арабской надписью из Суварского городища. №6, 87
 Давлетшин Г.М. (Казань, Россия) Мудрость в представлении тюрко-татар (некоторые наблюдения). №3, 114
 Дараган М.Н. (Киев, Украина) см. **Полин С.В.** (Киев, Украина) №5, 75
 Демирова Н.И. (Москва, Россия) см. **Белозерова И.В.** (Москва, Россия) №5, 14
 Детлова Е.В. (Красноярск, Россия) С.А. Теплоухов и Геро фон Мергарт: диалог длиной в век. №5, 157
 Дикий Я.В. (Улан-Удэ, Россия) см. **Базаров Б.А.** (Улан-Удэ, Россия). №4, 57.
 Дикий Я.В. (Улан-Удэ, Россия) см. **Мягашев Д.А.** (Улан-Удэ, Россия) №4, 80
 Доткин К.В. (Казань, Россия) Металлографические исследования археологических предметов из железа и проблема оценки их состояния сохранности. №6, 254
 Дроздова Г.И. (Казань, Россия) Личный Фонд С.С. Айдарова (1928-2014). №6, 387
 Дубова Н.А. (Москва, Россия) см. **Куфтерин В.В.** (Москва, Россия) №1, 334
 Жмур О.В., Мурзина С.Р. (Санкт-Петербург, Россия) Постраскопочные повреждения археологических предметов из кости. Ошибки первичной полевой обработки и способы их устранения. (Опыт реставрации костяного игольника из находок Тувинской археологической экспедиции ИИМК РАН). №6, 262
 Жук А.В. (Омск, Россия) Отечественная полевая археология в конце XIX-го века. №5, 42
 Зайцева Е.А. (Ханты-Мансийск, Россия) см. **Швец О.Л.** (Новосибирск, Россия) №6, 338
 Захарова Е.Ю., Пахомов Р.В. (Воронеж, Россия) Сергей Николаевич Замятнин - аспирант ГАИМК (по материалам архива ВОКМ). №5, 175
 Зиливинская Э.Д. (Москва, Россия) Землянки и полуземлянки Самосдельского городища (по материалам I раскопа). №3, 240
 Зоря Р.С., Ситдииков А.Г. (Казань, Россия) Н.Ф. Калинин: изучение и сохранение историко-археологического наследия Болгарского городища. №2, 346
 Зубов С.Э. (Самара, Россия), Сагтаров Р.Р. (Казань, Россия), Тагиров Ф.М. (Уфа, Россия) Кипчаковский I курганно-грунтовой могильник. №2, 261
 Иванов В.А. (Уфа, Россия) Сравнительно-типологическая характеристика керамики культур эпохи раннего железа Прикамья и Предуралья (к проблеме их генетической преемственности). №2, 207
 Иванов В.А. (Уфа, Россия) Этнокультурная карта Южного Предуралья в период между венграми и монголами. №3, 148
 Иванов П.А. (Пермь, Россия) см. **Сарапулов А.Н.** (Пермь, Россия). №3, 156
 Ивлиев А.Л. (Владивосток, Россия) Отечественное бохаеведение на современном этапе. №4, 6
 Измайлов И.Л. (Казань, Россия) см. **Набиуллин Н.Г.** (Казань, Россия). №3, 80.
 Иконников Д.С. (Пенза, Россия) см. **Калмина О.А.** (Пенза, Россия) №6, 374
 Именохоев Н.В. (Улан-Удэ, Россия) см. **Базаров Б.А.** (Улан-Удэ, Россия). №4, 57.
 Казаков Е.П. (Казань, Россия) XIII Измерский могильник. №6, 92
 Калинина К. Б., Николаев Н. Н, Мичри М. В. (Санкт-Петербург, Россия) Сравнительный анализ лакового покрытия археологических объектов хуннского и тюркского времени из могильников Забайкалья и Тувы. №6, 273
 Калмин О.В. (Пенза, Россия) см. **Калмина О.А.** (Пенза, Россия) №6, 374
 Калмина О.А., Калмин О.В., Иконников Д.С. (Пенза, Россия) Травмы и болезни населения Верхнего Посурья и Примокшанья XVII-XVIII вв. №6, 374
 Калянов В.А. (Казань, Россия) см. **Волкова Е.В.** (Казань, Россия) №2, 325
 Камалеев Э.В. (Уфа, Россия) см. **Макласова Л.Э.** (Казань, Россия) №5, 267

- Каменщиков О.Ю.** (Пермь, Россия) см. **Сарапулов А.Н.** (Пермь, Россия). №3, 156
- Канторович А.Р., Столярова Е.К.** (Москва, Россия) Международная научная конференция памяти Ю.Л. Щаповой. №1, 329
- Каплан П.Ю.** (Казань, Россия) см. **Макарова А.С.** (Москва, Россия) №6, 186
- Кениг А.В.** (Новосибирск, Россия) см. **Швец О.Л.** (Новосибирск, Россия) №6, 338
- Кириягин К.В.** (Казань, Россия) см. **Волкова Е.В.** (Казань, Россия) №2, 325
- Клюев Н.А., Прокопец С.Д., Слепцов И.Ю., Белова И.В.** (Владивосток, Россия) Кумирня бохайского времени в Южном Приморье. №4, 45
- Ковязина Н.В.** (Новосибирск, Россия) см. **Лисина А.С.** (с. Свяжжск, Россия) №6, 292
- Ковалев М.В.** (Москва, Россия) Археологический институт имени Н.П. Кондакова в Праге и его связи с венгерскими учеными. №5, 57
- Козлова М.О.** (Санкт-Петербург, Россия) см. **Буршнева С.Г.** (Санкт-Петербург, Казань, Россия) №6, 235
- Колесникова Е.В.** (Вологда, Россия) см. **Лисина А.С.** (с. Свяжжск, Россия) №6, 292
- Колонских А.Г.** (Уфа, Россия) Керамическая коллекция Барьязинского городища. №6, 97
- Кольцов П.М.** (Элиста, Россия) см. **Макласов В.Ю.** (Элиста, Россия). №4, 169.
- Константинов Н.А.** (Горно-Алтайск, Россия) см. **Урбушев А.У.** (Казань, Россия) №6, 325
- Костюкевич А.В.** (Минск, Беларусь) Древнерусские инкрустированные шпоры из Василевщины (Дзержинский район, Минская область). Опыт стабилизации, консервации и экспонирования. №6, 288
- Котов В.Г., Савельев Н.С.** (Уфа, Россия) Укрепленное поселение Селек эпохи бронзы в Башкирском Зауралье (итоги исследований 2003 года). №2, 17
- Котов Р.В.** (Казань, Россия) см. **Макарова А.С.** (Москва, Россия) №6, 186
- Красновских М.П.** (Пермь, Россия) см. **Сарапулов А.Н.** (Пермь, Россия). №3, 156
- Красноперов А.А.** (Ижевск, Россия) К вопросу о ранней дате пьяноборских памятников. Ч. 4-1: бронзовые наконечники стрел. №2, 221
- Крыласова Н.Б.** (Пермь, Россия) Мастерская болгарского ремесленника-медника на Рождественском городище в Пермской крае. №3, 169
- Кузнецов В.Е.** (Пермь, Россия) Изучение древнерусских связей с территорией Пермского Предуралья в эпоху средневековья в трудах исследователей камской археолого-этнографической экспедиции Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. №5, 248
- Кузьминых С.В.** (Москва, Россия), **Саенко В.Н.** (Киев, Украина) «Вы ведь единственный, который может обнять еще русскую археологию во всем ее объеме»: переписка А.И. Тереножкина и В.А. Городцова. №5, 183
- Куклина А.А., Андрушкевич О.Ю.** (Казань, Россия) К вопросу о режиме обжига общепольской керамики домонгольского и раннеордынского времени (по материалам р. СХСII Болгарского городища). №3, 96
- Куклина А.А., Андрушкевич О.Ю.** (Казань, Россия) Особенности отбора и подготовки сырья гончарами Болгара: результаты петрографического анализа. №4, 122
- Купцова М.С.** (Елабуга, Россия) Средневековая глиняная посуда как определитель этнокультурного состава населения. №6, 112
- Курлович П.С., Лукша Е.И., Панкевич Г.Д.** (Минск, Беларусь) Городища у д. Речки Вилейского района Минской области: история изучения и современное состояние памятников. №5, 254
- Курышова Н.П.** (Казань, Россия) Стекланные подвески из погребений кочевников XIII–XIV вв. №4, 141
- Курышова Н.П.** (Казань, Россия) Стекланные украшения из золотоордынского города Маджар. №4, 160
- Куфтерин В.В.** (Москва, Россия), **Гимранов Д.О.** (Екатеринбург, Россия), **Дубова Н.А.** (Москва, Россия) В многомерном пространстве научного поиска (к юбилею Роберта Мидхатовича Сатаева). №1, 334

Ленькова Е.Н. (Москва, Россия), **Бондарь И.А.** (Кишинев, Молдавия) К вопросу о влиянии кочевых племён степи на происхождение ряда символов раннесредневекового поклонного камня близ села Рудь. №5, 343

Ленькова Е.Н. (Москва, Россия) см. **Бондарь И.А.** (Кишинев, Молдова) №6, 54

Лисина А.С. (с. Свяжжск, Россия), **Ковязина Н.В.** (Новосибирск, Россия), **Колесникова Е.В.** (Вологда, Россия) Исследование и реставрация тканого полотна с живописным изображением из фондов ГИАХМЗ «Остров-Град Свяжжск». №6, 292

Лобзова Р.В. (Москва, Россия) см. **Урбушев А.У.** (Казань, Россия) №6, 325

Ломов С.П. (Пенза, Россия) Реконструкция палеосреды по данным археологических памятников лесостепной и степной зон в голоцене Поволжья №6, 117

Лукпанова Я.А. (Уральск, Алматы, Казахстан) Культ волка в культуре населения Казахского Приуралья VI–IV вв. до н.э. №6, 132

