

# Междисциплинарные археологические исследования древних культур Енисейской Сибири и сопредельных территорий

Тезисы Международной конференции  
(Красноярск, 20–22 октября 2020 г.)

## Interdisciplinary archaeological research of the ancient cultures of the Yenisei Siberia and adjacent territories

Abstracts of the International Conference  
(Krasnoyarsk, October 20–22 2020)



Ministry of science and higher education  
Administration of the city of Krasnoyarsk  
Siberian Federal University  
Institute of Archeology and Ethnography of the Siberian Branch  
of the Russian Academy of Sciences  
Krasnoyarsk regional museum of local lore  
Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V. P. Astafiev

**INTERDISCIPLINARY ARCHAEOLOGICAL RESEARCH  
OF THE ANCIENT CULTURES OF THE YENISEI  
SIBERIA AND ADJACENT TERRITORIES**

Abstracts of the International Conference

*(Krasnoyarsk, October 20–22 2020)*

Krasnoyarsk  
SFU  
2020

Министерство науки и высшего образования  
Администрация г. Красноярска  
Сибирский федеральный университет  
Институт археологии и этнографии Сибирского отделения Российской академии наук  
Красноярский краевой краеведческий музей  
Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева

# **МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДРЕВНИХ КУЛЬТУР ЕНИСЕЙСКОЙ СИБИРИ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

Тезисы Международной конференции

*(Красноярск, 20–22 октября 2020 г.)*

Красноярск  
СФУ  
2020

УДК 903'1(1-925.11/.16)  
ББК 63.442  
М430

Редакционная коллегия:

П. В. Мандрыка (отв. ред.), доктор исторических наук, А. В. Дедик

**М430 Междисциплинарные археологические исследования древних культур Енисейской Сибири и сопредельных территорий:** тезисы Международной конференции (Красноярск, 20–22 октября 2020 г.) / отв. ред. П. В. Мандрыка. – Электрон. дан. (22,6 Мб). – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2020. – Систем. требования: РС не ниже класса Pentium I ; 128 Mb RAM ; Windows 98/XP/7 ; Adobe Reader V8.0 и выше. – Загл. с экрана.

ISBN 978-5-7638-4412-2

Приведены тезисы Международной конференции «Междисциплинарные археологические исследования древних культур Енисейской Сибири и сопредельных территорий» (Красноярск, 20–22 октября 2020 г.).

Предназначены для археологов, историков, краеведов и интересующихся историческим прошлым, вопросами этнографии и культурогенеза народов Азии.

На обложке: реконструкция городища Усть-Шилка-2 (Казачинский р-он, Красноярский край).

**УДК 903'1(1-925.11/.16)**  
**ББК 63.442**

ISBN 978-5-7638-4412-2

© Сибирский федеральный университет, 2020

*Электронное издание*

Подготовлено к публикации издательством  
Библиотечно-издательского комплекса

Подписано в свет 05.10.2020. Заказ № 11997  
Тиражируется на машиночитаемых носителях

Библиотечно-издательский комплекс  
Сибирского федерального университета  
660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 82а  
Тел. (391)206-26-16; <http://rio.sfu-kras.ru>  
E-mail: [publishing\\_house@sfu-kras.ru](mailto:publishing_house@sfu-kras.ru)

## СОДЕРЖАНИЕ

### Актуальные проблемы датирования археологических объектов

<i>С. В. Горохов (Россия, Новосибирск)</i> Проблема согласования результатов археологического исследования и дендрохронологического датирования.....	7
<i>Е. А. Миклашевич (Россия, Москва), С.-Дж. Симпсон (Великобритания, Лондон), К. Картрайт (Великобритания, Лондон), С. В. Панкова (Россия, Санкт-Петербург)</i> Радиоуглеродная датировка раннетагарского кургана могильника Саргов Улус .....	8
<i>П. В. Мороз (Россия, Чита), Г. А. Юргенсон (Россия, Чита)</i> Вулканический кремль в каменном веке Забайкалья на примере стоянки Сахюрта-1..	12
<i>Н. А. Семакова (Россия, Новосибирск)</i> Опыт классификации художественного культового литья из памятника Верхний Сузун-10.....	13
<i>С. М. Фокин (Россия, Красноярск), Н. П. Макаров (Россия, Красноярск), С.-Дж. Симпсон (Великобритания, Лондон), К. Картрайт (Великобритания, Лондон)</i> Радиоуглеродная датировка средневекового городища Чермянское .....	14

### Стратегии изучения и алгоритмы датирования первобытного искусства

<i>А. Л. Заика (Россия, Красноярск)</i> Петроглифы эпохи бронзы Шалаболинской писаницы .....	17
<i>О. С. Советова (Россия, Кемерово), О. О. Шишкина (Россия, Кемерово), И. В. Аболонкова (Россия, Кемерово)</i> Новые петроглифы Усть-Тубы .....	19
<i>Е. Г. Шалахов (Россия, Марий Эл)</i> Нефритовые кольца Усть-Ветлужского могильника: к проблеме дальнейшего изучения статусного инвентаря .....	20

### Изменение климата и человек в каменном веке: стратегии жизнеобеспечения и культурная динамика

<i>А. А. Амосова (Россия, Иркутск), Е. В. Безрукова (Россия, Иркутск), В. М. Чубаров (Россия, Иркутск)</i> Использование данных рентгенофлуоресцентного анализа озерных отложений для реконструкции природных условий в прошлом .....	21
<i>К. М. Бондарь (Украина, Киев)</i> Комплексные геофизические исследования энеолитического памятника пещера Вертеба (Украина) .....	22

*В. М. Дьяконов (Россия, Якутск), Т. Б. Симокайтис (Россия, Якутск), А. В. Протопопов (Россия, Якутск), И. С. Павлов (Россия, Якутск), В. В. Плотников (Россия, Якутск), И. Хлаула (Польша, Познань), Н. Долакова (Чехия, Брно)*  
Новые местонахождения и объекты археологии на архипелаге Новосибирских островов ..... 24

*И. Ю. Понкратова (Россия, Магадан)*  
Человек и природная среда в конце плейстоцена – голоцене Камчатки..... 26

*И. А. Фукалов (Кыргызстан, Бишкек)*  
Климатический и экономический коллапс на территории Центральной Азии в древности и средневековье ..... 27

### **Поселенческие комплексы и палеоэкономика в культурах бронзового, железного веков и Средневековья**

*С. Г. Бочаров (Россия, Казань)*  
Первые результаты междисциплинарных археологических исследований золотоордынского города Маджар (Ставропольский край) ..... 28

*С. А. Васютин (Россия, Кемерово)*  
Межэтническое взаимодействие и экономические связи в городах Внутренней Азии периода раннего Средневековья (на примере городищ империи Ляо) ..... 29

*Н. П. Гуляева (Россия, Дивногорск)*  
О половозрастной структуре населения окуневской культуры..... 30

*М. Н. Дараган (Украина, Киев)*  
О технике и технологии литья скифских бронзовых наконечников стрел ..... 31

*А. А. Денисова (Россия, Красноярск), Н. О. Пиков (Россия, Красноярск),  
П. В. Мандрыка (Россия, Красноярск)*  
Виртуальная реконструкция городища Усть-Шилка-2..... 32

*А. А. Дудко (Россия, Новосибирск), Н. А. Кулик (Россия, Новосибирск)*  
Петрографический анализ ядрищ стоянки Усть-Зелинда 1 (Усть-Илимский район Иркутской области) ..... 34

*Л. Ю. Китова (Россия, Кемерово)*  
Проблемы использования фондов археологии в Кемеровском областном краеведческом музее..... 35

*О. С. Комарова (Россия, Красноярск)*  
Орнаменты керамики цэпаньской культуры ..... 36

*П. В. Мандрыка (Россия, Красноярск)*  
Культурные процессы заселения южной тайги Средней Сибири в начале эпохи палеометалла ..... 38

*Е. Н. Николаев (Россия, Якутск)*  
Выплавка железа у якутов: по археологическим и этнографическим данным ..... 40

*А. А. Тишкин (Россия, Барнаул)*  
Первые результаты рентгенофлуоресцентного анализа металла каракольской культуры  
Алтая (по материалам археологической коллекции Национального музея Республики  
Алтай им. А. В. Анохина) .....41

*А. А. Тишкин (Россия, Барнаул), С. М. Киреев (Россия, Горно-Алтайск)*  
Определения состава древних изделий для конского снаряжения из цветных металлов в  
Национальном музее Республики Алтай им. А. В. Анохина.....43

*Л. В. Яворская (Россия, Москва)*  
Археозоологические материалы из сельских поселений как источник по экономической  
истории Золотой Орды.....45

### **Культурные взаимодействия народов лесной и степной зоны**

*Т. К. Арзыбаев (Кыргызстан, Бишкек)*  
Сельскохозяйственные культуры Средней Азии в XV в.....46

*К. В. Бирюлева (Россия, Красноярск)*  
К вопросу о генезисе тонковаликовой керамики лесной зоны Ангаро-Енисейского  
бассейна .....47

*Р. В. Давыдов (Россия, Новосибирск)*  
Металлообрабатывающий инструментарий средневековых кочевников Южной  
Сибири .....48

*А. В. Дедик (Россия, Красноярск)*  
Погребения по обряду кремации как источник информации о населении Нижнего  
Приангарья в финале раннего железного века .....51

*Г. В. Пашикова (Россия, Иркутск), Д. Л. Шергин (Россия, Иркутск), А. С. Мальцев  
(Россия, Иркутск), В. М. Чубаров (Россия, Иркутск), А. А. Амосова (Россия, Иркутск),  
Е. И. Демонтерова (Россия, Иркутск), Е. А. Михеева (Россия, Иркутск)*  
Характеристика элементного состава керамики неолита верхней Лены  
рентгенофлуоресцентным методом (Байкальская Сибирь) .....52

*П. О. Сенотрусова (Россия, Красноярск)*  
Культурные связи населения Нижнего Приангарья в финале раннего железного века..53

*С. М. Фокин (Россия, Красноярск)*  
Новые средневековые погребения в Красноярской лесостепи.....54

*А. А. Эккердт (Россия, Красноярск)*  
Бронзовые орнитоморфные изображения Нижней Ангары .....57

## Актуальные проблемы датирования археологических объектов

**С. В. Горохов**

*НРОО «История сибирских острогов», г. Новосибирск  
E-mail: gorokhov.sv@gmail.com*

### ПРОБЛЕМА СОГЛАСОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И ДЕНДРОХРОНОЛОГИЧЕСКОГО ДАТИРОВАНИЯ

**Ключевые слова:** Западная Сибирь, Среднее Прииртышье, Ананьино-I, Бергамакский острог, Бергамак-I, Тара, археология, дендрохронология.

**S. V. Gorokhov**

*NRPO «History of Siberian prison», Novosibirsk  
E-mail: gorokhov.sv@gmail.com*

### PROBLEM OF APPROVAL OF ARCHEOLOGICAL STUDY AND TREE-RING ANALYSIS RESULTS

**Keywords:** Western Siberia, Middle Irtysh region, Ananyino-I, Bergamaksy ostrog, Bergamak-I, Tara, archeology, tree-ring analysis.

Коллективом исследователей (археологов и дендрохронологов) было проведено дендрохронологическое датирование архитектурных остатков археологических памятников периода освоения Среднего Прииртышья (Омская область) Российским государством. Получены дендродаты для трех памятников: Ананьино-I (сельское поселение), Бергамакская слобода (сельское поселение и острог) и город Тара (усадебная территория крепости и городни). В результате неточной интерпретации результатов археологических раскопок перечисленные памятники и объекты были удревнены по меньшей мере на одно столетие. Результаты дендрохронологического датирования подтвердили такое удревнение. В результате этого у сообщества исследователей может сложиться ошибочное представление о непротиворечивой согласованности результатов археологических исследований и результатов дендрохронологического датирования.

Е. А. Миклашевич<sup>1</sup>, С.-Дж. Симпсон<sup>2</sup>, К. Картрайт<sup>2</sup>, С. В. Панкова<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Институт археологии РАН, г. Москва

<sup>2</sup> Британский музей, г. Лондон

<sup>3</sup> Государственный Эрмитаж, г. Санкт-Петербург

E-mail: elena-miklashevich@yandex.ru<sup>1</sup>,

ssimpson@britishmuseum.org<sup>2</sup>,

ccartwright@britishmuseum.org<sup>2</sup>,

svpankova@gmail.com<sup>3</sup>

## РАДИОУГЛЕРОДНАЯ ДАТИРОВКА РАННЕТАГАРСКОГО КУРГАНА МОГИЛЬНИКА САРГОВ УЛУС

**Ключевые слова:** Хакасия, Саргов Улус, Красноярское водохранилище, тагарская культура, хронология, радиоуглеродный анализ.

Е. А. Miklashevich<sup>1</sup>, St J. Simpson<sup>2</sup>, C. R. Cartwright<sup>2</sup>, S. V. Pankova<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Institute of Archaeology, Russian Academy of Science, Moscow

<sup>2</sup> The British Museum, London

<sup>3</sup> The State Hermitage Museum, Saint Petersburg

E-mail: elena-miklashevich@yandex.ru<sup>1</sup>,

ssimpson@britishmuseum.org<sup>2</sup>,

ccartwright@britishmuseum.org<sup>2</sup>,

svpankova@gmail.com<sup>3</sup>

## RADIOCARBON DATING OF AN EARLY TAGAR KURGAN IN THE SARGOV ULUS CEMETERY

**Keywords:** Khakasia, Sargov Ulus, Krasnoyarsk reservoir, Tagar culture, chronology, radiocarbon analyses.

Вдоль левого берега Енисея от северных кряжей гор Оглахты до современного села Советская Хакасия в периоды спада воды в Красноярском водохранилище на дне его обнажается огромное могильное поле, тянущееся на несколько километров. Оно состоит из нескольких разновременных (от афанасьевской культуры до средневековья) могильников, содержащих сотни каменных конструкций. Среди них раскапываемые до затопления Саргов Улус, Кичик-Кюзюр и Улуг-Кюзюр. В мае-июне 2019 г. южная часть могильного поля частично вышла из-под воды, была осмотрена и идентифицирована как Саргов Улус. Первые раскопки 17-ти курганов здесь провел в 1903 г. А. В. Адрианов, в 1960-х гг. еще три были раскопаны экспедицией М. П. Грязнова. Под расколотой плитой перекрытия одного из размытых курганов (рис. 1: 1) обнажились крупные фрагменты керамики, дерево и кость. Уровень воды быстро поднимался (рис. 1: 2), и было решено их извлечь (рис. 1: 3). Сосуд удалось восстановить почти полностью (рис. 1: 4), а фрагменты дерева и кость были взяты для радиоуглеродного анализа. Среди плит насыпи был также найден фрагмент зернотерки (рис. 1: 5). Ограда кургана значительно разрушена, она представляет собой четырехугольник 4×7 м, ориентированный длинными сторонами ЮЮВ–ССЗ, с одиночной могилой. Такая конструкция кургана и форма сосуда характерны для подгорновского этапа тагарской культуры.