Лукша Е.И. (Минск, Беларусь) см. **Курлович П.С.** (Минск, Беларусь) №5, 254

Лыганов А.В. (Казань, Россия) Культурно-хронологические комплексы Курманаковской IV стоянки в нижнем течении реки Меша. №2, 29

Лыганов А.В., Чижевский А.А. (Казань, Россия) Погребения луговой культуры Мурзинского II могильника в приустьевом Закамье. №1, 298

Макарова А.С. (Москва, Россия) см. **Урбушев А.У.** (Казань, Россия) №6, 325

Макарова А.С. (Москва, Россия), **Каплан П.Ю., Котов Р.В., Федан П.В.** (Казань, Россия) Опыт реставрации эпиграфических памятников и архитектурных деталей из фондов БГИАМЗ. №6, 186

Макласов В.Ю., Кольцов П.М. (Элиста, Россия) Берестяной колчан как неотъемлемая часть вооружения кочевника XIII–XIV вв. №4, 169

Макласов В.Ю. (Элиста, Россия) см. **Макласова Л.Э.** (Казань, Россия) №5, 267

Макласова Л.Э. (Казань, Россия), **Макласов В.Ю.** (Элиста, Россия), **Камалеев Э.В.** (Уфа, Россия) «Боктаг» из двух погребений Башкир-Беркутовского курганного могильника (предварительный анализ). №5, 267

Мандрыка П.В., Сенотрусова П.О. (Красноярск, Россия) Сыродутные горны Нижней Ангары: некоторые итоги изучения. №4, 110

Медведева М.В. (Санкт-Петербург, Россия) Академия истории материальной культуры и издание ноин-улинской коллекции. 1920е гг. №5, 123

Мельникова О.М. (Ижевск, Россия) Археолог как историк науки (по страницам историко-научных публикаций С.В. Кузьминых). №5, 358

Мельникова О.М. (Ижевск, Россия) К юбилею археолога Риммы Дмитриевны Голдиной. №6, 419

Меньшиков М.Ю., Волошинов А.А. (Москва, Россия) Не исламские погребения на территории мусульманского могильника Кырк-Азизлер. №4, 197

Милованова М. П. (Москва, Россия) Педагогическая археология как форма популяризации археологической науки. №6, 148

Минаев А.П., Юдин Н.И. (Азов, Россия) Мусульманские каменные надгробия XIV века из золотоордынского Азака. №4, 183

Михайлов Е.П. (Чебоксары, Россия) см. **Галимова М.Ш.** (Казань, Россия) №1, 262

Михайлов Е.П. (Чебоксары, Россия) см. **Березина Н.С.** (Чебоксары, Россия). №3, 201

Мичри М. В. (Санкт-Петербург, Россия) см. **Калинина К. Б.** (Санкт-Петербург, Россия) №6, 273

Мягашев Д.А. (Улан-Удэ, Россия) см. **Базаров Б.А.** (Улан-Удэ, Россия). №4, 57.

Мягашев Д.А., Базаров Б.А., Дикий Я.В. (Улан-Удэ, Россия) Применение метода дистанционного зондирования Земли для поиска фортифицированных объектов на территории Монголии и Западного Забайкалья. №4, 80

Мокрушин И.Г. (Пермь, Россия) см. **Сарапулов А.Н.** (Пермь, Россия). №3, 156

Мохиборода В.В. (Актобе, Республика Казахстан) см. **Бегимбаева Ж.С.** (Актобе, Республика Казахстан) №5, 276

- Муратбакиева А.Д.** (Санкт-Петербург, Россия) Птица с личиной на груди: иконография и функция. №5, 285
- Мурзина С.Р.** (Санкт-Петербург, Россия) см. **Жмур О.В.** (Санкт-Петербург, Россия) №6, 262
- Мыщ В.Л.** (Санкт-Петербург, Россия) см. **Адаксина С.Б.** (Санкт-Петербург, Россия) №4, 213
- Мясников Н.С.** (Чебоксары, Россия) см. **Березина Н.С.** (Чебоксары, Россия). №3, 201
- Набиуллин Н.Г.** (Казань, Россия) см. **Валиев Р.Р.** (Казань, Россия) №3, 8.
- Набиуллин Н.Г.** (Казань, Россия) см. **Бахматова В.Н.** (Казань, Россия). №3, 43
- Набиуллин Н.Г., Измайлов И.Л.** (Казань, Россия) Предметы вооружения из булгаро-татарского города Джукетау. №3, 80
- Назарова А.Ю.** (Пермь, Россия) Процесс неолитизации на территории лесной полосы. №5, 297
- Недашковский Л.Ф.** (Казань, Россия) см. **Си-Аммур, С.** (Казань, Россия) №6, 156
- Нигамаев А.З.** (Елабуга, Набережные Челны, Россия) см. **Валиев Р.Р.** (Казань, Россия) №3, 8.
- Нигамаев А.З.** (Елабуга, Набережные Челны, Россия) Староромашкинский археологический комплекс: некоторые итоги и перспективы исследования. №3, 55
- Никитина Т.Б.** (Йошкар-Ола, Россия) Поясной набор из погребения 6 могильника «Нижняя Стрелка» в системе культурных связей населения Ветлужско-Вятского междуречья. №3, 186
- Николаев Н.Н.** (Санкт-Петербург, Россия) см. **Калинина К.Б.** (Санкт-Петербург, Россия) №6, 273
- Николаев С.Ю.** (Уфа, Россия) Мечи и кинжалы с кольцевидным навершием: случайные находки с территории Южного Приуралья. №2, 170
- Новиков А.В.** (Кострома, Россия) Одоевское городище. К вопросу о культурной специфике Поволжья в раннем железном веке. №2, 108
- Носова Е.И.** (Санкт-Петербург, Россия) Коррозия предметов из железа и железных сплавов в морской воде. №6, 308
- Нуретдинова А.Р.** (Казань, Россия) Сфероконические сосуды Царевского городища. №4, 130
- Нуржанов А.А.** (Алматы, Казахстан) Архитектурный декор древних тюрок Жетысу (VIII–XIII вв.). №3, 218
- Обухов Ю.Д.** (Элиста, Россия) см. **Бочаров С.Г.** (Севастополь, Россия) №4, 149
- Обухов Ю.Д.** (Элиста, Россия) Переработка зерна в Золотоордынском городе Маджар. №4, 177
- Овсянников В.В.** (Уфа, Россия) Биктимировский II могильник. №2, 191
- Онощенко В.В., Серых Д.В.** (Санкт-Петербург, Россия) Академия наук, Эрмитаж и Московский университет: решение судьбы Музея классической археологии в 1894 году. №5, 117
- Оруджов Э.И.** (Казань, Россия) Материальная культура Белоглазовского городища (VII - III вв. до н.э.), бассейн р. Вятки. №2, 82
- Осипова Е.В.** (Москва, Россия) Погребальный обряд носителей дольменной культуры северо-западного Кавказа: краткий историографический обзор. №5, 302
- Палиенко С.В.** Долгий путь одной обобщающей работы (о подготовке «Очерков древней истории Украины» в Институте археологии АН УССР). №5, 68
- Панкевич Г.Д.** (Минск, Беларусь) см. **Курлович П.С.** (Минск, Беларусь) №5, 254
- Пахомов Р.В.** (Воронеж, Россия) см. **Захарова Е.Ю.** (Воронеж, Россия) №5, 175
- Перескоков М.Л., Якимова Д.А.** (Пермь, Россия) Опыт статистического и пространственного анализа керамики Гляденовского кострища (по материалам раскопок 2015–2018 года): первые результаты. №2, 175
- Петровичева Т.О.** (Москва, Россия) Интерпретация клада астрагалов XI–XII века с Самодельского городища. №5, 306

Пигарев Е.М. (*Йошкар-Ола, Россия*) Новые данные к топографии Селитренного городища. №3 С. 269

Пискарева Я.Е. (*Владивосток, Россия*) Керамика в ритуале и повседневной жизни раннесредневекового населения Приморья (по материалам археологических памятников среднего течения р. Раздольной). №4, 31

Подосёнова Ю.А. (*Пермь, Россия*) см. **Сарапулов А.Н.** (*Пермь, Россия*). №3, 156

Полин С.В., Дараган М.Н. (*Киев, Украина*) Нечаева Могила – последний скифский царский курган-гигант в Причерноморской Скифии. №5, 75

Прокопец С.Д. (*Владивосток, Россия*) см. **Клюев Н.А.** (*Владивосток, Россия*). №4, 45

Проценко А.С. (*Уфа, Россия*), **Сатаев Р.М.** (*Москва, Россия*) Новые материалы с селища Зинино-1. №2, 250

Руденко К.А. (*Казань, Россия*) Гендерные аспекты казанской археологии во второй половине XIX – XX вв. №5, 145

Руденко К.А. (*Казань, Россия*) К вопросу о датировке Остолоповского селища в Татарстане. №3, 65

Савельев Н.С. (*Уфа, Россия*) см. **Котов В.Г.** (*Уфа, Россия*). №2, 17

Сагидуллаев Д.З. (*Казань, Россия*) Гончарная печь для обжига с городища Сарайчик по материалам раскопок 1950 года. №5, 313

Сагидуллаев Д.З., Яранцева Н.С. (*Казань, Россия*) История археологического изучения городищ Золотой Орды Северо-Восточного Прикаспия. №5, 320

Сарапулов А.Н., Мокрушин И.Г., Красновских М.П., Иванов П.А., Каменщиков О.Ю., Подосёнова Ю.А. (*Пермь, Россия*) Янтарь из раскопок средневекового городища Роданово на территории Пермского края. №3, 156

Сатаев Р.М. (*Москва, Россия*) см. **Проценко А.С.** (*Уфа, Россия*). №2, 250

Саттаров Р.Р. (*Казань, Россия*) см. **Зубов С.Э.** (*Самара, Россия*). №2, 261.

Саттаров Р.Р. (*Казань, Россия*) см. **Ситдииков А.Г.** (*Казань, Россия*). №1, 340

Сенаторова О.Ю. (*Санкт-Петербург, Россия*) см. **Буршнева С.Г.** (*Санкт-Петербург, Казань, Россия*) №6, 242

Сенотрусова П.О. (*Красноярск, Россия*) см. **Мандрыка П.В.** (*Красноярск, Россия*) №4, 110

Серых Д.В. (*Санкт-Петербург, Россия*) см. **Онощенко В.В.** (*Санкт-Петербург, Россия*) №5, 117

Си-Аммур, С. Недашковский Л.Ф. (*Казань, Россия*) Характеристика неолита Северной Африки. №6, 156

Сивицкий М.В. (*Казань, Россия*) см. **Бахматова В.Н.** (*Казань, Россия*) №6, 20

Сингатулин Р.А. (*Саратов, Россия*) Технологии Золотой Орды: кирпич Укека. №3, 273

Ситдииков А.Г., Саттаров Р.Р., Асылгараева Г.Ш. (*Казань, Россия*) Общие сведения о научной деятельности Института археологии имени А.Х. Халикова Академии наук Республики Татарстан в 2020 году №1, 340

Ситдииков А.Г. (*Казань, Россия*) см. **Зоря Р.С.** (*Казань, Россия*) №2, 346

Ситдииков А.Г. (*Казань, Россия*) см. **Валиев Р.Р.** (*Казань, Россия*) №3, 8.

Ситдииков А.Г. (*Казань, Россия*) см. **Валеев Р.М.** (*Казань, Россия*). №4, 258.

Ситдииков А.Г. (*Казань, Россия*) см. **Бахматова В.Н.** (*Казань, Россия*) №6, 20

Слепцов И.Ю. (*Владивосток, Россия*) см. **Клюев Н.А.** (*Владивосток, Россия*). №4, 45

Смирнов Н.Ю. (*Санкт-Петербург, Россия*) Вещь в культуре: к интерпретации одной старой находки. №2, 92

Ставицкий В.В. (*Пенза, Россия*) см. **Выборнов А.А.** (*Самара, Россия*). №1, 324.

Сташенков Д.А. (*Самара, Россия*) Новые документы о начале научно-педагогической деятельности А.С. Башкирова. №5, 153

Степанов Р.А. (*Казань, Россия*) см. **Валиев Р.Р.** (*Казань, Россия*) №3, 24.

Столярова Е.К. (*Москва, Россия*) Бусы некрополя у пос. Заозерное в Северо-Западном Крыму: морфо-технологический анализ и хронология (по материалам раскопок 1979–1985 гг.). №2, 301

Столярова Е.К. (Москва, Россия) см. **Канторович А.Р.** (Москва, Россия). №1, 329.

Бегунова А.В., Стрекалова Е.Н. (Санкт-Петербург, Россия) см. **Бегунова А.В.** (Санкт-Петербург, Россия) №6, 209

Струкова Е.В. (Севастополь, Россия) Сравнение методов стабилизации археологических предметов из медных сплавов на примере монет Херсонеса Таврического. №6, 315

Сулайманова А.Т. (Бишкек, Республика Кыргызстан) Новые исследования памятника Саймалы-Таш (Кыргызстан, Ферганский хребет). №6, 171

Тагиров Ф.М. (Уфа, Россия) см. **Зубов С.Э.** (Самара, Россия). №2, 261.

Тихонов И.Л. (Санкт-Петербург, Россия) Археологическое собрание Артиллерийского музея в Санкт-Петербурге (1872-1932 гг.). №5, 108

Тулуш Д.К. (Казань, Россия) Городская культура кочевников степной зоны Евразии в эпоху ранних тюрок: к постановке проблемы исследования. №2, 338

Турова Н.П. (Симферополь, Россия), **Якимовская А.Д.** (Севастополь, Россия) Христианская археология османского периода на Южном берегу Крыма (по материалам новейших исследований). №4, 240

Урбушев А.У. (Казань, Россия), **Константинов Н.А.** (Горно-Алтайск, Россия), **Макарова А.С., Лобзова Р.В.** (Москва, Россия) Опыт удаления лишайников на памятнике наскального искусства Дялбак (Восточный Алтай). №6, 325

Усачук А.Н., Гриб В.К. (Донецк, Украина) О рисунке Н.Е. Макаренко «чумацкая ложка» №5, 131

Федан П.В. (Казань, Россия) см. **Макарова А.С.** (Москва, Россия) №6, 302

Хайруллина О.Ф. (Ижевск, Россия) Предметы кольчужного плетения в женском уборе населения Среднего Прикамья III–V вв.. №2, 314

Хамзин Р.Н. (Казань, Россия) см. **Березина Н.С.** (Чебоксары, Россия). №3, 201

Хапаев В.В. (Севастополь, Россия), **Глушич А.М.** (Москва, Россия) Физическая подготовка и спортивные увлечения ромейской элиты IX–XII веков по данным вещественных, изобразительных и письменных источников. №6, 186

Храмцов М.В. (Екатеринбург, Россия) К вопросу о шлифованных дисках Среднего Зауралья: технология, функция, интерпретация. №5, 328

Храмченкова Р.Х. (Казань, Россия) см. **Чижевский А.А.** (Казань, Россия) №2, 47

Черных Е.М. (Ижевск, Россия) Пряслица Зуевоключевского I городища в Нижнем Прикамье. №2, 62

Четвертаков Е.В. (Нижний Новгород, Россия) см. **Втюрина К.Н.** (Нижний Новгород, Россия) №6, 81

Чечушков И.В. (Екатеринбург, Россия) К статистической методике изучения культурных слоев поселений эпохи бронзы (работа над ошибками). №2, 6

Чижевский А.А. (Казань, Россия) см. **Лыганов А.В.** (Казань, Россия). №1, 298

Чижевский А.А. (Казань, Россия), **Гисматуллин М.Р.** (Ульяновск, Россия), **Храмченкова Р.Х.** (Казань, Россия) Кинжал из Больших Тархан с деталями оформления перекрестия в виде рельефной "запятой". №2, 47

Чурилов Э.В. (Пермь, Россия) Реставрация круглых бляшек из раскопок 1897 года Н.Н. Новокрещенных Гляденовского костыща: интерпретация выявленных в ходе реставрационных работ элементов культурного слоя и следов не сохранившихся конструктивных деталей предметов. №6, 348

Чурилова Н.А. (Пермь, Россия) Методика консервации археологических предметов из кожи на примере фрагментов обуви из археологических раскопок г. Перми 2020 г. №6, 360

Шаймуратова Д.Н., Аськеев И.В. (Казань, Россия), **Шакиров З.Г.** (Билярск, Казань, Россия) Новые археозоологические исследования средневекового Биляра. №3, 90

Шакиров З.Г. (Билярск, Казань, Россия) см. **Валиев Р.Р.** (Казань, Россия) №3, 8.

Шакиров З.Г. (Билярск, Казань, Россия) см. **Шаймуратова Д.Н.** (Казань, Россия). №3, 90

Швец О.Л. (*Новосибирск, Россия*), **Зайцева Е.А.** (*Ханты-Мансийск, Россия*), **Кениг А.В.** (*Новосибирск, Россия*) Полевая консервация как подготовительный этап для проведения лабораторных реставрационных работ с археологическими артефактами из текстиля. №6, 338

Шпилов А.В. (*Казань, Россия*) Ранние этапы заселения Игимской I стоянки в Нижнем Прикамье (по материалам второго раскопа). №1, 280

Щавелёв С.П. (*Курск, Россия*) Губернские статистические комитеты в истории русской археологии. №5, 29

Юдин Н.И. (*Азов, Россия*) см. **Минаев А.П.** (*Азов, Россия*) №4, 183

Юзеев А.Н. (*Казань, Россия*) Арабский географ ал-Идриси (XII в.) о тюркских народах Средней Азии. №5, 221

Якимовская А.Д. (*Севастополь, Россия*) см. **Турова Н.П.** (*Симферополь, Россия*). №4, 240.

Яранцева Н.С. (*Казань, Россия*) см. **Сагидуллаев Д.З.** (*Казань, Россия*) №5, 320

Akıncı M. (*Antalya, Türkiye*) Eski Türklerde Balık ve Balıkçılık. №3, 285

AlAsaad Sh. (*Damascus, Syrian Arab Republic*) The Archaeological Site of Palmyra Before and after the War in Syria. №3, 298