Датировка дерева и кости радиоуглеродным методом (табл. 1; рис. 2), осуществленная в AMS лаборатории Шотландского университетского центра по изучению окружающей среды (Глазго), в пределах первой половине 8 в. до н.э. подтверждает эту атрибуцию и соответствует современным данным о начале скифской эпохи на Среднем Енисее.



1



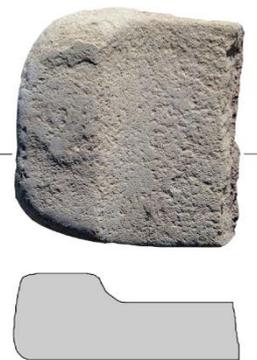
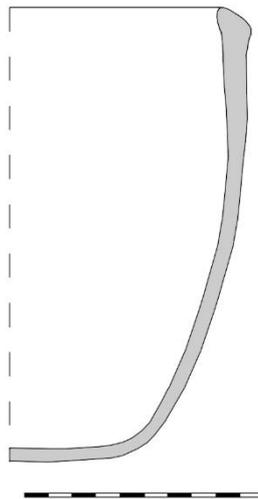
2



3

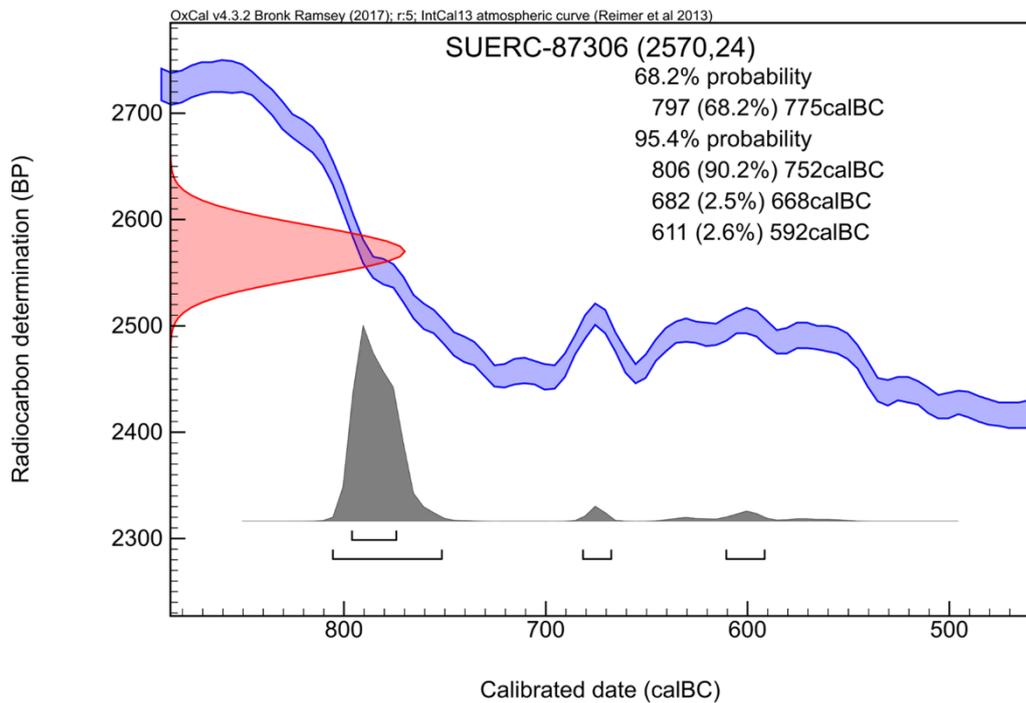


4

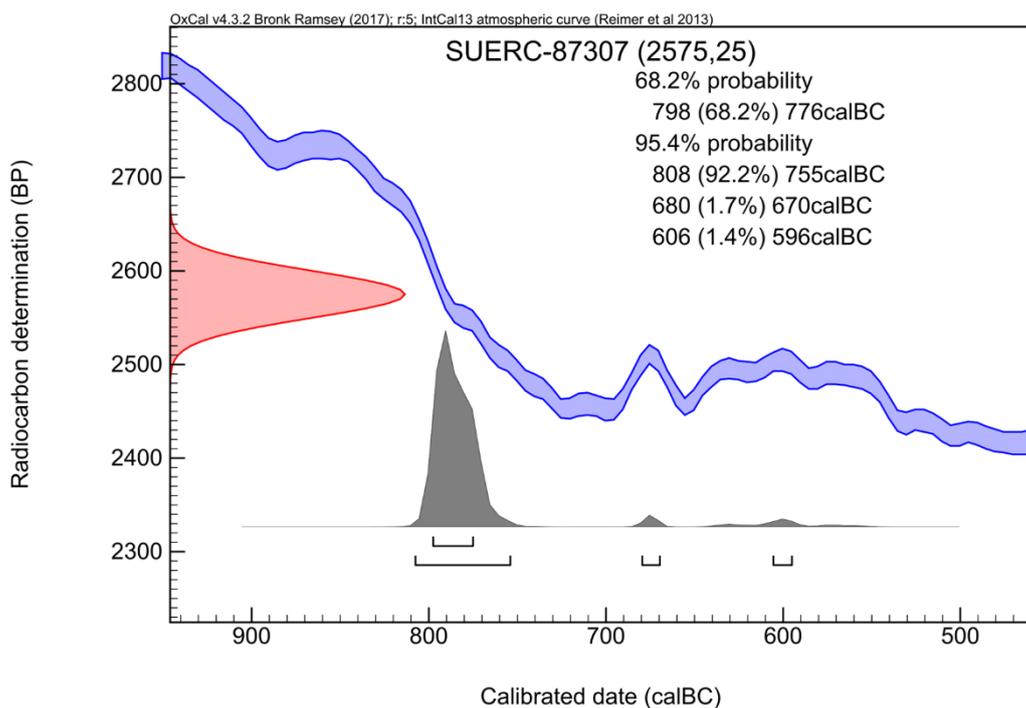


5

Рис. 1. Раннетагарский курган в могильнике Саргов Улус. 1 – общий вид на размывтый курган на обнажившемся дне водохранилища (снято с юго-востока), место нахождения сосуда и фрагмента дерева указано желтой стрелкой; 2 – место находки в момент поднятия уровня воды; 3 – извлеченные из воды фрагменты керамики, дерева и кость; 4 – керамический сосуд после реставрации; 5 – фрагмент зернотерки



1



2

Рис. 2. Радиоуглеродные даты образцов из могильника Саргов Улус:  
 1 – SUERC-87306 (GU51614), лиственница; 2 – SUERC-87307 (GU51615),  
 человеческая кость, ребро

## Радиоуглеродный возраст образцов из могильника Саргов Улус

Context	Sample	Material	$\delta^{13}\text{C}$ relative to VPDB	$\delta^{15}\text{N}$ relative to air	C/N ratio (Molar)	$^{14}\text{C}$ BP	Calibrated date	Lab code	Sample no
Tomb	Wood	Larix sp., larch	-25.6 ‰	-	-	2570 $\pm$ 24	806-752 calBC (90.2 % probability)	SUERC- 87306 (GU51614)	SU/1
Tomb	Human rib	Human bone	-17.1 ‰	10.2 ‰	3.3	2575 $\pm$ 25	808-755 calBC (92.2 % probability)	SUERC- 87307 (GU51615)	SU/2

*Table 1.* Radiocarbon age of the samples from Sargov Ulus.

The above  $^{14}\text{C}$  age is quoted in conventional years BP (before 1950 AD). The error, expressed at the one sigma level of confidence, includes components from the counting statistics on the sample, modern reference standard and blank and the random machine error.

**П. В. Мороз<sup>1</sup>, Г. А. Юргенсон<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Забайкальский государственный университет, г. Чита.*

<sup>2</sup>*Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН, г. Чита*

*E-mail: frostius.81@mail.ru<sup>1</sup>; yurgga@mail.ru<sup>2</sup>*

## **ВУЛКАНИЧЕСКИЙ КРЕМЬ В КАМЕННОМ ВЕКЕ ЗАБАЙКАЛЬЯ НА ПРИМЕРЕ СТОЯНКИ САХЮРТА-1\***

**Ключевые слова:** Забайкалье, вулканический кремь, каменный век, Сахюрта-1.

**P. V. Moroz<sup>1</sup>, G. A. Jurgenson<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Zabaikalsky State University, Chita.*

<sup>2</sup>*Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology SB RAS, Chita*

*E-mail: frostius.81@mail.ru<sup>1</sup>; yurgga@mail.ru<sup>2</sup>*

## **VOLCANIC FLINT IN THE STONE AGE OF ZABAİKALYA ON THE EXAMPLE OF THE PARKING OF SAKHURTA-1**

**Keywords:** Transbaikalia region, volcanic flint, Stone Age, Sakhyurta-1.

Стоянка каменного века Сахюрта-1 выявлена в Агинском Бурятском округе Забайкальского края в 2013 г. Она связана с палеовулканом Дунда-Ага и находится в составе сахюртинского георхеологического комплекса. Впервые для Забайкальского края выявлен объект с пятью культурными компонентами, основанными на вулканическом кремне высокого качества. Из четырёх уровней памятника взяты пробы (по 1 из к.к. № 1, 2, 4 и 3 из к.к. № 3) и проведен геохимический анализ методом ISP-MS. Установлено, что содержание SiO<sub>2</sub> в сырье составляет более 85 % и оно полностью идентично сырью из палеовулкана Дунда-Ага. Сахюрта-1 полностью основана на этом сырье, начиная с нижних уровней памятника до первого культурного компонента, и является первым для Восточного Забайкалья стратифицированным объектом каменного века, основанным на вулканическом кремне.

---

\* Работа выполнена при поддержке гранта ЗабГУ № 292-ГР.

**Н. А. Семакова**

*Новосибирский государственный университет, г. Новосибирск*

*E-mail: semakova800@gmail.com*

## **ОПЫТ КЛАССИФИКАЦИИ ХУДОЖЕСТВЕННОГО КУЛЬТОВОГО ЛИТЬЯ ИЗ ПАМЯТНИКА ВЕРХНИЙ СУЗУН-10**

**Ключевые слова:** бронзовое культовое литье, художественная металлопластика, классификация, памятник Верхний Сузун-10, Новосибирское Приобье, орнитоморфные изображения, антропоморфные изображения, зооморфные изображения.

**N. A. Semakova**

*Novosibirsk State University, Novosibirsk*

*E-mail: semakova800@gmail.com*

## **CLASSIFICATION EXPERIENCE OF ART CULT CASTING FROM THE UPPER SUZUN-10 SITE**

**Keywords:** bronze cult casting, art cult casting, classification, site Upper Suzun-10, Novosibirsk Ob-side, ornithomorphic representation, anthropomorphic representation, zoomorphic representation.

В 2017–2019 гг. археологическими отрядами Новосибирского краеведческого музея на территории Сузунского района был открыт и исследован памятник Верхний Сузун-10. В результате работы было найдено 167 предметов бронзового литья. Предметы атрибутированы главным научным сотрудником музея С. Г. Росляковым. Большая часть находок – это культовая художественная металлопластика. По технике изготовления – двухстороннее плоское и рельефное литье. В данной работе предложена классификация художественного культового литья по сюжетно-видовому признаку. В результате выделены пять групп с подгруппами внутри каждой. Самую массовую группу составляют орнитоморфные изображения. Вторая группа представлена зооморфными образами, среди которых преобладает изображение медведя. Третья группа – серия антропоморфных изображений, отличающихся композиционным разнообразием. Четвертая группа – изображение человека в виде всадника на медведе или коне. К пятой группе относятся синкретичные образы, сочетающие в себе черты человека и птицы. Классификация систематизирует коллекцию и способствует дальнейшему изучению бронзового культового литья.

С. М. Фокин<sup>1</sup>, Н. П. Макаров<sup>1</sup>, С.-Дж. Симпсон<sup>2</sup>, К. Картрайт<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Красноярский краевой краеведческий музей, г. Красноярск

<sup>2</sup>Британский музей, г. Лондон

E-mail: smf.kkkm@mail.ru<sup>1</sup>

mnp@kkkm.ru<sup>1</sup>

ssimpson@britishmuseum.org<sup>2</sup>

ccartwright@britishmuseum.org<sup>2</sup>

## РАДИОУГЛЕРОДНАЯ ДАТИРОВКА СРЕДНЕВЕКОВОГО ГОРОДИЩА ЧЕРМЯНСКОЕ

**Ключевые слова:** Средневековье, Красноярский край, Енисейск, городище, хронология, радиоуглеродный анализ.

S. M. Fokin<sup>1</sup>, N. P. Makarov<sup>1</sup>, St J. Simpson<sup>2</sup>, C. R. Cartwright<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Krasnoyarsk Regional Museum of Local Lore

<sup>2</sup>The British Museum, London

E-mail: smf.kkkm@mail.ru<sup>1</sup>

mnp@kkkm.ru<sup>1</sup>

ssimpson@britishmuseum.org<sup>2</sup>

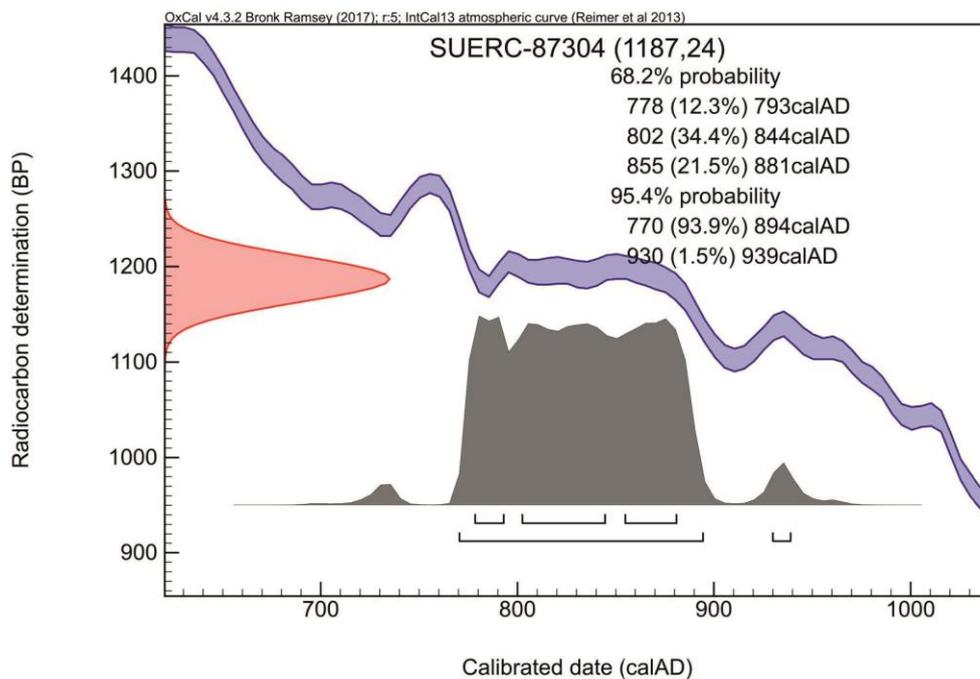
ccartwright@britishmuseum.org<sup>2</sup>