INDEX OF THE AUTHORS 2021

- Abramova A.N.** (*Krasnodar, Russian Federation*) Preliminary Report about Turtles from Checups-2. **No 5, 228**
- Adaksina S. V., Myts V. L.** (*Saint Petersburg, Russian Federation*) Cembalo Fortress Churches, 14th-15th Centuries. **No 4, 213**
- Akilbaev A.V.** (*Yoshkar-Ola, Russian Federation*) Sacrificial Complexes of the Kuzinskie Khutora Burial Ground. **No 3, 192**
- Akıncı M.** (*Antalya, Türkiye*) The Issue of the Formation of Urban Culture in Volga Bolgaria. **No 3, 11**
- Akıncı M.** (*Antalya, Türkiye*) Fish and Fishery in Ancient Turks (in Turkish). **No 3, 285**
- AlAsaad Sh.** (*Damascus, Syrian Arab Republic*) The Archaeological Site of Palmyra Before and after the War in Syria (in English). **No 3, 298**
- Andrushkevich O.Yu.** (*Kazan, Russian Federation*) look **Kuklina A.A.** (*Kazan, Russian Federation*) **No 3, 96**
- Andrushkevich O. Yu.** (*Kazan, Russian Federation*) look **Kuklina A. A.** (*Kazan, Russian Federation*) look **No 4, 122**
- Askeyev I.V.** (*Kazan, Russian Federation*) look **Shaimuratova D.N.** (*Kazan, Russian Federation*). **No 3, 90**
- Asylgaraeva G. Sh.** (*Kazan, Russian Federation*) look **Sitdikov A. G.** (*Kazan, Russian Federation*) **No 1, 340**
- Badeev D.Yu.** (*Moscow, Russian Federation*) Handicraft Specialization of Homesteads in the Central Part of the Golden Horde Bolgar. **No 6, 8**
- Bakhmatova V.N., Nabiullin N.G.** (*Kazan, Russian Federation*) New Study Materials on Juketau Fortified Settlement. **No 3, 43.**
- Bakhmatova V.N., Sivitsky M.V., Sitdikov A.G.** (*Kazan, Russian Federation*) The Issue of Sphero-Conical Vessel Manufacturing Traditions of Bolgar Fortified Settlement (based on the Materials of Excavation 200 (CC) Of 2014). **No 6, 20**
- Baksheeva S. E.** (*Vladivostok, Russian Federation*) First Schemes of the Medieval Mongolian Hillforts of Transbaikalia According to Unpublished Sources: P. K. Frolov (1775–1839). **No 4, 96**
- Baranov V.S.** (*Kazan, Russian Federation*) Cavalry Spur from Bolgar Fortified Settlement of Excavations of 2010. **No 3, 102**
- Bazarov B.A., Imenokhiev N. V., Miyagashev D. A., Dikiy Ya. V.** (*Ulan-Ude, Russian Federation*) New Medieval Burials Of Buryatia: cultural attribution and chronology. **No 4, 57**
- Bazarov B. A.** (*Ulan-Ude, Russian Federation*) look **Miyagashev D. A.** (*Ulan-Ude, Russian Federation*) **No 4, 80**
- Begimbayeva Z.S., Mohiboroda V.V.** (*Aktobe Republic of Kazakhstan*) Scientific Contribution of N.F.Katanov in the Activity of the “Society of Archaeology, History and Ethnography” at Kazan University in the Second Half of the XIX Century. **No 5, 276**
- Begunova A. V., Strekalova E. N.** (*Saint Petersburg, Russian Federation*) Restoration of Neolithic Clay Vessels From Flooded And Peat Layers (on the example of the monument to Serteya II). **No 6, 209**
- Belova I. V.** (*Vladivostok, Russian Federation*)) look **Klyuev N. A. .** (*Vladivostok, Russian Federation*). **No 4, 45**
- Belozerova I. V., Demirova N. I.** (*Moscow, Russian Federation*) Materials on the History of Russian Archaeology in the Collection of the Department of Written Sources of the State Historical Museum. **No 5, 14**
- Belyaeva V. S.** (*Tver, Russian Federation*) Experience of Youth Feld Schools in the Study of Monuments of Urban Archaeology. **No 6, 49**
- Berezin A.Yu.** (*Cheboksary, Russian Federation*) look **Berezin A.Yu.** (*Cheboksary, Russian Federation*). **No 3, 201**

Berezin A.Yu. (*Cheboksary, Russian Federation*) look **Galimova M.Sh.** (*Kazan, Russian Federation*). No 1, 262

Berezina N.S. (*Cheboksary, Russian Federation*) look **Galimova M.Sh.** (*Kazan, Russian Federation*). No 1, 262

Berezina N.S. (*Cheboksary, Russian Federation*) **Stone Age of the Chuvash Volga Region** look No 1, 8–261

Berezina N.S., Berezin A.Yu. (*Cheboksary, Russian Federation*), **Gazimzyanov I.R.** (*Kazan, Russian Federation*), **Mikhailov E.P., Myasnikov N.S.** (*Cheboksary, Russian Federation*), **Khamzin R.N.** (*Kazan, Russian Federation*) Study of Bolshaya Tayaba Medieval Burial Ground in 2018. No 3, 201

Bogdanov V. O. (*Tver, Russian Federation*) Prospects For The Use Of 3D Technology For The Study Of The Archaeological Heritage Sites Of The Tver Volga Region. No 6, 369

Bocharov S. G. (*Sevastopol, Russian Federation*), **Obukhov Yu. D.** (*Elista, Russian Federation*) Madzhar in the Context of Relations of the Byzantine Empire and the Golden Horde. Archaeological Evidences. No 4, 149

Bondar I.A. (*Chisinau, Moldova*) The New Anthropomorphic Stone Stele with a Single Sarmatian Tamga from The Gorge of The River Of Solonets. No 5, 335

Bondar I.A. (*Chisinau, Moldova*), **Lenkova E.N.** (*Moscow, Russian Federation*) Petroglyphs of the Ala-Tei Mountain (new discoveries of rock art in the Upper Reaches of the Yenisey River). No 6, 54

Borurueva A.A. (*Vladivostok, Russian Federation*) Morphological Analysis of Ceramics of Nikolaevskaya (Smolninskaya) Culture. No 4, 68

Borutskaya S.B., Vasilyev S.V. (*Moscow, Russian Federation*) Paleodemography of Nizhny Novgorod, 17th–18th CC. Based of the Excavations of Three City Necropolises. No 3, 307

Burshneva S. G. (*Saint Petersburg, Kazan, Russian Federation*) Archaeological Lead Corrosion And Restoration Methodology. No 6, 223

Burshneva S. G. (*Saint Petersburg, Kazan, Russian Federation*), **Kozlova M.O.** (*Saint Petersburg, Russian Federation*) Active Corrosion Of Museum Objects Made Of Lead. No 6, 235

Burshneva S. G. (*Saint Petersburg, Kazan, Russian Federation*), **Senatorova O. Yu.** (*Saint Petersburg, Russian Federation*), Active Corrosion Of Museum Metal Objects And Its Diagnosing. No 6, 242

Valeev R. M., Sitdikov A. G. (*Kazan Russian Federation*) Review: Azerbaijan on the Silk Road. Baku: “Tahsil” Publ., 2020. 384 p. No, 4, 258

Valiev R.R., Garif N.G., Nabiullin N.G. (*Kazan, Russian Federation*), **Nigamaev A.Z.** (*Elabuga, Naberezhnye Chelny, Russian Federation*), **Sitdikov A.G.** (*Kazan, Russian Federation*), **Shakirov Z.G.** (*Bilyarsk, Kazan, Russian Federation*) About the Teacher (on anniversary of Fayaz Sharipovich Khuzin), No 3, 8

Valiev R.R., Stepanov R.A. (*Kazan, Russian Federation*) Balymery V Settlement: study results of 2019. No 3, 24

Vasiliev D.V. (*Astrakhan, Russian Federation*) Lead Ingots and Products Made of Materials from Samosdelka Settlement. No 3, 255

Vdovin A. S. (*Krasnoyarsk, Russian Federation*) “This Year Is A Difficult Year For Me”: Nikolai Konstantinovich Auerbach in 1930. No 5, 166

Vildanova E.V. (*Orenburg, Russian Federation*) Foreign Cultural Parallels in the Burial Rite of the Early Nomads of the Southern Urals (the historiographical aspect). No 5, 237

Vinogradov N.B. (*Chelyabinsk, Russian Federation*) Vladimir Savelievich Stokolos in the History of Archaeology of the South Trans-Urals. No 5, 212

Vladimirov G.V. (*Sofia, Bulgaria*) Notes on the Ethnic Appearance of Medieval Danube Bulgaria (12th–14th Centuries) According to Archaeological and Anthropological Data. No 3, 231

Volkova E.V., Gazimzyanov I.R., Kiryagin K.V., Kalyanov V.A. (*Kazan Russian Federation*) Paleoanthropological And Paleopathological Study of the Lower Kama Basin Population of Turn of the Eras According to the Materials of Izhevsk Burial Ground. No 2, 325

Voloshinov A. A. (*Moscow, Russian Federation*) look **Menshikov M. Yu.** (*Moscow, Russian Federation*) **No 4, 197**

Vorobyeva S. L. (*Ufa, Russian Federation*) Maxim Kasyanov (1895–1944) – Founder of the Archaeological Department of the National Museum of the Republic of Bashkortostan. **No 6, 69**

Vtyurina K.N., Chetvertakov E.V. (*Nizhniy Novgorod, Russian Federation*) Semantics of Bronze Bracelet Images from Staroselsky Teryuhansky Cemetery. **No 6, 81**

Vybornov A.A. (*Samara, Russian Federation*), **Stavitsky V.V.** (*Penza, Russian Federation*) Review of Monograph: Lychagina E. L. Neolithic of the Upper and Middle Kama Region. Perm: Perm State Humanitarian Pedagogical University Publ., 2020. 632 p. **No 1, 324**

Galimova M.Sh. (*Kazan, Russian Federation*), **Berezin A.Yu., Berezina N.S., Mikhailov E.P.** (*Cheboksary, Russian Federation*) The Stone Age Site and Paleontological location Near the Village of Comintern (at the confluence of the Kama and Volga): research results 2020. **No 1, 262**

Garif N.G. (*Kazan, Russian Federation*) look **Valiev R.R.** (*Kazan, Russian Federation*) **No 3, 8**
Gazimzyanov I.R. (*Kazan Russian Federation*) look **Volkova E.V.** (*Kazan Russian Federation*) **No 2, 325**

Gazimzyanov I.R. (*Kazan, Russian Federation*) look **Berezin A.Yu.** (*Cheboksary, Russian Federation*). **No 3, 201**

Gelman E. I. (*Vladivostok, Russian Federation*) Lower Construction Horizon of Kraskino Hillfort. **No 4, 17**

Gimranov D.O. (*Ekaterinburg, Russian Federation*) look **Kufertin V.V.** (*Moscow, Russian Federation*) **No 1, 334**

Gismatullin M.R. (*Ulyanovsk, Russian Federation*) look **Chizhevsky A.A.** (*Kazan, Russian Federation*) **No 2, 47**

Glushich A. M. (*Moscow, Russian Federation*) look **Khapaev V. V.** (*Sevastopol, Russian Federation*). **No 6, 186**

Goldina E.V., Goldina R.D. (*Izhevsk, Russian Federation*) On Dating and Chronology of Beads From 1st–5th Century Tarasovo Burial Ground on Middle Kama. **No 3, 124**

Goldina R.D. (*Izhevsk, Russian Federation*) look **Goldina E.V.** (*Izhevsk, Russian Federation*) **No 3, 124**

Grib V.K. (*Donetsk, Ukraine*) look **Usachuk A.N.** (*Donetsk, Ukraine*). **No 5, 131**