## RADIOCARBON DATING OF AN EARLY MEDIEVAL FORTIFIED SETTLEMENT CHERMYANSKOE

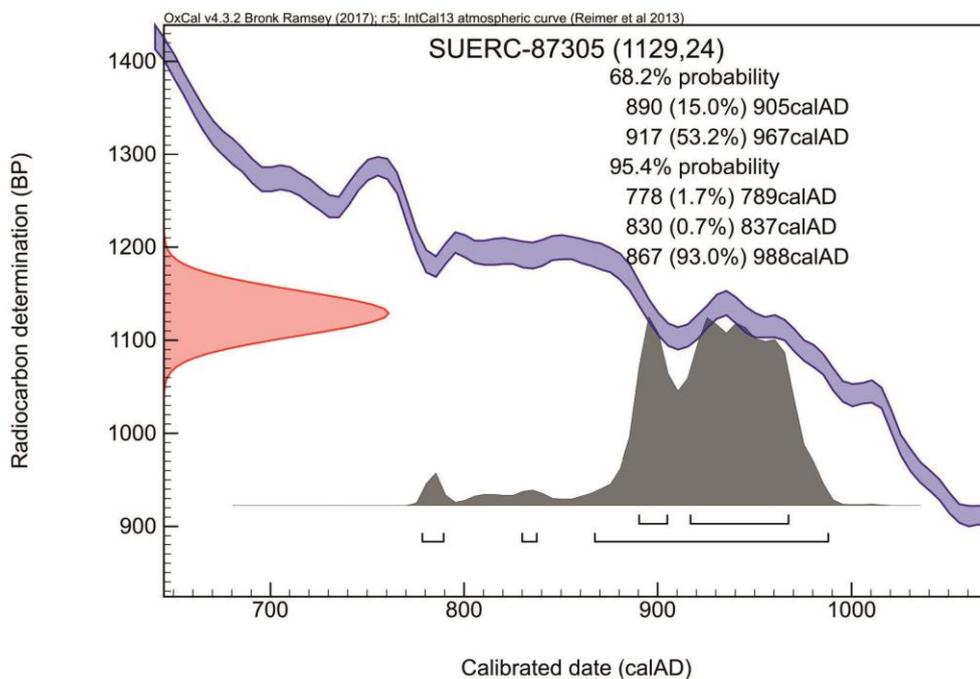
**Keywords:** Middle ages, Krasnoyarsk territory, Yeniseisk, fortified settlement, chronology, radiocarbon analysis.

Городище Чермянское расположено в Енисейском районе Красноярского края на левобережной террасе Енисея. Открыто экспедицией Красноярского краевого краеведческого музея под руководством Н. П. Макарова и М. С. Баташева в 2002 г. Раскопки этой же экспедиции проводились в 2003, 2005 и в 2017 гг. Городище представляет собой подпрямоугольную площадь размерами 30х13м, ограниченную со стороны реки краем террасы, с остальных сторон валом и рвом. Выявлены два культурных слоя. I к.с., к которому относятся укрепления, датируется Средневековьем. II к.с. включает материалы раннего железного века и отдельные неолитические артефакты.

Время существования укрепленного городища оставалось под вопросом, но в 2017 г. на дне рва зафиксированы два скопления углей, из которых были взяты образцы для датирования. Датировка углей радиоуглеродным методом осуществлена в AMS лаборатории Шотландского университетского центра по изучению окружающей среды (Глазго) в рамках проекта, финансируемого Британским музеем (табл. 1; рис. 1). Датировка второй половины VIII–X вв. подтверждает предположение, что укрепление было воздвигнуто в Средневековый период.



1



2

Рис. 1. Радиоуглеродные даты образцов из городища Чермянское: 1 – SUERC-87304 (GU51612), уголь, сосна; 2 – SUERC-87305 (GU51613), уголь, сосна

Context	Sample	Material	$\delta^{13}\text{C}$ relative to VPDB	$^{14}\text{C}$ BP	Calibrated date (95.4% probability)	Lab code	Sample no
Moat sq. 242-145	Charcoal	Pinus sp., pine	-25.1 ‰	1187 $\pm$ 24	770-939 calAD	SUERC-87304 (GU51612)	Ch/1
Moat sq. 242-157, 152	Charcoal	Pinus sp., pine	-26.3 ‰	1129 $\pm$ 24	778-988 calAD	SUERC-87305 (GU51613)	Ch/2

*Figure 1.* Radiocarbon estimates (fortified settlement Chermianskoe) and the calibration curve. 1 – SUERC-87304 (GU51612), charcoal, pine; 2 – SUERC-87305 (GU51613), charcoal, pine.

## Стратегии изучения и алгоритмы датирования первобытного искусства

**А. Л. Заика**

*Красноярский государственный педагогический  
университет им. В. П. Астафьева, г. Красноярск  
E-mail: zaika\_al@mail.ru*

### ПЕТРОГЛИФЫ ЭПОХИ БРОНЗЫ ШАЛАБОЛИНСКОЙ ПИСАНИЦЫ

**Ключевые слова:** петроглифы, окуневское и карасукское искусство, ангарская и минусинская традиции, эпоха бронзы.

**A. L. Zaika**

*Krasnoyarsk State Pedagogical University  
named after V. P. Astafieva, Krasnoyarsk  
E-mail: zaika\_al@mail.ru*

### SHALABOLIN PETROGLYPHES OF THE BRONZE EPOCH

**Keywords:** petroglyphs, Okunev and Karasuk art, Angara and Minusinsk traditions, Bronze Age.

Последние исследования Шалаболинской писаницы позволили выявить ряд изображений, которые могли появиться в период между эпохой ранней бронзы и ранним железным веком. Они представлены образами копытных животных. Ранний пласт иллюстрирует генетическую связь изобразительных традиций окуневского и карасукского искусства. У животных туловище контурное, угловатое, трапециевидной или подпрямоугольной формы, конечности показаны в ангарской, реже – минусинской традициях (рис. 1, 1, 2, 4–8, 10). Реже встречаются «классические» карасукские изображения, выполненные в условно-реалистичном и линейном стилях (рис. 1, 3, 9). В целом на примере петроглифов Шалаболинской писаницы прослеживается консервативность архаичных традиций в период развитой и поздней бронзы.

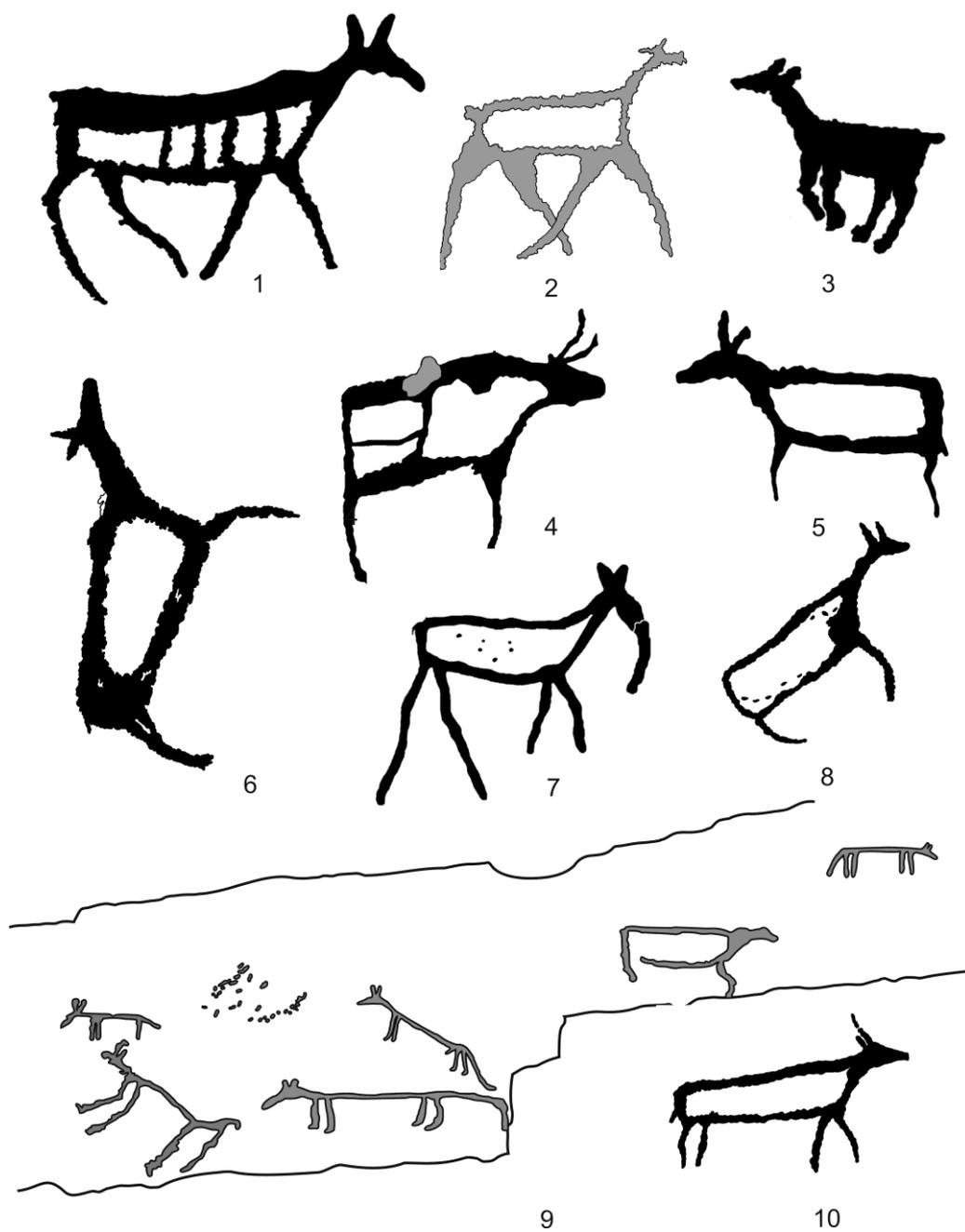


Рис. 1. Изображения животных эпохи бронзы в Шалаболинских петроглифах.  
 1-3, 7 – участок 4; 4, 5 – участок 2; 6 – участок 6; 8, 10 – участок 1; 9 – участок 8

**О. С. Советова<sup>1</sup>, О. О. Шишкина<sup>1</sup>, И. В. Аболонкова<sup>2</sup>**  
<sup>1</sup>Кемеровский государственный университет, г. Кемерово  
<sup>2</sup>Музей-заповедник «Томская писаница», г. Кемерово  
E-mail: *olgasovetova@yandex.ru;*  
*abolonirina@mail.ru;*  
*olgashishkina145@gmail.com*

### **НОВЫЕ ПЕТРОГЛИФЫ УСТЬ-ТУБЫ\***

**Ключевые слова:** петроглифы, Минусинская котловина, Енисей, Усть-Туба, Тепсей.

**O. S. Sovetova<sup>1</sup>, O. O. Shishkina<sup>1</sup>, I. V. Abolonkova<sup>2</sup>**  
<sup>1</sup>Kemerovo State University  
<sup>2</sup>Museum-Reserve «Tomsk Pisanitsa»  
E-mail: *olgasovetova@yandex.ru;*  
*abolonirina@mail.ru;*  
*olgashishkina145@gmail.com*

### **NEW PETROGLYPHS UST-TUBA**

**Keywords:** petroglyphs, Minusinsk basin, Yenisei, Ust-Tuba, Tepsey.

Петроглифы южного и юго-восточного склонов горы Тепсей в Минусинской котловине известны под названием «Усть-Туба». На протяжении многих лет кемеровские археологи проводят здесь разведки и документирование рисунков. В результате выявлены новые изображения разных хронологических периодов от самых ранних, выполненных в минусинском и ангарском стилях, до этнографических. Интересны, в частности, серия коней скифского времени, в том числе выбитых на горизонтальных плитах; разновременные батальные композиции. Пласт таштыкских гравировок пополнен не только фигурами лучников, но и изображениями коней, запечатленных в стремительном беге. Многочислен поздний пласт выбитых и гравированных рисунков – это серия средневековых всадников, тамгообразные знаки, а также фигуры коней и антропоморфные персонажи этнографического времени. Рисунки выполнены разными техническими приемами: выбивкой, гравировкой, шлифовкой, а также обнаружено резное изображение оленя в скифской изобразительной манере.

---

\*Работа выполнена по гранту РФФИ № 118-09-40089 «Наскальное искусство Тепсейского микрорайона в контексте археологических материалов».

**Е. Г. Шалахов**  
*Замок Шереметева, пгт. Юрино, респ. Марий Эл*  
*E-mail: shalahof@yandex.ru*

**НЕФРИТОВЫЕ КОЛЬЦА УСТЬ-ВЕТЛУЖСКОГО МОГИЛЬНИКА:  
К ПРОБЛЕМЕ ДАЛЬНЕЙШЕГО ИЗУЧЕНИЯ СТАТУСНОГО ИНВЕНТАРЯ**

**Ключевые слова:** Сейма-Турбино, Усть-Ветлужский могильник, нефритовые кольца.

**E. G. Shalakhov**  
*Sheremetev castle, Yurino, Mari El Republic*  
*E-mail: shalahof@yandex.ru*

**JADE RINGS OF UST-VETLUZHISKY GRAVERY:  
TO THE PROBLEM OF FURTHER STUDY OF STATUS INVENTORY**

**Keywords:** Seima-Turbino, Ust-Vetluzhsky burial ground, jade rings.

Летом 2001 г. при осмотре разрушенной береговыми оползнями нижней площадки Усть-Ветлужского могильника (Республика Марий Эл) нами был зафиксирован неординарный по составу погребального инвентаря кенотаф сейминско-турбинского типа. Статусный инвентарь кенотафа представлен бронзовым оружием и нефритовыми кольцами. Усть-Ветлужский комплект нефритовых колец полностью идентичен находкам, сделанным на Сейминской дюне. Дальнейшее изучение нефрита из некрополей типа Сейма-Турбино должно опираться на использование новейших петрографических методик. Для этого нужна специальная лаборатория. Важен междисциплинарный подход. Для решения проблемы происхождения сейминско-турбинского нефрита необходимо организовать геоархеологические экспедиции на Средний Урал и в Восточные Саяны, ориентируя их на поиск древних мест добычи минерала.