Gubaidullin A.M. (*Kazan, Russian Federation*) Small Bolgar Towns. **No 3, 19**

Gubaidullina A.V. (*Kazan, Russian Federation*) Amber Pendant-Seal With Arabic Inscription From Suvar Fortified Settlement. **No 6, 87**

Daragan M.N. (*Kiev, Ukraine*) look **Polin S.V.** (*Kiev, Ukraine*) **No 5, 75**

Davletshin G.M. (*Kazan, Russian Federation*) Wisdom in the Percertion of the Türco-Tatars (Observations). **No 3, 114**

Demirova N. I. (*Moscow, Russian Federation*) look **Belozeroва I. V.** (*Moscow, Russian Federation*). **No 5, 14**

Detlova E. V. (*Krasnoyarsk, Russian Federation*) S.A. Teploukhov and Gero Von Merhart: century-long dialogue. **No 5, 157**

Dikiy Ya. V. (*Ulan-Ude, Russian Federation*) look **Bazarov B.A.** (*Ulan-Ude, Russian Federation*) **No 4, 57**

Dikiy Ya. V. (*Ulan-Ude, Russian Federation*) look **Miyagashev D. A.** (*Ulan-Ude, Russian Federation*) **No 4, 80**

Dotkin K.V. (*Kazan, Russian Federation*) Metallographic Studies of Archaeological Iron Objects and the Issue of Assessing Their Preservation State. **No 6, 254**

Dubova N.A. (*Moscow, Russian Federation*) look **Kufertin V.V.** (*Moscow, Russian Federation*) **No 1, 334**

Drozdova G.I. (*Kazan, Russian Federation*) Personal Archive Fund of S.S. Aydarov (1928 – 2014). **No 6, 387**

Zhuk A.V. (*Omsk, Russian Federation*) Russian Field Archaeology at the End of the 19th Century. **No 5, 42**

Zhmur O.V. (*Saint Petersburg, Russian Federation*), **Murzina S.R.** (*Kazan, Saint Petersburg, Russian Federation*) Post-Excavation Deterioration of Archaeological Bone Objects. Inappropriate Primary Field Treatment and Correction Methods. (the experience of restoration of a bone needle case from the materials of the Tuva Archaeological Expedition of the IHMC RAS). **No 6, 262**

Zaytseva E.A. (*Khanty-Mansiysk, Russian Federation*) look **Shvets O.L.** (*Novosibirsk, Russian Federation*). **No 6, 338**

Zakharova E. Yu., Pakhomov R. V. (*Voronezh, Russian Federation*) Sergey Nikolaevich Zamyatin – Graduate Student of Gaimk (according to Vokm archive materials). **No 5, 175**

Zilivinskaya E.D. (*Moscow, Russian Federation*) Dugouts and Semi – Dugouts of Samosdelka Settlement (based on materials from excavation I). **No 3, 240**

Zorya R.S., Sitdikov A. G. (*Kazan, Russian Federation*) N.F. Kalinin: Studying and Preserving the Historical and Archaeological Heritage of Bolgar Fortified Settlement. **No 2, 346**

Zubov S.E. (*Samara, Russian Federation*), **Sattarov R.R.** (*Kazan, Russian Federation*), **No 2, 261**

Imenokhiov N. V. (*Ulan-Ude, Russian Federation*) look **Bazarov B.A.** (*Ulan-Ude, Russian Federation*) **No 4, 57**

Ivanov P.A. (*Perm, Russian Federation*) look **Sarapulov A.N.** (*Perm, Russian Federation*) **No 3, 156**

Ivanov V.A. (*Ufa, Russian Federation*) Comparative-Typological Characteristics of the Ceramics of the Early Iron Age Cultures in the Kama Region and the Cis-Urals (the issue of their genetic continuity). **No 2, 207**

Ivanov V.A. (*Ufa, Russian Federation*) Ethnic-Cultural Map of the Southern Pre-Urals Region in the Period Between Hungarians and the Mongols. **No 3, 148**

Ivliev A. L. (*Vladivostok, Russian Federation*) The Present State of Bohai Studies in Russia. **No 4, 6**

Izmaylov I.L. (*Kazan, Russian Federation*) look **Nabiullin N.G.** (*Kazan, Russian Federation*). **No 3, 80**

Ikonnikov D.S. (*Penza, Russian Federation*) look **Kalmina O.A.** (*Penza, Russian Federation*). **No 6, 374**

Kazakov E.P. (*Kazan, Russian Federation*) Izmersky XIII Burial Ground. **No 6, 92**

Kalinina K.B., Nikolaev N. N., Michri M. V. (*Saint Petersburg, Russian Federation*) Comparative Analysis of the Lacquer Coating of Archaeological Objects of the Xiongnu and Turkish Periods from the Burial Mounds of Transbaikalya and Tuva. **No 6, 273**

Kalyanov V.A. (*Kazan Russian Federation*) look **Volkova E.V.** (*Kazan Russian Federation*) **No 2, 325**

Kalmin O.V. (*Penza, Russian Federation*) look **Kalmina O.A.** (*Penza, Russian Federation*). **No 6, 374**

Kalmina O.A., Kalmin O.V., Ikonnikov D.S. (*Penza, Russian Federation*) Injuries and Diseases of the Population of the Upper Sura and Moksha Rivers in The 17th–18th CC. **No 6, 374**

Kamaleev E.V. (*Ufa, Russian Federation*) look **Maklasova L.E.** (*Kazan, Russian Federation*) **No 5, 267**

Kamenshikov O.Yu. (*Perm, Russian Federation*) look **Sarapulov A.N.** (*Perm, Russian Federation*) **No 3, 156**

Kantorovich A.R., Stolyarova E.K. (*Moscow, Russian Federation*) Yu. L. Shchapova International Memorial Conference. **No 1, 329**

Kaplan P.Yu. (*Kazan, Russian Federation*) look **Makarova A.S.** (*Moscow, Russian Federation*) **No 6, 302**

Kenig A.V. (*Novosibirsk, Russian Federation*) look **Shvets O.L.** (*Novosibirsk, Russian Federation*). **No 6, 338**

Kiryagin K.V. (*Kazan Russian Federation*) look **Volkova E.V.** (*Kazan Russian Federation*) **No 2, 325**

Kolesnikova E.V. (*Vologda, Russian Federation*) look **Lisina A.S.** (*Sviiazhsk, Russian Federation*) No 6, 292

Kolonskikh A.G. (*Ufa, Russian Federation*) Ceramic Collection of Baryaza Hillfort. No 6, 97

Klyuev N. A., Prokopets S. D., Speptsov I. Yu., Belova I. V. (*Vladivostok, Russian Federation*) Idol Temple of the Bohai Period in Southern Primorye. No 4, 45

Kozlova M.O. (*Saint Petersburg, Russian Federation*) look **Burshneva S. G.** (*Saint Petersburg, Kazan, Russian Federation*) No 6, 235

Konstantinov N.A. (*Gorno-Altaysk, Russian Federation*) look **Urbushev A.U.** (*Kazan, Russian Federation*), No 6, 325

Kotov V.G., Saveliev N.S. (*Ufa, Russian Federation*) Selek Fortified Settlement of the Bronze Age in the Bashkir Trans-Urals (Study Results Of 2003) No 2, 17

Kotov R.V. (*Kazan, Russian Federation*) look **Makarova A.S.** (*Moscow, Russian Federation*) No 6, 302

Kovalev M.V. (*Moscow, Russian Federation*) Kondakov Archaeological Institute in Prague and Its Relationship with Hungarian Scientists. No 5, 57

Kovyazina N.V. (*Novosibirsk, Russian Federation*) look **Lisina A.S.** (*Sviiazhsk, Russian Federation*) No 6, 292

Kostyukevich A.V. (*Minsk, Belarus*) Ancient Russian Inlaid Spurs from Vasilevschina (Dzyarzhynsk District, Minsk Oblast). Stabilization, Conservation and Exhibition Experience. No 6, 288

Krasnopeorov A.A. (*Izhevsk, Russian Federation*) The Issue of the Early Dating of Piany Bor Sites. Part 4-1: bronze arrowheads. No 2, 221

Krasnovskikh M.P. (*Perm, Russian Federation*) look **Sarapulov A.N.** (*Perm, Russian Federation*) No 3, 156

Krylasova N.B. (*Perm, Russian Federation*) Bolgar Coppersmith's Workshop at Rozhdestvensk Hillfort in Perm Krai. No 3, 169

Kuptsova M.S. (*Elabuga, Russian Federation*) Medieval Clayware as a Determinant of the Ethnic-Cultural Composition of the Population. No 6, 112

Kufertin V.V. (*Moscow, Russian Federation*), **Gimranov D.O.** (*Ekaterinburg, Russian Federation*), **Dubova N.A.** (*Moscow, Russian Federation*) In the Multidimensional Space of Scientific Search (to the anniversary of Robert M. Sataev). No 1, 334

Kuklina A. A., Andrushkevich O. Yu. (*Kazan, Russian Federation*) Specifics of Selection and Preparation of Raw Materials By Bolgar Potters: petrographic analysis results. No 4, 122

Kuklina A.A., Andrushkevich O.Yu. (*Kazan, Russian Federation*) To the Discussion of the Firing Method of Common Bolgar Ceramics in the Pre-Mongol and Early Golden Periods (on the basis of excavation CXCII at Bolgar Fortified Settlement). No 3, 96

Kurlovich P.S., Luksha E.I., Pankevich G.D. (*Minsk, Belarus*) Hillforts Near Rechki Village in Vileyka District of Minsk Oblast: study history and current state of the sites. No 5, 254

Kuryshova N. P. (*Kazan, Russian Federation*) Glass Jewelry from the Golden Horde City of Majar. No 4, 160

Kuryshova N. P. (*Kazan, Russian Federation*) Glass Pendants from the Burials of Nomads of the 13th–14th Centuries. No 4, 141