## Изменение климата и человек в каменном веке: стратегии жизнеобеспечения и культурная динамика

А. А. Амосова<sup>1</sup>, Е. В. Безрукова<sup>2</sup>, В. М. Чубаров<sup>3</sup>

ФБГУН Институт геохимии им. А. П. Виноградова СО РАН, г. Иркутск

E-mail: amosova@igc.irk.ru<sup>1</sup>;

bezrukova@igc.irk.ru<sup>2</sup>;

chubarov@igc.irk.ru<sup>3</sup>

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННЫХ РЕНТГЕНОФЛУОРЕСЦЕНТНОГО АНАЛИЗА ОЗЕРНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ В ПРОШЛОМ\*

**Ключевые слова:** озерные отложения, Байкальский регион, внутри- и межрегиональная корреляция, радиоуглеродное датирование с помощью ускорительной масс-спектрометрии, голоцен, рентгенофлуоресцентный анализ.

A. A. Amosova<sup>1</sup>, E. V. Bezrukova<sup>2</sup>, V. M. Chubarov<sup>3</sup>

Vinogradov Institute of Geochemistry,

Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Irkutsk

E-mail: amosova@igc.irk.ru<sup>1</sup>;

bezrukova@igc.irk.ru<sup>2</sup>;

chubarov@igc.irk.ru<sup>3</sup>

### X-RAY FLUORESCENCE ANALYSIS OF LAKE SEDIMENTS FOR THE RECONSTRUCTION OF NATURAL CONDITIONS IN THE PAST

**Keywords:** lake sediments, Baikal region, intra- and interregional correlation, accelerator mass spectrometry radiocarbon dating, Holocene, X-ray fluorescence analysis.

Ненарушенные озерные отложения являются ценнейшими природными архивами и используются для реконструкции условий природной среды прошлого за длительное время. Экосистемы высоких широт относительно быстро реагируют на изменения климата, поэтому донные отложения горных озер Байкальского региона подходят для изучения эволюции геосистем под влиянием природных факторов. Методом рентгенофлуоресцентного анализа реконструирована геохимическая эволюция водосборных бассейнов нескольких озер Окинского плоскогорья за последние 14 тыс. лет.

Для палеоэкологических реконструкций природы источника сноса пород в озера в меняющихся условиях природной среды рассчитан ряд общепринятых геохимических индексов и показан их потенциал для оценки интенсивности химического выветривания.

---

\*Работа выполнена на оборудовании ЦКП «Изотопно-геохимических исследований» ИГХ СО РАН и «Геодинамика и геохронология» ИЗК СО РАН при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 19-05-00328).

**K. M. Bondar**

*Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine*

*E-mail: ks\_bondar@ukr.net*

## **INTEGRATED GEOPHYSICAL SURVEYS AT THE VERTEBA CAVE ENEOLITHIC SITE (UKRAINE)**

**Keywords:** Verteba Cave, magnetic survey, electrical resistivity tomography, ground penetrating radar, Trypillian culture, karst.

**К. М. Бондарь**

*Киевский национальный университет*

*им. Тараса Шевченко, г. Киев, Украина*

*E-mail: ks\_bondar@ukr.net*

## **КОМПЛЕКСНЫЕ ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭНЕОЛИТИЧЕСКОГО ПАМЯТНИКА ПЕЩЕРА ВЕРТЕБА (УКРАИНА)**

**Ключевые слова:** пещера Вертеба, магнитная съемка, томография электросопротивления, георадар, трипольская культура, карст.

Set of geophysical methods including magnetic survey, electrical resistivity tomography (ERT) and ground penetrating radar (GPR) were performed on-ground and inside Verteba Cave – Eneolithic Trypillian Culture Site (Fig.1). The on-ground geophysical study was aimed at recognition of lateral and vertical distribution of sulfate karst landforms and archaeological objects. In-cave measurements were made in order to assess the thickness of the Trypillian cultural layer and to prospect archaeological remains.

The oval-shaped magnetic anomalies with dimensions 10–25 m and maximal intensity of 15–20 nT caused by old refilled collapse dolines were discovered over the cave. The magnetic survey proved the absence of Trypillian culture houses on the surface and presence of baked clay objects in the cave (Fig.1,2).

2D ERT imaging revealed the vertical structure of karstic collapse dolines, the thickness of the sedimentary layer over the gypsum as well as loamy cave infill. ERT was capable of detecting the void cave in gypsum by resistivity enhancement up to several thousand  $\Omega\text{m}$ .

Underground GPR survey by cave walls provided information about possible vertical air-gypsum and loam gypsum interfaces within gypsum layer.

The perspective areas for future archaeological excavations and possible location of undiscovered cavities were outlined based on geophysical results.

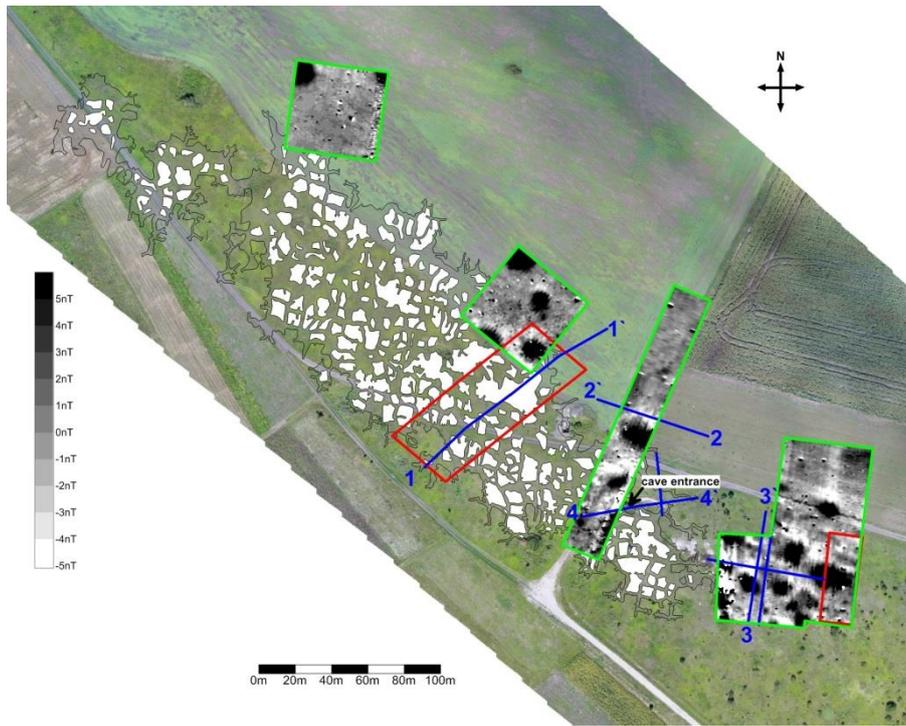


Figure 1. Surface magnetic survey grids (green), ERT lines (blue), GPR grids (red) and Verteba Cave map on the orthophotoplan. Magnetic anomaly maps have raster  $1.0 \times 0.1$  m interpolated to  $0.5 \times 0.5$  m, intensity of total Earth's magnetic field at the site  $49560 \pm 25$  nT

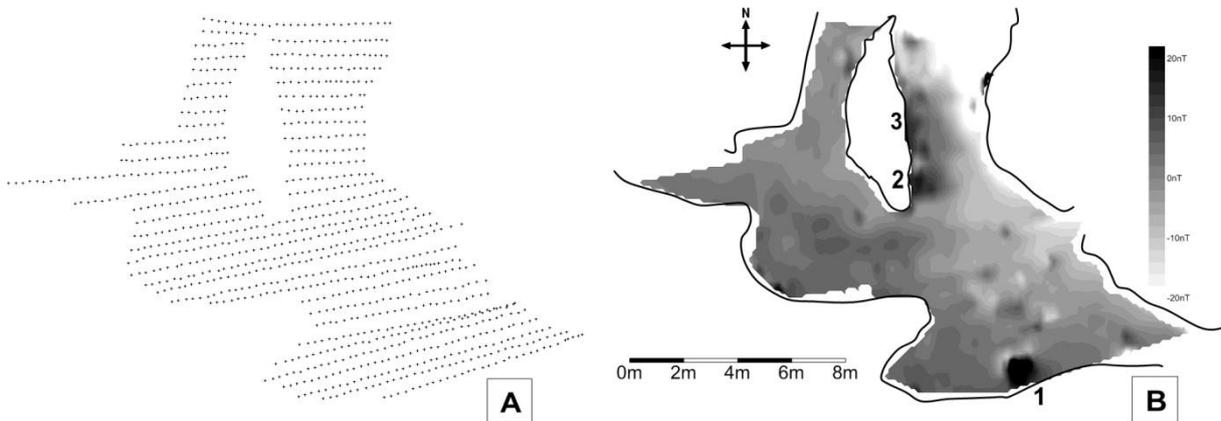


Figure 2. Verteba Cave, Archaeological chamber. Scheme of magnetic survey points (A) and magnetic anomaly map (B), raster  $0.5 \times 0.25$  m interpolated to  $0.12 \times 0.12$  m, the intensity of total Earth's magnetic field at the site  $49530 \pm 45$  nT. Predicted baked clay anomalies are marked with figures

**В. М. Дьяконов<sup>1</sup>, Т. Б. Симокайтис<sup>1</sup>, А. В. Протопопов<sup>2</sup>,  
И. С. Павлов<sup>2</sup>, В. В. Плотников<sup>2</sup>, И. Хлахула<sup>3</sup>, Н. Долакова<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>*Институт гуманитарных исследований и проблем малочисленных народов  
Севера ФИЦ ЯНЦ СО РАН, г. Якутск*

<sup>2</sup>*Отдел изучения мамонтовой фауны Академии наук РС (Я), г. Якутск*

<sup>3</sup>*Institute of Geoecology and Geoinformation,  
Adam Mickiewicz University, Poznań, Poland*

<sup>4</sup>*Department of Geological Sciences, Masaryk University, Brno, Czech Republic*

*E-mail: arkh\_muz@mail.ru<sup>1</sup>; \_tarhan\_@list.ru<sup>1</sup>; a.protopopov@mail.ru<sup>2</sup>;  
pavloinn@mail.ru<sup>2</sup>; mammuthus@mail.ru<sup>2</sup>; paleo@amu.edu.pl<sup>3</sup>*

## **НОВЫЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ И ОБЪЕКТЫ АРХЕОЛОГИИ НА АРХИПЕЛАГЕ НОВОСИБИРСКИХ ОСТРОВОВ**

**Ключевые слова:** Новосибирские острова, Столбовой, Котельный, Новая Сибирь, ножевидная пластина, палинология.

**V. M. Dyakonov<sup>1</sup>, T. B. Simokaitis<sup>1</sup>, A. V. Protopopov<sup>2</sup>,  
I. S. Pavlov<sup>2</sup>, V. V. Plotnikov<sup>2</sup>, I. Khlahula<sup>3</sup>, N. Dolakova<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>*Institute for Humanitarian Research and Problems of Indigenous Peoples of the North,  
Federal Research Center YSC SB RAS, Yakutsk*

<sup>2</sup>*Department for the Study of Mammoth Fauna, Academy of Sciences  
of the Republic of Sakha (Yakutia), Yakutsk*

<sup>3</sup>*Institute of Geoecology and Geoinformation,  
Adam Mickiewicz University, Poznań, Poland*

<sup>4</sup>*Department of Geological Sciences, Masaryk University, Brno, Czech Republic*

*E-mail: arkh\_muz@mail.ru<sup>1</sup>; \_tarhan\_@list.ru<sup>1</sup>; a.protopopov@mail.ru<sup>2</sup>;  
pavloinn@mail.ru<sup>2</sup>; mammuthus@mail.ru<sup>2</sup>; paleo@amu.edu.pl<sup>3</sup>*

## **NEW LOCATIONS AND OBJECTS OF ARCHEOLOGY ON THE ARCHIPELAGO OF THE NOVOSIBIRSK ISLANDS**

**Keywords:** New Siberian Islands, Stolbovoy, Kotel'ny, New Siberia, microblade, palynology.

В последние годы стали известны новые археологические местонахождения на архипелаге Новосибирских островов. На о. Новая Сибирь (рис. 1, 4) добытки бивня обнаружили кирковидное изделие («колобаха») из бивня мамонта, аналогичное обнаруженным на Жоховской стоянке. В северо-восточной части о. Котельный нами обнаружен и исследован скелет мамонта со следами разделки каменными орудиями (рис. 1, 3). При разведке на полуострове Тас-Ары в западной части о. Котельный (рис. 1, 2) найдена кремневая ножевидная микропластина. На мысу Скалистый северной оконечности о. Столбовой (рис. 1, 1) выявлена и исследована стоянка – наблюдательный пункт, на которой при шурфовке были обнаружены две кремневые ножевидные пластины с ретушью. Палинологическое исследование отложений трех образцов с разных стратиграфических уровней показало, что они имеют схожий растительный характер, обусловленный стабильностью местной природной среды в течение длительного периода. Исходя из общего характера захваченного палиноспектра, реконструкция среды выглядит холодной и слегка влажной, находящейся возле берега водотока, озера или моря. Присутствие пыльцы таежных деревьев (*Pinus sibirica*, *Pinus sylvestris*), вероятно, есть результат транспорта воздушных потоков из удаленных южных мест материка. Кустарниковая берёза (*Betula*

папа) и ива (*Salix* sp.) из среднего слоя могут показывать и более теплые природные условия, чем сегодня. Низкие концентрации споропыльцы в нижнем слое могут быть наоборот индикатором более сурового климата или результатом пыльцевой селекции тафономическими процессами. Комплексные исследования стоянки продолжаются.



Рис. 1. Археологические памятники и местонахождения, выявленные в конце 2010-х гг.: 1 – Столбовой; 2 – Тас-Ары; 3 – Таба-Юрях; 4 – Новая Сибирь

**И. Ю. Понкротова**  
*Северо-Восточный государственный университет, г. Магадан*  
*E-mail: ponkratova1@yandex.ru*

**ЧЕЛОВЕК И ПРИРОДНАЯ СРЕДА В КОНЦЕ  
ПЛЕЙСТОЦЕНА – ГОЛОЦЕНЕ КАМЧАТКИ**

**Ключевые слова:** Камчатка, каменный век, вулканические извержения, рельефообразование, смена населения, миграции.

**I. Yu. Ponkratova**  
*North-Eastern state University, Magadan*  
*E-mail: ponkratova1@yandex.ru*

**MAN AND THE NATURAL ENVIRONMENT IN THE LATE  
PLEISTOCENE-HOLOCENE OF KAMCHATKA**

**Keywords:** Kamchatka, Stone Age, volcanic eruptions, relief formation, change of population, migration.

Между эпохами заселения человеком Камчатки в конце плейстоцена – голоцене (переход от палеолита к неолиту (~13300–10100 кал. л.н.), начальный (9900–8600 кал. л.н.), ранний (7800–4500 кал. л.н.), средний (4000–1500 кал. л.н.), поздний (~50–1020 гг. н.э.) неолит) выявлены временные промежутки от 200 до 800 лет. Возможно, это связано с периодами общекамчатской активизации процессов рельефообразования и катастрофических извержений вулканов, в результате которых изменялись ландшафт, гидросети, экологическая обстановка. Следствием этого были смена и миграции населения на более безопасные места побережий морей и Тихого океана.

**И. А. Фукалов**  
*Фонд им. Конрада Аденауэра*  
*Французский Институт Исследований Центральной Азии (IFEAC)*  
*Кыргызстан, г. Бишкек*  
*E-mail: fukalov1988@mail.ru*

## **КЛИМАТИЧЕСКИЙ И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛАПС НА ТЕРРИТОРИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ В ДРЕВНОСТИ И СРЕДНЕВЕКОВЬЕ**

**Ключевые слова:** климат, коллапс, экономика, Центральная Азия, Средние века, древность.

**I. A. Fukalov**  
*Konrad Adenauer Foundation*  
*French Institute for Central Asian Studies (IFEAC)*  
*Kyrgyzstan, Bishkek*  
*E-mail: fukalov1988@mail.ru*

## **CLIMATIC AND ECONOMIC COLLAPSE IN CENTRAL ASIA IN ANTIQUITY AND THE MIDDLE AGES**

**Keywords:** climate, collapse, economy, Central Asia, the Middle Ages, antiquity.

Изменения, которым подвергся среднеазиатский мир в эпоху, последовавшую после смерти Чингисхана, окончательно нарушили казавшийся незыблемым порядок и систему отношений. Это произошло не в течение нескольких лет, данный процесс был накапливаемым, но необратимым. Каждая волна вызовов по сути усугубляла напор на социум, что в конечном итоге приносило все менее адекватные ответы на более серьезные угрозы. Причин коллапса середины XIV в. на территории Кыргызстана было несколько: изменения климата, нарушение интеграционных и торговых связей, массовые эпидемии, войны, разрушение устоявшихся социальных отношений. Коллапс всей системы и массовая гибель или уход людей уничтожили властные органы с их устойчивой легитимацией и сакрализацией, погубили огромное количество ремесел, торговых связей и религиозных конфессий. Уже в XV в. никто из местных жителей не мог сказать, что это за башня возвышается в Чуйской долине и не догадывались о существовании «Кыргызстанской Гардарики» всего 50–70 лет назад. Изучение причин и последствий такого коллапса существенно изменит понимание современной картины мира, даст понять то, что и современный мир крайне неустойчив и может сам пасть жертвой коллапса.

## **Поселенческие комплексы и палеоэкономика в культурах бронзового, железного веков и Средневековья**

**С. Г. Бочаров**

*Институт археологии им. А. Х. Халикова АН РТ, г. Казань  
Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань  
E-mail: sgbotcharov@mail.ru*

### **ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЗОЛОТООРДЫНСКОГО ГОРОДА МАДЖАР (СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЙ)**

**Ключевые слова:** Золотая Орда, Маджарское городище, археология, междисциплинарные исследования, историческая топография, геофизика, археозоология, археоботаника, палинология, ГИС.

**S. G. Bocharov**

*A. Kh. Khalikov Institute of Archaeology  
Academy of Sciences Tatarstan Republic, Kazan  
Kazan Federal University, Kazan  
E-mail: sgbotcharov@mail.ru*

### **FIRST RESULTS OF INTERDISCIPLINARY ARCHAEOLOGICAL RESEARCHES OF THE GOLD HORD CITY MADJAR (STAVROPOL REGION)**

**Keywords:** Golden Horde, Madjar site, archaeology, interdisciplinary research, historical topography, geophysics, archaeozoology, archeobotanic, palynology, geo-information systems.

В рамках выполнения государственной программы Республики Татарстан «Сохранение национальной идентичности татарского народа (2014–2021 гг.)» археологическая экспедиция «Каффа» Института археологии им. А. Х. Халикова АН РТ в 2015–2017 гг. проводила исследования города Золотой Орды Маджар (Ставропольский край). За три года археологических раскопок на городище были исследованы различные объекты с привлечением естественно-научных методов, в том числе геофизических, археозоологических, археоботанических и геоинформационных.

Археологические исследования затронули центральную и северную части золотоордынского города Маджар. Они показали высокую интенсивность наполнения находками культурного слоя городища, а также разнообразие мест их поступления как отражение географии торговых контактов города. Выявлены следы двух монументальных зданий, возможность нахождения которых на Маджарском городище ставилась под сомнение предыдущими исследователями памятника. Вероятно, на раскопе XIII в северной части городской территории удалось археологически зафиксировать следы древнего производства по выделке кож.

**С. А. Васютин**

*Кемеровский государственный университет, г. Кемерово  
Институт монголоведения, буддологии и тибетологии СО РАН, г. Улан-Удэ  
E-mail: vasutin2012@list.ru*

**МЕЖЭТНИЧЕСКОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СВЯЗИ  
В ГОРОДАХ ВНУТРЕННЕЙ АЗИИ ПЕРИОДА РАННЕГО СРЕДНЕВЕКОВЬЯ  
(НА ПРИМЕРЕ ГОРОДИЩ ИМПЕРИИ ЛЯО)\***

**Ключевые слова:** Внутренняя Азия, империя Ляо, киданьские городища в Монголии, межэтническое взаимодействие, экономические связи.

**S. A. Vasyutin**

*Kemerovo State University, Kemerovo  
Institute of Mongolian Studies, Buddhology and Tibetology SB RAS, Ulan-Ude  
E-mail: vasutin2012@list.ru*

**INTER-ETHNICAL INTERACTION AND ECONOMICAL RELATIONS IN THE  
INNER ASIA CITIES OF THE EARLY MIDDLE AGES  
(LIAO ANCIENT SETTLEMENTS EXAMPLE)**

**Keywords:** Inner Asia, Liao Empire, Khitan settlements in Mongolia, Inter-ethnic interaction, economical relations.

В монгольских степях в долине рек Тола и Керулен киданями в конце X–XI вв. было построено шесть крупных укрепленных городов, несколько крепостей, оборонительный вал-рубеж с крепостями на расстоянии дневного перехода, проходящий от верховьев Онона по территории Монголии, Забайкалья и Северо-восточного Китая, многочисленные мелкие городки и усадьбы, расположенные к югу от линии городищ на р. Толе Хэрмэн дэнж, Улан хэрэм, Чинтолгой балгас и Харбух балгас.

Киданьские анклав в Монголии были местом взаимодействия разных этнических групп империи Ляо (кидании, ханьцы, бохайцы, уйгуры и др.), а также многочисленных кочевых объединений, занимавших территории к северу от владений Да Ляо в Монголии, таких как цзубу, дадани, шивый и др. Эти межэтнические процессы получили отражение в археологических материалах киданьских городищ.

---

\*Исследование выполнено в рамках гранта Правительства РФ № 14.W03.31.0016 «Динамика народов и империи в истории Внутренней Азии».

**Н. П. Гуляева**  
*Независимый исследователь, г. Дивногорск*  
*E-mail: carnivora@list.ru*

## **О ПОЛОВОЗРАСТНОЙ СТРУКТУРЕ НАСЕЛЕНИЯ ОКУНЕВСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

**Ключевые слова:** половозрастная структура, палеодемографические реконструкции, окуневская культура.

**N. P. Gulyaeva**  
*Independent researcher, Divnogorsk*  
*E-mail: carnivora@list.ru*

## **ABOUT THE AGE AND SEX STRUCTURE OF THE OKUNEVSKAYA CULTURE POPULATION**

**Keywords:** age and sex structure, paleodemographic reconstructions, Okunevskaya culture.

В настоящее время накоплен антропологический материал, позволяющий проводить реконструкции половозрастной структуры древнего населения. Рядом авторов предложены различные модели палеодемографических реконструкций. В данной работе изложена авторская методика реконструкции половозрастной структуры древнего общества. Приведены ограничения применения модели по количеству объектов и пространственно-временной локализации. Проведена апробация на материалах окуневской культуры, опубликованных разными авторами. Зафиксирована дифференциация в порядке вымирания женщин и мужчин, с некоторыми отклонениями характерная для обоих наблюдаемых совокупностей. Объяснение разницы в порядке вымирания следует искать в особенностях хозяйственно-культурного типа и социальных отношений древних обществ.

**М. Н. Дараган**  
*Институт археологии НАН Украины, г. Киев*  
*E-mail: darmar@ukr.net*

## **О ТЕХНИКЕ И ТЕХНОЛОГИИ ЛИТЬЯ СКИФСКИХ БРОНЗОВЫХ НАКОНЕЧНИКОВ СТРЕЛ**

**Ключевые слова:** скифы, наконечники стрел, литье, экспериментальные исследования, металлография.

**M. N. Daragan**  
*Institute of Archeology of the National  
Academy of Sciences of Ukraine, Kiev*  
*E-mail: darmar@ukr.net*

## **ABOUT THE TECHNOLOGY AND CASTING TECHNOLOGY OF SKIF BRONZE ARROW TIPS**

**Keywords:** Scythians, arrowheads, casting, experimental research, metallography.

Проведены эксперименты по литью наконечников в металлическую форму, использованию металлических форм, как пресс форм для получения восковых моделей наконечников и отливка наконечников по восковой модели. Также проведены сравнительные металлографические анализы для оригинальных скифских наконечников и их аналогов, отлитых разными способами.

Результаты экспериментов указывают на литье наконечников стрел по восковой (утрачиваемой) модели. Эти данные подтвердились результатами металлографических анализов: различие в скорости охлаждения у фронта кристаллизации для наконечников стрел, полученных разными методами, повлияло на параметры кристаллической структуры их сплава. Размеры сечений дендритных ветвей у них достаточно близки, что может свидетельствовать об одинаковом способе литья. Наблюдается однородность дендритного параметра при продвижении от поверхности грани в глубину наконечника. Это указывает на литье наконечника, скорее в глиняной одноразовой, чем в бронзовой форме, скорее всего, по восковой модели.

**А. А. Денисова<sup>1</sup>, Н. О. Пиков<sup>2</sup>, П. В. Мандрыка<sup>3</sup>**  
*Сибирский федеральный университет, г. Красноярск*  
*E-mail: denisovaanna1121@gmail.com<sup>1</sup>;*  
*nikipa.pikov@mail.ru<sup>2</sup>;*  
*pmandryka@yandex.ru<sup>3</sup>*

## **ВИРТУАЛЬНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ГОРОДИЩА УСТЬ-ШИЛКА-2**

**Ключевые слова:** виртуальная реконструкция, фотограмметрия, трёхмерное моделирование, историко-культурное наследие, цифровая археология, 3D-технологии в истории, городище.

**A. A. Denisova<sup>1</sup>, N. O. Pikov<sup>2</sup>, P. V. Mandryka<sup>3</sup>**  
*Siberian Federal University, Krasnoyarsk*  
*E-mail: denisovaanna1121@gmail.com<sup>1</sup>;*  
*nikipa.pikov@mail.ru<sup>2</sup>;*  
*pmandryka@yandex.ru<sup>3</sup>*

## **VIRTUAL RECONSTRUCTION OF THE CITY OF UST-SHILKA-2**

**Keywords:** virtual reconstruction, photogrammetry, three-dimensional modeling, digital humanities, historical and cultural heritage, digital archeology, 3D technologies in history, settlement.

Работа посвящена разработке виртуальной реконструкции городища Усть-Шилка-2, которое входит в состав археологических памятников Казачинского археологического микрорайона. Памятник открыт П. В. Мандрыкой в 1987 г., был изучен полностью в сезоны 1988, 1994–1995 гг. На сегодняшний день городище Усть-Шилка-2 полностью изучено археологами и ранее не было реконструировано.

Построение виртуальной реконструкции основано на археологических источниках и выполнено с помощью современных технологий разработки трёхмерных игр, которые позволили создать эстетически выдающуюся визуализацию и сохранить достоверность реконструируемых объектов (рис. 1).

Помимо воссоздания расположенных в городище построек, в виртуальной реконструкции используются полученные с помощью метода фотограмметрии трёхмерные модели археологических объектов, найденных на комплексе в ходе раскопок.

Разработанная виртуальная реконструкция городища Усть-Шилка-2 представлена в формате видеоролика с текстовым описанием. Полученный результат может быть использован в образовательных и научных целях, а также для актуализации и популяризации историко-культурного наследия.



Рис. 1. Виртуальная реконструкция городища Усть-Шилка-2

**А. А. Дудко, Н. А. Кулик**  
*Институт археологии и этнографии СО РАН, г. Новосибирск*  
*E-mail: a-dudko9@mail.ru*

**ПЕТРОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЯДРИЩ СТОЯНКИ УСТЬ-ЗЕЛИНДА 1  
(УСТЬ-ИЛИМСКИЙ РАЙОН ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ)**

**Ключевые слова:** Ангара, петрография, первичное расщепление.

**A. A. Dudko, N. A. Kulik**  
*Institute of Archeology and Ethnography SB RAS, Novosibirsk*  
*E-mail: a-dudko9@mail.ru*

**PETROGRAPHIC ANALYSIS OF THE NUCLEUS OF THE STATION OF  
UST-ZELINDA 1 (UST-ILIM DISTRICT OF THE IRKUTSK REGION)**

**Keywords:** Angara River, petrography, primary splitting.

В 2012 г. Зелиндинским отрядом ИАЭТ СО РАН (А. Е. Гришин, Ж. В. Марченко, Ю. Н. Гаркуша) проведены раскопки на стоянке-могильнике Усть-Зелинда 1 на площади 1050 кв. м. Археологический материал датируется в широком временном диапазоне от неолита до средневековья.