Kuzminykh S.V. (*Moscow, Russian Federation*), **Saenko V.N.** (*Kiev, Ukraine*) “You're the Only One Who Can Still Hug Russian Archaeology in Its Entirety”: Correspondence of A.I. Terenozhkin and V.A. Gorodtsov. No 5, 183

Kuznetsov V. E. (*Perm, Russian Federation*) The Study of Ancient Russia's Relations with the Territory of the Perm Cis-Urals in the Middle Ages in the Works by Researchers of the Kama Archaeological and Ethnographic Expedition of the Perm State Humanitarian and Pedagogical University. No 5, 248

Lenkova E.N. (*Moscow, Russian Federation*), **Bondar I.A.** (*Chisinau, Moldova*) The Issue of the Influence of Steppe Nomadic Tribes on the Origin of Several Symbols on the Early Medieval Worship Stone Near Rudi Village. No 5, 343

Lenkova E.N. (*Moscow, Russian Federation*) Petroglyphs of the Ala-Tei Mountain (new discoveries of rock art in the upper reaches of the Yenisey River) look. **Bondar I.A.** (*Chisinau, Moldova*) No 6, 54

Lisina A.S. (*Sviyazhsk, Russian Federation*), **Kovyazina N.V.** (*Novosibirsk, Russian Federation*), **Kolesnikova E.V.** (*Vologda, Russian Federation*) Study and Restoration of Woven Fabric with a Pictorial Image from the Collection of the State Historical-Architectural and art Museum “The Island Town of Sviyazhsk”. No 6, 292

Lobzova R.V. (*Moscow, Russian Federation*) look **Urbushev A.U.** (*Kazan, Russian Federation*), No 6, 325

Lomov S. P. (*Penza, Russian Federation*) Paleo – Environment Reconstruction According to Data on the Archaeological Sites in the Forest-Seppe and Steppe zones of the Volga Region During Holocene, No 6, 117

Luksha E.I. (*Minsk, Belarus*) look **Kurlovich P.S.** (*Minsk, Belarus*) No 5, 254

Lukpanova Ya. A. (*Ural'sk, Almaty, Kazakhstan*) The Cult of the Wolf in the Culture of the Population of the Kazakhstan Ural of the 6th–4th Centuries BC. No 6, 132

Lyganov A.V. (*Kazan, Russian Federation*) Cultural and Chronological Complexes of Kurmanakovo IV Site in the Lower Reaches of the Mesha River. No 2, 29

Lyganov A.V., Chizhevsky A.A. (*Kazan, Russian Federation*) Burials of Lugovskaya Culture from Murzikha II Burial Ground in the Estuary Trans-Kama Region. No 1, 298

Makarova A.S. (*Moscow, Russian Federation*), **Kaplan P.Yu., Kotov R.V., Fedan P.V.** (*Kazan, Russian Federation*) Experience of the Restoration of Epigraphic Monuments and Architectural Details from the Collection of Bolgar State Historical and Architectural Museum-Reserve. No 6, 302

Makarova A.S. (*Moscow, Russian Federation*) look **Urbushev A.U.** (*Kazan, Russian Federation*), No 6, 325

Maklasov V. Yu., Koltsov P. M. (*Elista, Russian Federation*) The Birch Bark Quiver as an Integral Part of the Arms of a 13th–14th Century Nomad. No 4, 169

Maklasov V.Yu. (*Elista, Russian Federation*) look **Maklasova L.E.** (*Kazan, Russian Federation*) No 5, 267

Maklasova L.E. (*Kazan, Russian Federation*), **Maklasov V.Yu.** (*Elista, Russian Federation*), **Kamaleev E.V.** (*Ufa, Russian Federation*) Boktag from Two Burials of the Bashkir-Berkutov Burial Mound (preliminary analysis). No 5, 267

Mandryka P. V., Senotrusova P. O. (*Krasnoyarsk, Russian Federation*) Catalan Furnaces of Lower Angara: preliminary study results. No 4, 110

Medvedeva M.V. (*Saint Petersburg, Russian Federation*) Academy for the History of Material Culture and Publication of Noin-Ula Collection. 1920s. No 5, 123

Melnikova O. M. (*Izhevsk, Russian Federation*) Archaeologist as a Historian of Science (according to historical and scientific publications by S. V. Kuzminykh). No 5, 358

Melnikova O.M. (*Izhevsk, Russian Federation*) The Anniversary of the Archaeologist Rimma Dmitrievna Goldina. No 6, 419

Menshikov M. Yu., Voloshinov A. A. (*Moscow, Russian Federation*) Non-Islamic Burials in the territory of the Kyrk-Azizler Muslim Burial Ground. No 4, 197

Mikhailov E.P. (*Cheboksary, Russian Federation*) look **Berezin A.Yu.** (*Cheboksary, Russian Federation*). No 3, 201

Mikhailov E.P. (*Cheboksary, Russian Federation*) look **Galimova M.Sh.** (*Kazan, Russian Federation*). No 1, 262

Milovanona M.P. (*Moscow, Russian Federation*) Pedagogical Archaeology as a form of Popularization of Archaeological Science. No 6, 148

Minaev A. P., Iudin N. I. (*Azov, Russian Federation*) Muslim Stone Gravestones of the 14th Century from the Golden Horde City of Azak. No 4, 183

Michri M. V. (*Saint Petersburg, Russian Federation*) look **Kalinina K.B.** (*Saint Petersburg, Russian Federation*) No 6, 273

Miyagashev D. A. (*Ulan-Ude, Russian Federation*) look **Bazarov B.A.** (*Ulan-Ude, Russian Federation*) **No 4, 57**

Miyagashev D. A., Bazarov B. A., Dikiy Ya. V. (*Ulan-Ude, Russian Federation*) Use of Earth Remote Sensing Method in Searching for Fortified Structures in the Territory of Mongolia and Western Transbaikalia. **No 4, 80**

Mohiboroda V.V. (*Aktobe Republic of Kazakhstan*) look **Begimbayeva Z.S.** (*Aktobe, Republic of Kazakhstan*) **No 5, 276**

Mokrushin I.G. (*Perm, Russian Federation*) look **Sarapulov A.N.** (*Perm, Russian Federation*) **No 3, 156**

Murzina S.R. (*Kazan, Saint Petersburg, Russian Federation*) look **Zhmur O.V.** (*Saint Petersburg, Russian Federation*) **No 6, 262**

Muratbakieva A.D. (*Saint Petersburg, Russian Federation*) Bird with a Human Mask on the Chest: iconography and function. **No 5, 285**

Myasnikov N.S. (*Cheboksary, Russian Federation*) look **Berezin A.Yu.** (*Cheboksary, Russian Federation*). **No 3, 201**

Myts V. L. (*Saint Petersburg, Russian Federation*) look **Adaksina S. V.** (*Saint Petersburg, Russian Federation*) **No 4, 213**

Nabiullin N.G. (*Kazan, Russian Federation*) look **Bakhmatova V.N.** (*Kazan, Russian Federation*) **No 3**

Nabiullin N.G. (*Kazan, Russian Federation*) look **Valiev R.R.** (*Kazan, Russian Federation*) **No 3, 8**

Nabiullin N.G., Izmaylov I.L. (*Kazan, Russian Federation*) Armament Items from the Bolgar-Tatar City of Juketau. **No 3, 80**

Nazarova A.Yu. (*Perm, Russian Federation*) The Process of Neolithization in the Forest Belt. **No 5, 297**

Nedashkovsky L.F. (*Kazan, Russian Federation*) look **Si-Ammour S.** (*Kazan, Russian Federation*). **No 6, 156**

Nigamaev A.Z. (*Elabuga, Naberezhnye Chelny, Russian Federation*) look **Valiev R.R.** (*Kazan, Russian Federation*) **No 3, 8**

Nigamaev A.Z. (*Elabuga, Naberezhnye Chelny, Russian Federation*) Staroromashkino Archaeological Complex: study results and prospects. **No 3, 55**

Nikitina T.B. (*Yoshkar-Ola, Russian Federation*) Belt Set from Burial 6 of "Nizhnyaya Strelka" Burial Ground in the System of Cultural Relations of the Population of the Vetluga–Vyatka Interfluve. **No 3, 186**

Nikolaev N. N. (*Saint Petersburg, Russian Federation*) look **Kalinina K.B.** (*Saint Petersburg, Russian Federation*) **No 6, 273**

Nikolaev S.Yu. (*Ufa, Russian Federation*) Swords And Daggers With Ring Pommels: Accidental Finds From The Territory Of The Southern Cis-Urals. **No 2, 170**

Novikov A.V. (*Kostroma, Russian Federation*) Odoevskoye Hillfort. The Issue of the Cultural Specific of the Vetluga Region in the Early Iron Age. **No 2, 108**

Nosova E. I. (*Saint Petersburg, Russian Federation*) Corrosion of Iron and Iron Alloys in Seawater. **No 6, 308**

Nuretdinova A.R. (*Kazan, Russian Federation*) Sphero-Conical Vessels from Tsarevskoye Settlement. **No 4, 130**

Nurzhanov A.A. (*Almaty, Kazakhstan*) Architectural Decor of the Ancient Zhetysu Turks (VII–XIII centuries.). **No 3, 218**

Obukhov Yu. D. (*Elista, Russian Federation*) Grain Processing in the Golden Horde City of Madzhar. **No 4, 177**

Obukhov Yu. D. (*Elista, Russian Federation*) look **Bocharov S. G.** (*Sevastopol, Russian Federation*) **No 4, 149**

Onoshchenko V.V., Serykh D.V. (*Saint Petersburg, Russian Federation*) Academy of Sciences, Hermitage and Moscow University: the Decision of the Fate of the Museum of Classical Archaeology in 1894. **No 5, 117**

Orudzhov E.I. (*Kazan, Russian Federation*) Material Culture of the Beloglazovo Hillfort (7th-3rd Centuries BC), Vyatka River Basin. **No 2, 82**

Osipova E.V. (*Moscow, Russian Federation*) Burial Rite of Dolmen Culture Carriers from Northwestern Caucasus: brief historiographic review. **No 5, 302**