Нами проанализированы 146 изделий – нуклеусы, заготовки нуклеусов, обломки нуклеусов, нуклевидные изделия. Отмечается присутствие двух основных типов пород: высококремнеземное сырье (75,34 %) и осадочные породы (21,92 %).

На части предметов (около 15 %) зафиксировано наличие галечной корки, анализ которых показал высокую степень окатанности, отмечены многочисленные следы соударений.

Основываясь на данных геологического картирования установлено, что пересечение углефицированных, песчаных и алевролитовых отложений карбона и перми областью траптовых разломов отмечено выше по течению р. Ангары (до 200 км), именно там и происходили процессы окремнения осадочных пород. Очевидно, сырьевой базой стоянки Усть-Зелинда 1 являлся галечник этого участка Ангары. Предварительный анализ дебитаж указывает, что расщепление производилось непосредственно на территории стоянки.

**Л. Ю. Китова**  
*Кемеровский государственный университет, г. Кемерово*  
*E-mail: lyudmila.kitova@mail.ru*

## **ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФОНДОВ АРХЕОЛОГИИ В КЕМЕРОВСКОМ ОБЛАСТНОМ КРАЕВЕДЧЕСКОМ МУЗЕЕ**

**Ключевые слова:** археологическая экспозиция, Кемеровский областной краеведческий музей.

**L. Yu. Kitova**  
*Kemerovo State University, Kemerovo*  
*E-mail: lyudmila.kitova@mail.ru*

## **PROBLEMS OF USE OF FUNDS OF ARCHEOLOGY IN KEMEROVSK REGIONAL LOCAL STUDIES MUSEUM**

**Keywords:** archaeological exposition, Kemerovo Regional Museum of Local Lore.

Кемеровский областной краеведческий музей долгое время не имел археологических артефактов в своих фондах. Первые массовые коллекции древностей стали поступать туда с приходом в музей директора А. И. Мартынова и началом его археологических исследований на территории Кемеровской области. На рубеже 1960–1970-х гг. в музее было завершено строительство археологической экспозиции, она оказалась одной из лучших в сибирских музеях. В 2009 г. была проведена реэкспозиция музея, после которой археологическая экспозиция не была восстановлена. До сих пор областной музей, обладая 3000 археологических артефактов, не имеет разделов экспозиции по древнейшим периодам истории региона. Сотрудники стараются восполнить пробел мелкими временными выставками, но это не решение проблемы формирования знаний у населения об истории своего края. Тем более что массовое промышленное строительство в Кузбассе приводит к уничтожению археологических объектов, и одна из задач музея – популяризация не только его древней истории, но и идеи о сохранении археологических памятников на его территории.

**О. С. Комарова**  
Сибирский федеральный университет, г. Красноярск  
E-mail: helgainvers@gmail.com

## **ОРНАМЕНТИРЫ КЕРАМИКИ ЦЭПАНЬСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

**Ключевые слова:** Ранний железный век, Средняя Сибирь, цэпаньская культура, орнаментация.

**O. S. Komarova**  
Siberian Federal University, Krasnoyarsk  
E-mail: helgainvers@gmail.com

## **ORNAMENTALS CERAMICS OF THE TSEPAN CULTURE**

**Keywords:** early Iron Age, Middle part of Siberia, Tsepan culture, ornamentation.

Цэпаньская культура раннего железного века Средней Сибири включает три типа керамики – взвозовский, карабульский и каменско-маковский. Данные типы отличаются конструированием верхней части сосуда и орнаментальным мотивом. В данной работе рассматриваются орнаменты керамических сосудов с селища Дом Отдыха-3 и стоянки Проспихинская Шивера-4, а также сосуд со стоянки остров Караульный (рис. 1). Слепки позитивов орудий были получены силиконовым формовочным компаундом «Пентэласт-9131».

Большая часть сосудов каменско-маковского типа была украшена плоской лопаточкой с приостренным или округлым краем, орнаментир ставился почти плашмя, под небольшим углом (рис. 2. 1–3). Другая группа сосудов была украшена ступенчатыми орнаментами (рис. 2. 4–5). Сосуды карабульского типа украшены гребенчатыми орнаментами (рис. 2. 6–7).

Таким образом, орнаменты изготавливались специально, из металла или дерева. На сегодняшний день металлических орнаментов не обнаружено.



Рис. 1. Керамика цэпаньской культуры с селища Дом Отдыха-3 (1–6), стоянки Остров Караульный (7), стоянки Проспихинская Шивера IV (8).

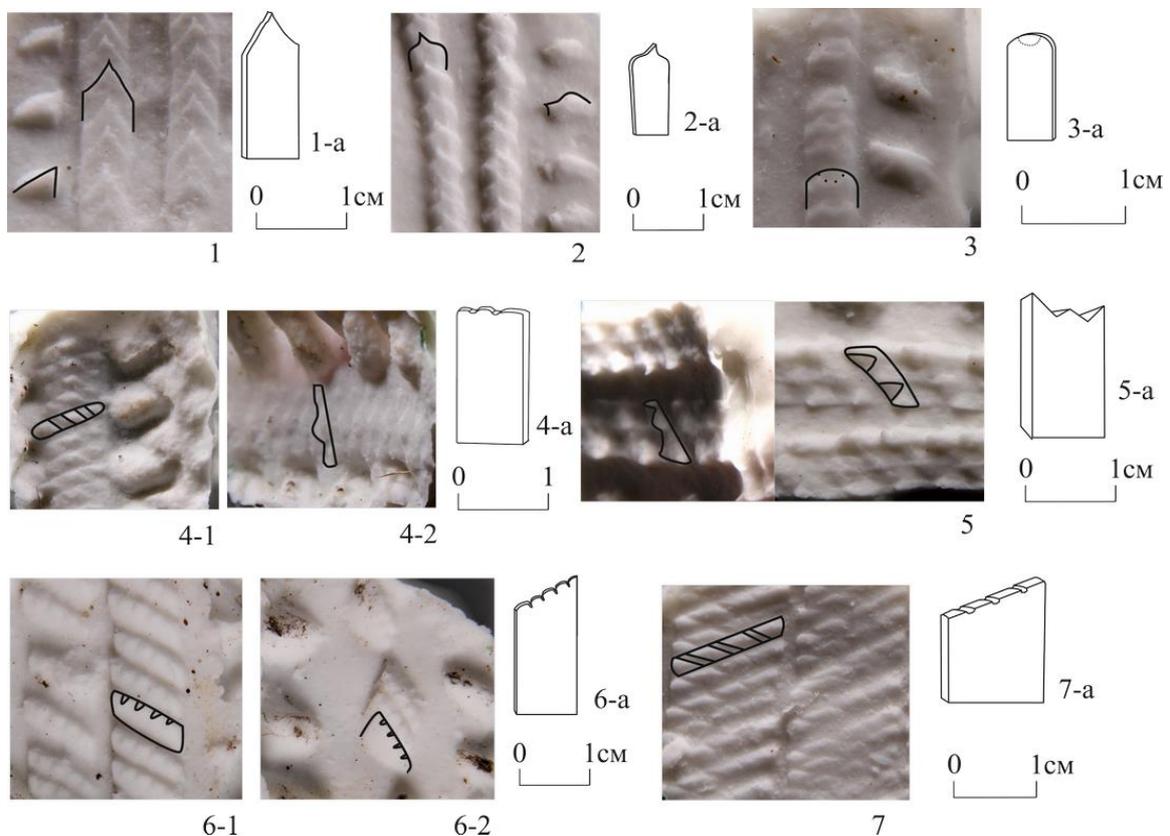


Рис. 2. Реконструкция рабочей части орнаментов керамики с селища Дом Отдыха-3 (1–6), стоянки Остров Караульный (7), стоянки Проспихинская Шивера IV (8)

**П. В. Мандрыка**  
*Сибирский федеральный университет, г. Красноярск*  
*E-mail: pmandryka@yandex.ru*

## **КУЛЬТУРНЫЕ ПРОЦЕССЫ ЗАСЕЛЕНИЯ ЮЖНОЙ ТАЙГИ СРЕДНЕЙ СИБИРИ В НАЧАЛЕ ЭПОХИ ПАЛЕОМЕТАЛЛА**

**Ключевые слова:** Средняя Сибирь, южная тайга, палеометалл, культурогенез, керамика, усть-шилкинский тип, бобровский тип, северобайкальский тип, усть-бельский тип, шеPILEVСКАЯ культура, Глазковская культура, ЫМЬЯХТАХСКАЯ культура.

**P. V. Mandryka**  
*Siberian Federal University, Krasnoyarsk*  
*E-mail: pmandryka@yandex.ru*

## **CULTURAL PROCESSES OF POPULATION OF THE SOUTHERN TAIGA OF CENTRAL SIBERIA AT THE BEGINNING OF THE ERA OF PALEOMETAL**

**Keywords:** Central Siberia, South taiga, the paleometal, cultural Genesis, ceramics, Ust-shilkinskaya type, Bobrovskiy type, severobaikalskiy type, Ust-Belsky type, shepilevsky culture, glaskowsky culture, yeahthey culture.

Южная полоса тайги Средней Сибири занимает бассейны рек Ангары и верхнего течения рек Подкаменной Тунгуски (Катанки), Нижней Тунгуски и Лены. В подзоне условно выделяем районы различных культурно-исторических областей/провинций: Тунгусско-Ленская; Среднеангарская, Нижнеангарская и Среднеенисейская (с низовьями Ангары). В каждой из этих провинций к наступлению эры металла продолжали развитие свои поздненеолитические археологические культуры.

Для обозначенного региона проникновение металлоносных археологических культур раньше всего отмечается в Среднеенисейскую провинцию, в район слияния Енисея и Ангары. В конце III тыс. до н.э. сюда из западных и южных лесостепных районов проникают носители керамики с гребенчатой орнаментацией (бобровского типа) и «шнуровой» керамики с орнаментом, нанесенным пальцами (усть-шилкинского типа). Формирование бобровского комплекса связано с изменением местных неолитических традиций в результате связей с западносибирскими племенами и населением из правобережных енисейских районов Восточной Сибири, Нижне- и Среднеангарской провинций. Сформировавшийся культурно-хронологический комплекс составляет оригинальный местный южнотаежный вариант развития культуры раннего бронзового века в рамках единого пунктирно-гребенчатого пласта Средней Сибири. Бобровские комплексы органично включают зубчатые, пунктирно-гребенчатые и «толстошнуровые» традиции. Появление носителей керамики усть-шилкинского типа в западном крыле южной тайги региона связано, очевидно, с какой-то миграционной волной носителей «валиковой» керамики из центральных районов Евразии в Красноярскую лесостепь, с распространением среди населения «керамической моды» по оформлению поверхности сосудов отпечатками тонкого витого шнура. В обеих выделенных группах населения сохраняется использование каменных орудий, изготовленных в неолитических традициях, и распространяются знания о свойствах бронзы как материала для изготовления новых орудий труда.

В Нижнеангарской провинции для этого же периода времени медных и бронзовых орудий не известно, но встречены группы керамики, сопоставляемые с энеолитическими (раннебронзовыми) культурами сопредельных регионов. Это керамика северобайкальского типа, появившаяся с проникновением части населения из

Северо-Западного побережья оз. Байкала; и ложнотекстильная керамика, поступившая из лесной зоны Васюганья.

Можно допустить, что для Среднеангарской провинции в этот период времени сохранялась усть-бельская позднеолитическая керамическая традиция, а в Тунгусско-Ленской провинции продолжалась «западноангарская позднеолитическая культура».

Новый период развития в местных таежных культурах охотников, рыболовов и собирателей начинается с первой трети – середины II тыс. до н.э. с момента появления в Среднеенисейской провинции носителей самусьско-кижировских бронз. Для западного крыла региона (Среднеенисейская провинция включала степные островки Красноярской лесостепи) характерны комплексы шепилевской культуры, а для центрального и восточного крыла – комплексы культур глазковского и ымыяхтахского круга.

**Е. Н. Николаев**

*Институт гуманитарных исследований и проблем малочисленных народов  
Севера СО РАН, г. Якутск  
E-mail: nikolaev.ykt@gmail.com*

## **ВЫПЛАВКА ЖЕЛЕЗА У ЯКУТОВ: ПО АРХЕОЛОГИЧЕСКИМ И ЭТНОГРАФИЧЕСКИМ ДАННЫМ**

*Ключевые слова: якуты, черная металлургия, горны, сыродутный процесс.*

**E. N. Nikolaev**

*Institute for Humanitarian Research and Problems  
of Indigenous Peoples of the North, SB RAS, Yakutsk  
E-mail: nikolaev.ykt@gmail.com*

## **IRON MELTING IN YAKUTS: ACCORDING TO ARCHAEOLOGICAL AND ETHNOGRAPHIC DATA**

*Keywords: Yakuts, metallurgy, furnace, bloomery, iron-smelting.*

Наличие у якутов самостоятельного металлургического производства является бесспорным фактом. Традиционные очаги черной металлургии, по мнению К. Д. Уткина, начали формироваться задолго до прихода русского населения в бассейн Средней Лены. Непосредственно выплавкой занимались лишь несколько якутских родов, полностью обеспечивавших потребности населения в железе. Мастерские обустраивались вблизи выходов железосодержащих руд в долинах крупных рек: Лена, Алдан, Вилюй. К выплавке железа мастера приступали преимущественно зимой или ранней весной, когда завершены все необходимые приготовления по заготовке руды и древесного угля. Плавильный процесс происходил в глинобитных сооружениях, форма и размеры имели свои региональные отличия.

**А. А. Тишкин**  
*Алтайский государственный университет, г. Барнаул*  
*E-mail: tishkin210@mail.ru*

**ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕНТГЕНОФЛУОРЕСЦЕНТНОГО АНАЛИЗА  
МЕТАЛЛА КАРАКОЛЬСКОЙ КУЛЬТУРЫ АЛТАЯ**  
(по материалам археологической коллекции Национального музея  
Республики Алтай им. А. В. Анохина)\*

*Ключевые слова:* Алтай, музей, каракольская культура, каменный сосуд, металлическая скоба, рентгенофлуоресцентный анализ.

**A. A. Tishkin**  
*Altai State University, Barnaul*  
*E-mail: tishkin210@mail.ru*

**THE FIRST RESULTS OF X-RAY FLUORESCENT ANALYSIS OF METAL OF  
THE KARAKOL CULTURE IN ALTAI**  
(based on the archaeological collection of Anokhin National Museum  
of the Altai Republic)

*Keywords:* Altai, museum, Karakol culture, stone vessel, metal bracket, X-ray fluorescence analysis.

В музеях сибирского региона хранится значительное количество древних изделий из цветных металлов, химический состав которых до сих пор не установлен. Между тем такая информация является необходимой для детального описания экспоната и его культурно-хронологической идентификации, а также для решения многих научных вопросов. В Национальном музее Республики Алтай им. А. В. Анохина демонстрируется каменный сосуд каракольской культуры периода ранней бронзы со следами починки с помощью металлической скобы (рис. 1, 1). Он происходит из погребения 6 памятника Каракол. В начале 2020 г. автором были получены результаты рентгенофлуоресцентного анализа одной части скрепляющей детали (рис. 1, 2–5). Они указывают на медно-свинцовый сплав с небольшим содержанием олова: Cu – 95,6 %; Pb – 3,9 %; Sn – 0,5 %. Это первое заключение о составе металла, использованного «каракольскими» мастерами. Пока свидетельств о бронзолитейном производстве носителей указанной культуры очень мало. Но имеющиеся находки (створка литейной формы, обломок бронзовой (?) пластины и др.) необходимо изучать.

---

\*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФ (проект №16-18-10033).



Рис. 1. Каракол, погребение 6: 1 – каменный сосуд (по: Кубарев, 2009, рис. 119);  
2–5 – часть металлической скобы (фотоснимки автора)

**А. А. Тишкин<sup>1</sup>, С. М. Киреев<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Алтайский государственный университет, г. Барнаул;

<sup>2</sup>Национальный музей Республики Алтай им. А. В. Анохина,

г. Горно-Алтайск

E-mail: tishkin210@mail.ru<sup>1</sup>; kireevsm2013@yandex.ru<sup>2</sup>

**ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОСТАВА ДРЕВНИХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ КОНСКОГО  
СНАРЯЖЕНИЯ ИЗ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ В НАЦИОНАЛЬНОМ МУЗЕЕ  
РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ ИМ. А. В. АНОХИНА\***

**Ключевые слова:** Алтай, музей, бийкенская культура, конское снаряжение, рентгенофлуоресцентный анализ.

**A. A. Tishkin, S. M. Kireev**

*Altai State University, Barnaul;*

*Anokhin, National Museum of the Republic of Altai,*

*Gorno-Altaysk*

E-mail: tishkin210@mail.ru<sup>1</sup>; kireevsm2013@yandex.ru<sup>2</sup>

**DETERMINATION OF THE COMPOSITION OF ANCIENT PRODUCTS FOR  
HORSE EQUIPMENT MADE OF NON-FERROUS METALS IN ANOKHIN  
NATIONAL MUSEUM OF THE REPUBLIC OF ALTAI**

**Keywords:** Altai, museum, Biykensskaya culture, horse equipment, X-ray fluorescence analysis.

Предметы конского снаряжения имеют важное значение при культурно-хронологической идентификации археологических объектов, а также при реконструкции многих сторон жизнедеятельности ранних кочевников Алтая. В настоящее время такие изделия являются наиболее представительной категорией находок, полученных в ходе раскопок памятников бийкенской культуры аржаномайэмирского времени. В экспозиции Национального музея Республики Алтай им. А. В. Анохина демонстрируются изделия из двух комплектов. Один происходит из кургана №2 комплекса Бойтыгем-II (рис. 1, 1–5), а другой – из кургана №1 некрополя Айры-Таш-1 (рис. 1, 6–8). Для определения химического состава сплавов этих изделий использовался рентгенофлуоресцентный анализ. Удила, псалии и подпружные пряжки оказались сделаны из бронзы. Выявлена такая специфика. Звенья у одних удил несколько отличались по составу: 1) Cu – 96,82 %; Pb – 2,11 %; Sn – 1,07 %; 2) Cu – 93,42 %; Sn – 3,98 %; Pb – 2,35 %; Fe – 0,25 %. По всей видимости, их отливали отдельно (рис. 1, 3). Тестирование аналогичных находок необходимо продолжить.

---

\*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ (проект №19-59-15001).

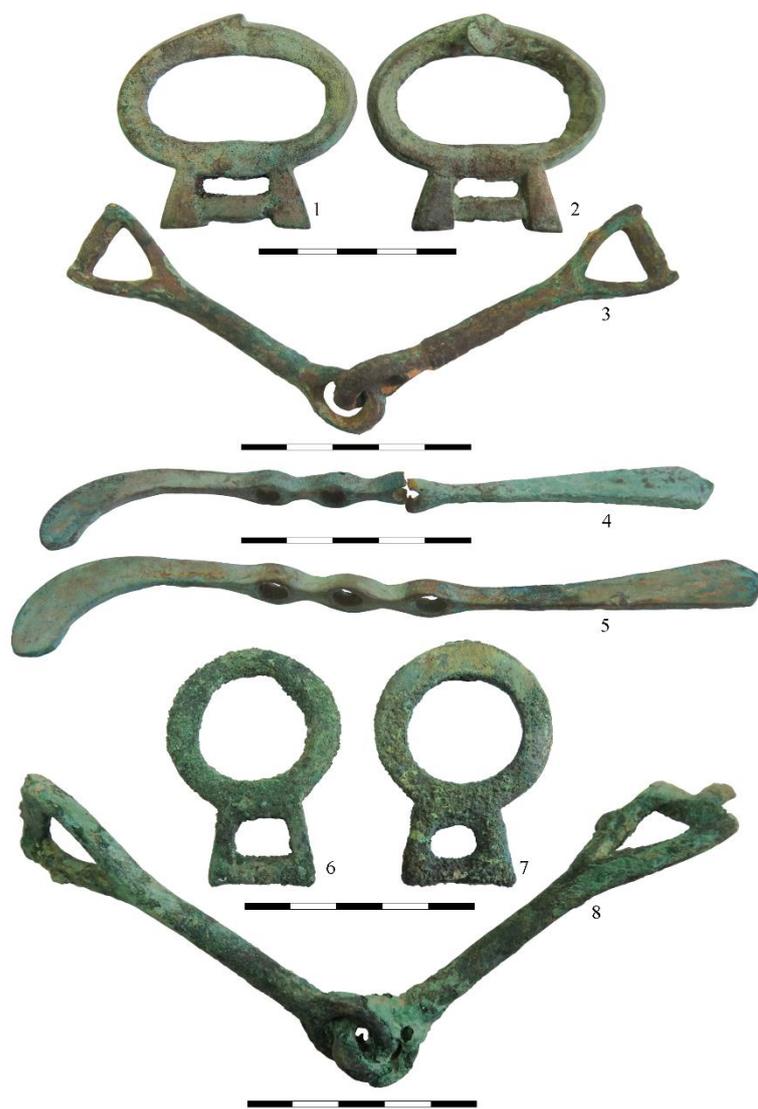


Рис. 1. Бронзовые изделия из кургана №2 памятника Бойтыгем-II (1–5) и кургана №1 некрополя Айры-Таш-1 (6–8) (фотоснимки автора)

**Л. В. Яворская**  
Институт археологии РАН, г. Москва  
E-mail: lv.yavorskaya@gmail.com

## АРХЕОЗООЛОГИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ИЗ СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ КАК ИСТОЧНИК ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИСТОРИИ ЗОЛОТОЙ ОРДЫ\*

**Ключевые слова:** археозоология, Золотая Орда, сельские поселения, спектры мясного потребления, скотоводство, экспорт животных шкур.

**L. V. Yavorskaya**  
Institute of Archeology of the Russian Academy of Sciences, Moscow  
E-mail: lv.yavorskaya@gmail.com

## ARCHAEOZOOLOGICAL MATERIALS FROM RURAL SETTLEMENTS AS A SOURCE ON THE ECONOMIC HISTORY OF THE GOLDEN HORDE

**Keywords:** archaeozoology, Golden Horde, rural settlements, meat consumption spectra, cattle breeding, leather export.

По методической схеме, принятой в ИА РАН, изучены представительные археозоологические коллекции из раскопок пяти сельских поселений золотоордынского времени на Крымском полуострове и в Нижнем Поволжье. Анализ спектров мясного потребления выявил, что главным мясным продуктом на всех сельских поселениях является говядина, доля которой составляет более 80 % (табл. 1). В мясном потреблении золотоордынских городов также лидирует говядина. Это означает, что не только кочевники, но и сельские поселения обеспечивали города основным мясным продуктом, а жители поселений занимались специализированным разведением крупного рогатого скота с целью получения шкур и участвовали в экспорте важнейшего товара Золотой Орды.

Таблица 1

### Мясное потребление сельских поселений Золотой Орды

Мясные продукты	Говядина	Конина	Баранина	Свинина	ВСЕГО
Крым					
Жемчужина - I	85,3	8,4	6,3	0,04	100,0
Кринички - II	89,3	2,6	8,0	0,08	100,0
Кырк-Азизлер	86,8	7,4	5,8	0,04	100,0
Поволжье					
Багаевское	80,4	6,0	13,1	0,5	100,0
Терновское	64,1	30,3	3,8	1,8	100,0

\*Исследование выполнено за счет гранта РФФИ (проект № 20-09-00310).

## Культурные взаимодействия народов лесной и степной зоны

**Т. К. Арзыбаев**

*Институт истории, археологии и этнологии им. Б. Джамгерчинова  
НАН Кыргызской Республики, г. Бишкек, Кыргызстан*

*E-mail: arsybaevt@mail.ru*

### СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ КУЛЬТУРЫ СРЕДНЕЙ АЗИИ В XV В.

**Ключевые слова:** Тимуридов, Шыдыр, Хорезм, Нарын, культура, Туркестан, Река.

**T. K. Arzybaev**

*Institut of History, Archeology and ethnology  
NAS Kyrgyz Republic*

*E-mail: arsybaevt@mail.ru*

### AGRICULTURAL CROPS OF CENTRAL ASIA IN THE XV CENTURY

**Keywords:** Timuridov, Shydyr, Khorezm, Naryn, culture, Turkestan, River.

Общеизвестно, насколько велика роль искусственного орошения для развития земледелия в Средней Азии. В условиях Средней Азии основу феодальных производственных отношений составляла собственность феодалов на главные средства сельскохозяйственного производства – землю и воду. История орошения Средней Азии освещена уже в ряде работ исследователей. Среди них особо следует отметить труд В. В. Бартольда «К истории орошения Туркестана» и работу Я. Г. Гулямова «История орошения Хорезма с древнейших времен до наших дней».

В связи с историей сельского хозяйства интерес представляют официальные календари, в которых сроки сельскохозяйственных работ занимают большое место. Так, Абурайхан Бируни сообщает о том, что хорезмийцы его времени, пользуясь счетом месяцев доисламского периода, устанавливали срок земледельческих работ. Так, первый день месяца х-р-в-дал назывался ариджасуван. С этого дня наступало время посева кунжута и тех злаков, которые сеют с ним вместе. Пятый день месяца чири назывался аджгар. Этот день совпадал с серединой лета. После него отсчитывали 70 дней и начинали сеять осеннюю пшеницу. (Абу Рейхан Бируни, 1957. С. 256–257). Бируни сообщает также о реформе календаря, проведенной хорезмийским правителем в 959 г. н.э., преследовавшей в основном цель уточнения времени сельскохозяйственных работ.

**К. В. Бирюлева**  
*Сибирский федеральный университет, г. Красноярск*  
*E-mail: ksy36ss@yandex.ru*

## **К ВОПРОСУ О ГЕНЕЗИСЕ ТОНКОВАЛИКОВОЙ КЕРАМИКИ ЛЕСНОЙ ЗОНЫ АНГАРО-ЕНИСЕЙСКОГО БАССЕЙНА**

**Ключевые слова:** Нижнее Приангарье, Средний Енисей, тонковаликовая керамика, ранний железный век, Средневековье.

**K. V. Biryuleva**  
*Siberian Federal University, Krasnoyarsk*  
*E-mail: ksy36ss@yandex.ru*

## **TO THE QUESTION ABOUT THE GENESIS OF THE CERAMICS WITH RAISED BORDERS OF THE FOREST ZONE OF ANGARA AND YENISEI POOL**

**Keywords:** Lower Angara region, Middle Yenisei region, the ceramics with raised borders, Early Iron Ages, Middle Ages.

Тонковаликовая керамическая традиция бытовала на территории лесной зоны Ангаро-Енисейского бассейна в раннем железном веке и раннем Средневековье. Термин «тонковаликовая керамика» введен с целью вычленения из всего массива валиковой посуды особых типов, в орнаментации которых использовались тонкие наклепные либо обмазочные валики, покрывающие от половины до всей поверхности формы. Вопрос датировки наиболее ранних типов остается открытым, поскольку основной массив материала приходится на коллекции поселений. Несомненно то, что их возраст не выйдет за пределы раннего железного века.

Появление керамической традиции в регионе однозначно интерпретируется как влияние извне. Разнятся мнения относительно путей влияния. В рамках одной гипотезы появление традиции связывается с влиянием с северо-востока – с территории Якутии. По другой версии, тонковаликовая традиция могла сложиться при воздействии культур из южных или юго-восточных районов, сформированных под влиянием культур хуннского круга.

Ни в одной из возможных культур-«доноров» мы не видим того набора черт, что характерен для керамики региона (среди наиболее ярких – многоваликовый характер орнаментации, мотивы «шеvron», «арка», 4-секторный наклеп на венчике и «личины»). Представляется, что появление тонковаликовой посуды является скорее результатом трансмиссии определенной идеи украшения керамики, преломленной местными эстетическими традициями. Следуя этой гипотезе, не нужно искать полных аналогий в соседних регионах. Более продуктивным представляется выяснение генезиса отдельных орнаментальных черт.

**Р. В. Давыдов**  
*Новосибирский государственный университет, г. Новосибирск*  
*E-mail: puer-viro@mail.ru*

## **МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ СРЕДНЕВЕКОВЫХ КОЧЕВНИКОВ ЮЖНОЙ СИБИРИ\***

**Ключевые слова:** археология, Южная Сибирь, средневековье, морфология, металлообработка, инструменты.

**R. V. Davydov**  
*Novosibirsk State University, Novosibirsk*  
*E-mail: puer-viro@mail.ru*

## **METALWORKING TOOLS OF THE MEDIEVAL NOMADS OF SOUTHERN SIBERIA**

**Keywords:** archaeology, Southern Siberia, Middle Ages, morphology, metalworking, instruments.

Одной из наиболее информативных категорий инвентаря при исследовании средневековой металлообработки являются орудия ремесленников. Особенно актуально их изучение для территории Саяно-Алтая, где не выявлено средневековых кузнечных или ювелирных мастерских.