Ovsyannikov V.V. (*Ufa, Russian Federation*) Biktimirovo II Burial Ground. **No 2, 191**

Pakhomov R. V. (*Voronezh, Russian Federation*) look **Pakhomov R. V.** (*Voronezh, Russian Federation*) **No 5, 175**

Palienko S.V. The Long Journey of a Summary Publication (on the preparation of the “Outlines of Ancient History of Ukraine” at the Institute of Archaeology of the Ukrainian SSR Academy of Sciences). **No 5, 68**

Pankevich G.D. (*Minsk, Belarus*) look **Kurlovich P.S.** (*Minsk, Belarus*) **No 5, 254**

Pereskokov M.L., Yakimova D.A. (*Perm, Russian Federation*) Experience of Statistical and Spatial Analysis of Ceramics from Glyadenovo Bone Bed (based on materials of 2017–2018 excavations): first results. **No 2, 175**

Petrovicheva T.O. (*Moscow, Russian Federation*) Interpretation of the 11th–12th Century Hoard of Astragalus from Samosdelka Settlement. **No 5, 306**

Pigarev E.M. (*Yoshkar-Ola, Russian Federation*) New Data on the Topography of the Selitrennoe Settlement. **No 3, 269**

Piskareva Ya. E. (*Vladivostok, Russian Federation*) Ceramics in the Ritual and Everyday Life of the Early Medieval Population of Primorye (based on materials from archaeological sites in the Middle Reaches of the Razdolnaya River). **No 4, 31**

Podosyonova Yu.A. (*Perm, Russian Federation*) look **Sarapulov A.N.** (*Perm, Russian Federation*) **No 3, 156**

Polin S.V., Daragan M.N. (*Kiev, Ukraine*) Nechaeva Mogila – the last Scythian royal giant barrow in the Black Sea Scythia. **No 5, 75**

Prokopets S. D. (*Vladivostok, Russian Federation*) look **Klyuev N. A.** (*Vladivostok, Russian Federation*). **No 4, 45**

Protsenko A.S. (*Ufa, Russian Federation*), **Sataev R.M.** (*Moscow, Russian Federation*) New Materials from Zinino-1 Ancient Village. **No 2, 250**

Rudenko K.A. (*Kazan, Russian Federation*) Gender Aspects of Kazan Archaeology in the Second Half of the 19th–20th Centuries. **No 5, 145**

Rudenko K.A. (*Kazan, Russian Federation*) The Dating Issue of Ostolopovo Ancient Village in Tatarstan. **No 3, 65**

Saenko V.N. (*Kiev, Ukraine*) look **Kuzminykh S.V.** (*Moscow, Russian Federation*) **No 5, 183**

Sagidullaev D.Z. (*Kazan, Russian Federation*) Pottery Kiln from Saraychik Settlement Based on the Excavation Materials of 1950. **No 5, 313**

Sagidullaev D.Z., Yarantseva N. S. (*Kazan, Russian Federation*) History of Archaeological Study of Golden Horde’s settlements in North-Eastern Caspian Sea Region. **No 5, 320**

Sarapulov A.N., Mokrushin I.G., Krasnovskikh M.P., Ivanov P.A., Kamenshikov O.Yu., Podosyonova Yu.A. (*Perm, Russian Federation*) Amber from the Excavations of Rodanovo Medieval Hillfort in Perm Krai. **No 3, 156**

Sattarov R. R. (*Kazan, Russian Federation*) look **Sitdikov A. G.** (*Kazan, Russian Federation*) **No 1, 340**

Sattarov R.R. (*Kazan, Russian Federation*) look **Zubov S.E.** (*Samara, Russian Federation*) **No 2, 261**

Saveliev N.S. (*Ufa, Russian Federation*) look **Kotov V.G.** (*Ufa, Russian Federation*) **No 2, 17**

Senatorova O. Yu. (*Saint Petersburg, Russian Federation*) look **Burshneva S. G.** (*Saint Petersburg, Kazan, Russian Federation*). **No 6, 242**

Senotrusova P. O. (*Krasnoyarsk, Russian Federation*) look **Mandryka P. V.** (*Krasnoyarsk, Russian Federation*) **No 4, 110**

Serykh D.V. (*Saint Petersburg, Russian Federation*) look **Onoshchenko V.V.** (*Saint Petersburg, Russian Federation*) **No 5, 117**

Si-Ammour S., Nedashkovsky L.F. (*Kazan, Russian Federation*) Characteristics of the North African Neolithic. **No 6, 156**

Sivitsky M.V. (*Kazan, Russian Federation*) look **Bakhmatova V.N.** (*Kazan, Russian Federation*). **No 6, 20**

Singatullin R.A. (*Saratov, Russian Federation*) Golden Horde Technologies: bricks from Ukek. **No 3, 273**

Sitdikov A. G., Sattarov R. R., Asylgaraeva G. Sh. (*Kazan, Russian Federation*) General Information about the Scientific Activities of the Institute of Archaeology named after A. Kh. Khalikov of the Tatarstan Academy of Sciences in 2020. **No 1, 340**

Sitdikov A. G. (*Kazan, Russian Federation*) look **Zorya R.S.** (*Kazan, Russian Federation*) **No 2, 346**

Sitdikov A.G. (*Kazan, Russian Federation*) look **Valiev R.R.** (*Kazan, Russian Federation*) **No 3, 8**

Sitdikov A. G. (*Kazan Russian Federation*) look **Valeev R. M.** (*Kazan Russian Federation*). **No, 4, 258.**

Sitdikov A.G. (*Kazan, Russian Federation*) look **Bakhmatova V.N.** (*Kazan, Russian Federation*). **No 6, 20**

Smirnov N.Yu. (*Saint Petersburg, Russian Federation*) Artefact in Culture: new evaluation of an old find. **No 2, 92**

Speptsov I. Yu. (*Vladivostok, Russian Federation*)) look **Klyuev N. A.** (*Vladivostok, Russian Federation*). **No 4, 45**

Stashenkov D. A. (*Samara, Russian Federation*) New Documents on the Beginning of A.S. Bashkurov's Scientific and Pedagogical Activity. **No 5, 153**

Stavitsky V.V. (*Penza, Russian Federation*) look **Vybornov A.A.** (*Samara, Russian Federation*) **No 1, 324**

Strekalova E. N. (*Saint Petersburg, Russian Federation*) look **Begunova A. V.** (*Saint Petersburg, Russian Federation*). **No 6, 209**

Stepanov R.A. (*Kazan, Russian Federation*) look **Valiev R.R.** (*Kazan, Russian Federation*) **No 3, 24**

Stolyarova E.K. (*Moscow, Russian Federation*) Beads from a Necropolis Near Zaozerno Village in North-Western Crimea: morphology, manufacturing technology and dating (based on the finds from the excavations Of 1979–1985). **No 2, 301**

Stolyarova E.K. (*Moscow, Russian Federation*) look **Kantorovich A.R.** (*Moscow, Russian Federation*) **No 1, 329**

Strukova E. V. (*Sevastopol, Russian Federation*) The Comparison of Stabilization Methods for Copper Alloy Archaeological Objects on the Example of the Coins from Tauric Chersonesos. **No 6, 315**

Sulaimanova A.T. (*Bishkek, Kyrgyzya*) New Studies of the Saimaly-Tash Monument (Kyrgyzstan, Ferghana Ridge). **No 6, 171**

Tagirov F.M. (*Ufa, Russian Federation*) look **Zubov S.E.** (*Samara, Russian Federation*) **No 2, 261**

Tikhonov I. L. (*Moscow, Russian Federation*) Archaeological Collection of the Artillery Museum In St. Petersburg (1872 – 1932). **No 5, 108**

Tulush D.K. (*Kazan, Russian Federation*) Urban Culture of Nomads of the Steppe Zone of Eurasia in the Period of the Early Turks: study problem statement. **No 2, 338**

Turova N. P. (*Simferopol, Russian Federation*), **Yakimovskaya A. D.** (*Sevastopol, Russian Federation*) Christian Archaeology of the Ottoman Period on the Southern Coast of Crimea (Based on the Latest Study Materials). **No 4, 240**

Urbushev A.U. (*Kazan, Russian Federation*), **Konstantinov N.A.** (*Gorno-Altaysk, Russian Federation*), **Makarova A.S., Lobzova R.V.** (*Moscow, Russian Federation*) Experience of Lichen Removal at Dyalbak Rock Art Site (Eastern Altai). **No 6, 325**

Usachuk A.N., Grib V.K. (*Donetsk, Ukraine*) About the Drawing N.E. Makarenko «Chumack's Spoon». **No 5, 131**

Fedan P.V. (*Kazan, Russian Federation*) look **Makarova A.S.** (*Moscow, Russian Federation*) No 6, 302

Khairullina O.F. (*Izhevsk, Russian Federation*) Fragments of Chain Mail Armor in Women's Attire of the Population of The Middle Kama Region in the 3rd–5th Centuries AD. No 2, 314

Khamzin R.N. (*Kazan, Russian Federation*) look **Berezin A.Yu.** (*Cheboksary, Russian Federation*). No 3, 201

Khramchenkova R.Kh. (*Kazan, Russian Federation*) look **Chizhevsky A.A.** (*Kazan, Russian Federation*) No 2, 47

Khramtsov M.V. (*Yekaterinburg, Russian Federation*) The Grinded Discs of the Middle Urals: technology, function, interpretation. No 5, 328

Khapaev V. V. (*Sevastopol, Russian Federation*), **Glushich A. M.** (*Moscow, Russian Federation*) Physical Training and Sports Activities of the Romaion Elite of the 9th–12th Centuries According to Tangible, Visual And Written Sources. No 6, 186

Chechushkov I.V. (*Yekaterinburg, Russian Federation*) Statistical Methods in Studying of Cultural Layers of the Late Bronze Age Settlements (Including The Author's Corrections) No 2, 6

Chetvertakov E.V. (*Nizhniy Novgorod, Russian Federation*) look **Vtyurina K.N.** (*Nizhniy Novgorod, Russian Federation*). No 6, 81

Churilov E. V. (*Perm, Russian Federation*) Restoration of Round Plaques from the Excavations of Glyadenovo Bone Bed Conducted By N.N. Novokreschennykh In 1897: interpretation of the tlements of the cultural layer revealed during the restoration work and the traces of non-preserved technical details of the artifacts. No 6, 348

Churilova N.A. (*Perm, Russian Federation*) Methods of Conservation of Archaeological Leather Artefacts on The Example of Fragments of Shoes from the Archaeological Excavations in Perm in 2020. No 6, 360

Chernykh E.M. (*Izhevsk, Russian Federation*) Spinning Wheel from Zuevoklyuchevskoe I Hillfort in the Lower Kama Region. No 2, 62

Chizhevsky A.A. (*Kazan, Russian Federation*) look **Lyganov A.V.** (*Kazan, Russian Federation*) No 1, 298

Chizhevsky A.A. (*Kazan, Russian Federation*), **Gismatullin M.R.** (*Ulyanovsk, Russian Federation*), **Khramchenkova R.Kh.** (*Kazan, Russian Federation*) Dagger From Bolshie Tarkhany With Crossguard Details In The Form Of A Relief “Comma”. No 2, 47

Shaimuratova D.N., Askeyev I.V. (*Kazan, Russian Federation*), **Shakirov Z.G.** (*Bilyarsk, Kazan, Russian Federation*) New Archaeozoological Studies of Medieval Bilyar. No 3, 90

Shakirov Z.G. (*Bilyarsk, Kazan, Russian Federation*) look **Shaimuratova D.N.** (*Kazan, Russian Federation*). No 3, 90

Shakirov Z.G. (*Bilyarsk, Kazan, Russian Federation*) look **Valiev R.R.** (*Kazan, Russian Federation*) No 3, 8

Shipilov A.V. (*Kazan, Russian Federation*) Early Settling Stages of Igim I Site in the Lower Kama Region (Based on Second Excavation Materials) No 1, 280

Shvets O.L. (*Novosibirsk, Russian Federation*), **Zaytseva E.A.** (*Khanty-Mansiysk, Russian Federation*), **Kenig A.V.** (*Novosibirsk, Russian Federation*) Field Conservation Of Archaeological Textile Artefacts As A Preparatory Stage For Laboratory Restoration. No 6, 338

Shchhavelev S.P. (*Kursk, Russian Federation*) Governorate Statistical Committees in the History of Russian Archaeology. No 5, 29

Yuzeev A. N. (*Kazan, Russian Federation*) The Arab geographer al-Idrisi (XII century) about the Turkic Peoples of Central Asia. No 5, 221

Iudin N. I. (*Azov, Russian Federation*) look **Minaev A. P.** (*Azov, Russian Federation*) No 4, 183

Yakimovskaya A. D. (*Sevastopol, Russian Federation*) look **Turova N. P.** (*Simferopol, Russian Federation*) No 4, 240

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АН РТ – Академия наук Республики Татарстан
АН СССР – Академия наук Союза Советских Социалистических Республик.
АО – Археологические открытия
АПН – Агенство печати. Новости.
АСГЭ – Археологический сборник Государственного Эрмитажа. Л.; СПб.
АЭБ – Археология и этнография Башкирии
БГИАМЗ – Болгарской государственной историко-архитектурный музей-заповедник
БГПУ – Баргаульский государственный педагогический университет
ВАУ – Вопросы археологии Урала.
ВДИ – Вестник древней истории. М.; Л.
ВНИИР - Всесоюзный научно-исследовательский институт реставрации
ВОКМ – Воронежский областной краеведческий музей
ВООПИК – Всесоюзное общество охраны памятников и культуры
ГАИМК – Государственная академия истории материальной культуры.
ГБЛ – Государственная библиотека им. В.И. Ленина
ГИМ – Государственный исторический музей
ГМТР – Государственный музей Татарской Республики
Гос. – государственный
Д. – дело
ДФ – документальный фонд
ИА АН РТ – Институт археологии им. А.Х. Халикова АН РТ
ИА АН СССР – Институт археологии Академии наук СССР
ИА РАН – Институт археологии РАН
ИАЭТ СО РАН – Институт археологии и этнографии СО РАН
ИГАИМК – Известия ГАИМК. Л.
ИИ АН РТ – Институт истории им. Ш. Марджани Академии наук РТ
ИИМК – Институт истории материальной культуры АН СССР/РАН
ИИМК РАН — Институт истории материальной культуры РАН
ИТУАК – Известия Таврической ученой архивной комиссии
ИЯЛИ КФАН СССР – Институт языка, литературы и истории Казанского филиала Академии наук СССР
КАСА – Казанская архитектурно-строительная академия
КАСУ – Казанский архитектурно-строительный университет
КГПУ – Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева
КГУ – Казанский государственный университет
КИСИ – Казанский инженерно-строительный институт
КСИА – Краткие сообщения Института археологии. М.
КСИИМК – Краткие сообщения Института истории материальной культуры. М.-Л.
КФУ – Казанский федеральный университет
Л. – лист
ЛГУ — Ленинградский государственный университет
ЛИИМК – Ленинградский Институт истории материальной культуры
МГУ – Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова
МИА – Материалы и исследования по археологии СССР. М.; Л.
НА – научный архив
НВ – научно-вспомогательный фонд
НГУ – Новосибирский государственный университет
Нег. – негатив
НИИ – научно-исследовательский институт
НФ МАРТ ИА АН РТ – Научный фонд Музея археологии ИА АН РТ
НМ РБ – Национальный музей Республики Башкортостан
НОА ИА РАН – Научно-отраслевой архив Института археологии РАН
НПО – Научно-производственный центр
НЦАИ АН РТ – Национальный центр археологических исследований АН РТ
ОАИЭ – Общество археологии, истории и этнографии при Казанском университете.

ОАК – Отчеты Императорской археологической комиссии. СПб.; Пг.
ОГПУ – Оренбургский государственный педагогический университет
Оп. – описание
ОФ – основной фонд
ПВБ - поливинилбутираль
РА – Российская археология. М.
РААСН – Российская академия архитектуры и строительных наук
РАН – Российская академия наук
РИЦ – Редакционно-издательский центр
РТ – Республика Татарстан
СА – Советская археология. М.; Л.
САИ - Свод археологических источников
СГУ – Саратовский государственный университет
СГЭ – Сообщения Государственного Эрмитажа. Л.; СПб.
СМ – Совет министров
СНРПМ – Специальная научно-реставрационная производственная мастерская
СО РАН – Сибирское отделение РАН
СОИКМ – Самарский областной историко-краеведческий музей им. П.В. Алабина
СПбГУ – Санкт-Петербургский государственный университет
СПбФ АРАН – Санкт-Петербургский филиал Архива РАН
СССР – Союз Советских Социалистических Республик
СЭ – Советская этнография
СЭ – Советская этнография. М.; Л.
ТАССР – Татарская Автономная Советская Социалистическая Республика
ТГУ – Томский государственный университет
ТИИА АН УзССР – Труды Института истории и археологии АН УзССР. Ташкент.
Тр. – труды
Тр. ГИМ – Труды Государственного исторического музея
Труды ХАЭЭ - Труды Хорезмской археолого-этнографической экспедиции
ТЭС – Татарский энциклопедический словарь. Казань.
УАВ – Уфимский археологический вестник
УФИЦ РАН – Уфимский федеральный исследовательский центр Российской академии наук
ФА – фонд археологии
ЦГАЛИ – Центральный государственный архив литературы и искусства
ЦГДА – Центральный государственный архив древностей.
ЦГРМ – Центральные государственные реставрационные мастерские
ЦМТР – Центральный музей Татарской Республики
ЧГПИ – Челябинский государственный педагогический институт
ЧГПУ – Челябинский государственный педагогический университет

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Все сведения для авторов, касающиеся подачи статей, порядка их рассмотрения, рецензирования, инструкций и рекомендаций по оформлению материалов, вопросов регулирующих взаимоотношения автора и издателя представлены на сайте журнала по адресу:

http://evrazstep.ru/index.php/aes/author_guidelines

Порядок приема материалов

№ 1 (февраль) – не позднее 1 декабря

№ 2 (апрель) – не позднее 1 февраля текущего года

№ 3 (июнь) – не позднее 1 апреля текущего года

№ 4 (август) – не позднее 1 июня текущего года

№ 5 (октябрь) – не позднее 1 августа текущего года

№ 6 (декабрь) – не позднее 1 октября текущего года

Рукописи, оформление которых не соответствует указанным требованиям, редакционной коллегией не рассматриваются!

Настоящие правила вступают в действие с момента опубликования в журнале и на сайте журнала.

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

All information for authors concerning the submission of papers, the procedure of their examination, review, instructions and recommendations for the execution of materials, issues regulating the communication between the author and the publisher are provided on the journal's website at:

http://evrazstep.ru/index.php/aes/author_guidelines

Manuscripts shall be submitted by the following dates:

Vol.1 (February) – not later than December 1 of the current year

Vol.2 (April) – not later than February 1 of the current year

Vol.3 (June) – not later than April 1 of the current year

Vol.4 (August) – not later than June 1 of the current year

Vol.5 (October) – not later than August 1 of the current year

Vol.6 (December) – not later than October 1 of the current year

Manuscripts not meeting the specified requirements in terms of execution shall not be examined by the editorial board!

These instructions come into effect since their publication in the journal and on the journal's website.

Журнал основан в мае 2017 г.

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77– 79080

от 28 августа 2020 г. выдано Роскомнадзором

Оригинал–макет – *А. С. Беспалова*

420012 г. Казань, ул. Бутлерова, 30

Дата выхода в свет 20.12.2021 г. Формат 60×84 1/8

Печать офсетная. Бумага офсетная. Усл. печ. л. 51.62

Тираж 1000 экз. Первый завод 100 экз. Заказ №

Свободная цена

Отпечатано с готового оригинал-макета в типографии "Orange Key"

г. Казань, ул. Галактионова, 14