Всего учтено 120 орудий: случайные находки и материалы погребений. Они представлены универсальным и специализированным инструментарием. К первому относятся пробойники, слесарные и кузнечные зубила, стандартные молотки и клещи, простые напильники (рис. 1). Специализированные орудия включают чеканы, ювелирные зубильца и молоточки, молотки-напильники, клещи и напильники особой формы (рис. 2).

Сопоставление с орудиями из производственных комплексов Руси, Волжской Булгарии и чжурчжэней показало, что для южносибирского инструментария свойственны украшение орудий, определенная миниатюрность и наличие комбинированных орудий, сочетающих рабочие части различных инструментов. Данные особенности связаны с мобильным характером жизни ремесленников в кочевых культурах и положением кузнецов и ювелиров в социуме.

---

\*Исследование проведено за счет гранта РФФ (проект № 20-18-00111).



Рис. 1. Основные типы универсального средневекового металлообрабатывающего инструментария с территории Южной Сибири: 1 – пробойник (случайная находка №22); 2 – зубило слесарное (Минусинский музей – ММ 1256); 3 – зубило кузнечное (ММ 10037/72); 4 – молоток-ручник (ММ 6824); 5 – прямоугольный в сечении напильник с однорядной насечкой (ММ 10037/14); 6 – прямоугольный в сечении напильник с перекрестной насечкой (ММ 7975); 7 – клещи (ММ 7913)



Рис. 2. Основные типы специализированного средневекового металлообрабатывающего инструментария с территории Южной Сибири:

1 – комбинированный чекан (Минусинский музей – ММ 3415); 2, 3 – ювелирные зубильца (ММ 7982, случайная находка №16); 4 – ювелирный молоточек (ММ 3416); 5 – молоток-напильник Т-образный (ММ 7830); 6 – молоток-напильник Г-образный (ММ 7838); 7 – гибочные клещи (ММ 7992); 8 – полукруглый в сечении напильник (ММ 7834)

**А. В. Дедик**  
*Сибирский федеральный университет, Красноярск*  
*E-mail: ejara.ru@mail.ru*

## **ПОГРЕБЕНИЯ ПО ОБРЯДУ КРЕМАЦИИ КАК ИСТОЧНИК ИНФОРМАЦИИ О НАСЕЛЕНИИ НИЖНЕГО ПРИАНГАРЬЯ В ФИНАЛЕ РАННЕГО ЖЕЛЕЗНОГО ВЕКА**

**Ключевые слова:** антропологические останки, трупосожжение, Нижнее Приангарье, ранний железный век.

**A. V. Dedik**  
*Siberian Federal University, Krasnoyarsk*  
*E-mail: ejara.ru@mail.ru*

## **BURIALS ACCORDING TO THE CREMATION RITE AS A SOURCE OF INFORMATION ABOUT THE POPULATION OF THE LOWER ANGARA REGION AT THE END OF THE EARLY IRON AGE**

**Keywords:** anthropological remains, cremations, Lower Angara region, Early Iron Age.

На сегодняшний день отсутствие палеоантропологических останков с территории Нижнего Приангарья в финале раннего железного века делает невозможным изучение антропологических особенностей населения по принятой в отечественной палеоантропологии методике. В нашем распоряжении имеются погребения, выполненные по обряду кремации. Как известно, кремированные костные останки, в результате воздействия на них высоких температур, являются крайне фрагментарными. Информативная ценность такого источника, конечно же, невелика, однако в условиях отсутствия погребений, выполненных по обряду ингумации, любая полученная информация представляет собой огромный интерес.

Кремированные останки, ввиду своей специфики, редко привлекают внимание специалистов археологов и антропологов. В связи с этим в отечественной науке имеются малочисленные краткие методические заметки, но отсутствует полное методическое пособие по работе с кремациями. Исследователю, в зависимости от поставленных целей, приходится самостоятельно, опираясь на опыт, в основном, зарубежных коллег, прорабатывать методическую базу.

При работе с кремированными костными останками можно получить частичную информацию о биологических особенностях индивида: возраст, а также в редких случаях пол погребенных. Вся остальная получаемая информация позволяет реконструировать саму картину кремации, а, следовательно, восстановить некоторые элементы погребальной обрядности. В частности, можно узнать при каких условиях происходила кремация (температура погребального костра, доступ кислорода, длительность горения), получить представление о типе погребения (одиночное или коллективное), проследить особенности ритуального характера (сжигание свежего или высушенного тела, полное или частичное захоронение).

Г. В. Пашкова<sup>1,2</sup>, Д. Л. Шергин<sup>2</sup>, А. С. Мальцев<sup>1</sup>, В. М. Чубаров<sup>3</sup>,  
А. А. Амосова<sup>3</sup>, Е. И. Демонтерова<sup>1</sup>, Е. А. Михеева<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>ФГБУН Институт земной коры СО РАН, г. Иркутск  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Иркутский государственный университет, г. Иркутск  
<sup>3</sup>ФГБУН Институт геохимии им. А. П. Виноградова СО РАН, г. Иркутск  
E-mail: pashkova.gv@yandex.ru

## ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА КЕРАМИКИ НЕОЛИТА ВЕРХНЕЙ ЛЕНЫ РЕНТГЕНОФЛУОРЕСЦЕНТНЫМ МЕТОДОМ (БАЙКАЛЬСКАЯ СИБИРЬ)\*

**Ключевые слова:** керамика, Байкальская Сибирь, рентгенофлуоресцентный анализ, метод главных компонент.

G. V. Pashkova<sup>1,2</sup>, D. L. Shergin<sup>2</sup>, A. S. Maltsev<sup>1</sup>, V. M. Chubarov<sup>3</sup>,  
A. A. Amosova<sup>3</sup>, E. I. Demonterova<sup>1</sup>, E. A. Mikheeva<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Institute of the Earth's Crust,  
Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Irkutsk  
<sup>2</sup>Irkutsk State University, Irkutsk  
<sup>3</sup>Vinogradov Institute of Geochemistry,  
Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Irkutsk  
E-mail: pashkova.gv@yandex.ru

## ELEMENTAL CHARACTERIZATION OF NEOLITE CERAMICS FROM UPPER LENA (BAIKAL SIBERIA) BY THE X-RAY FLUORESCENCE METHOD

**Keywords:** ceramic, Baikal Siberia, X-ray fluorescence analysis, principal components method.

Данные об элементном составе археологических артефактов являются ключевыми для идентификации источников сырья, оценки транспортных маршрутов и реконструкции культурных связей между людьми, жившими в разных регионах. Неразрушающий анализ зачастую позволяет получить только полуколичественные данные, поэтому была разработана схема, позволяющая проводить количественное определение элементного состава с использованием минимальной массы с целью сохранения исторически важного материала. Для определения макроэлементов предложена модификация методики волноводисперсионного рентгенофлуоресцентного анализа, основанная на сплавлении 110 мг. Для определения микроэлементов предложена методика рентгенофлуоресцентного анализа с полным внешним отражением с использованием 20 мг. Данные для образцов керамики археологических памятников Байкальской Сибири, расположенных в верховьях реки Лены, были обработаны методом главных компонент, который позволяет классифицировать образцы и идентифицировать места происхождения материала керамики.

---

\*Работа выполнена с использованием оборудования Центров коллективного пользования «Изотопно-геохимических исследований» ИГХ СО РАН и «Геодинамика и геохронология» ИЗК СО РАН при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект № 19-78-10084).

**П. О. Сенотрсова**  
*Сибирский федеральный университет, Красноярск*  
*E-mail:Polllina1987@rambler.ru*

## **КУЛЬТУРНЫЕ СВЯЗИ НАСЕЛЕНИЯ НИЖНЕГО ПРИАНГАРЬЯ В ФИНАЛЕ РАННЕГО ЖЕЛЕЗНОГО ВЕКА**

**Ключевые слова:** Нижнее Приангарье, финал раннего железного века, культурные связи.

**P. O. Senotrusova**  
*Siberian Federal University, Krasnoyarsk*  
*E-mail:Polllina1987@rambler.ru*

## **CULTURAL CONTACTS OF THE POPULATION OF THE LOWER ANGARA REGION AT THE FINAL EARLY IRON AGE**

**Keywords:** Lower Angara region, Final Early Iron Age, cultural contacts.

Работы последних лет позволили впервые для Нижнего Приангарья выделить могильники финала раннего железного века. Эти комплексы близки погребениям боровского типа Красноярской лесостепи и, вероятно, составляют с ними одну культурно-хронологическую группу.

Ангарские памятники содержат материалы, маркирующие культурные связи населения региона. Выделяется три направления транскультурных коммуникаций: южное, северо-западное и юго-восточное. В погребениях на Ангаре присутствуют таштыкские детали поясной гарнитуры с волнитообразным декором, булавки и ложки из рога. О связях населения Нижнего Приангарья и севера Западной Сибири говорят находки бронзовых орнитоморфных изображений, дисков с циркульным орнаментом, обоймы в виде щучьей головы характерные для позднекулайских древностей. В Нижнем Приобье известны комплексы с вещами нижнеангарского облика. Находки на Ангаре ажурных бронзовых пряжек с постхуннским декором позволяют предполагать контакты с юго-восточными территориями.

**С. М. Фокин**  
*Красноярский краевой краеведческий музей*  
*E-mail: smf.kkkm@mail.ru*

## **НОВЫЕ СРЕДНЕВЕКОВЫЕ ПОГРЕБЕНИЯ В КРАСНОЯРСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ**

*Ключевые слова:* Средневековье, Красноярск, погребение.

**S. M. Fokin**  
*Krasnoyarsk Regional Museum of Local Lore*  
*E-mail: smf.kkkm@mail.ru*

## **NEW MEDIEVAL BURIALS IN KRASNOYARSKAYA FOREST STEPPE**

*Keywords:* Middle ages, Krasnoyarsk, burial.

В 2018 г. экспедицией Красноярского краевого краеведческого музея в окрестностях г. Красноярска были выявлены три грунтовых могильника: Дрокино-1, Старцево-1 и Худоногово-1.

Дрокино-1 – захоронение по обряду трупосожжения на стороне. Сопроводительный инвентарь: железные удила, наконечники стрел, ременные пряжки, крюк для подвешивания колчана и набор уздечных бронзовых накладных бляшек и пряжек. Материал относится к культуре енисейских кыргызов и датируется IX–X вв.

Старцево-1 – ингумированное захоронение, ориентированное головой на северо-запад. Обложено и перекрыто досками, образующими форму шестиугольного гроба. Сопроводительный инвентарь представлен железными стремянами, пряжкой, латной пластиной, медной серьгой и точильным камнем (рис. 1). Датируется XVII–XIX вв.

На Худоногово-1 в шурфе зафиксированы контуры ингумированного погребения, ориентированного на запад – восток. Отмечены древесные остатки предположительно седла с железными креплениями (рис. 2, 2–6, 8–10). За пределами могилы обнаружены железные наконечник стрелы и удила (рис. 2, 1, 3). Датировка – X–XIII вв.

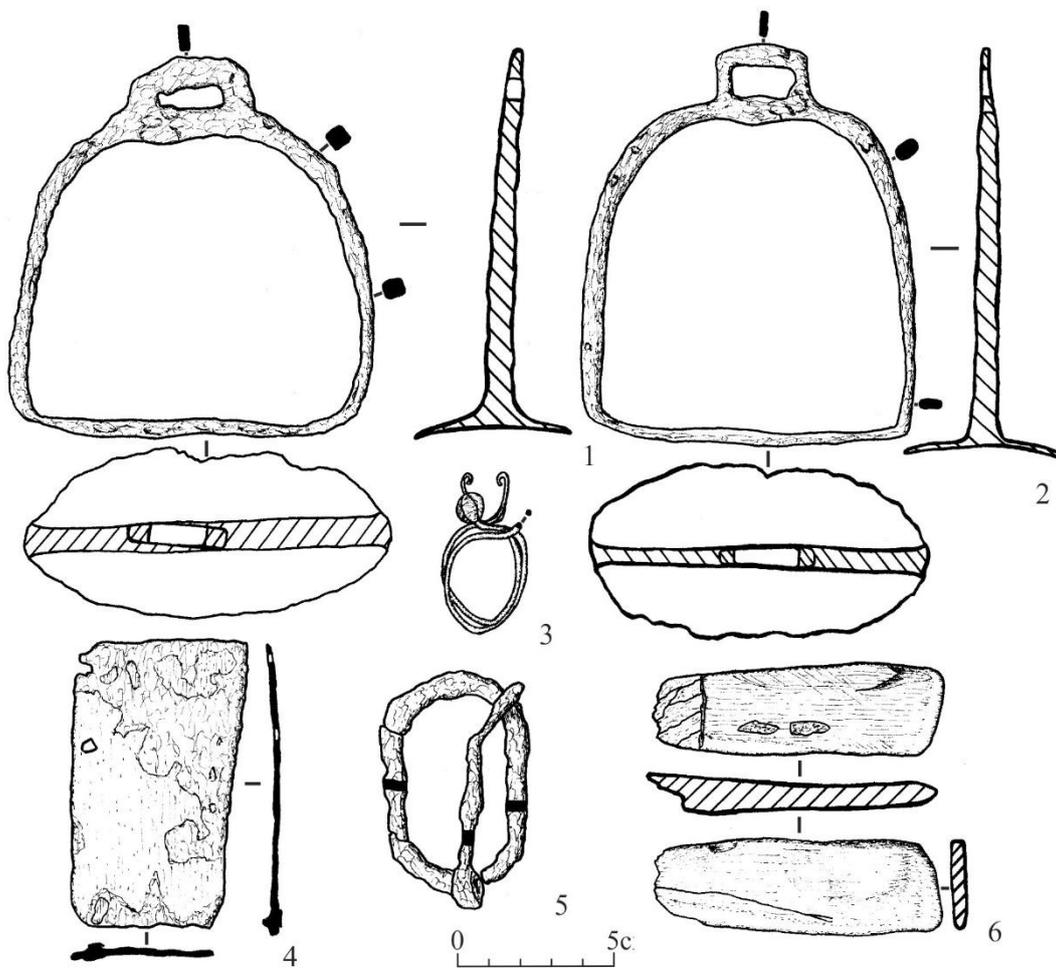


Рис. 1. Погребение Старцево-1. 1, 2, 4, 5 – железо, 3 – медь и дерево, 6 – камень

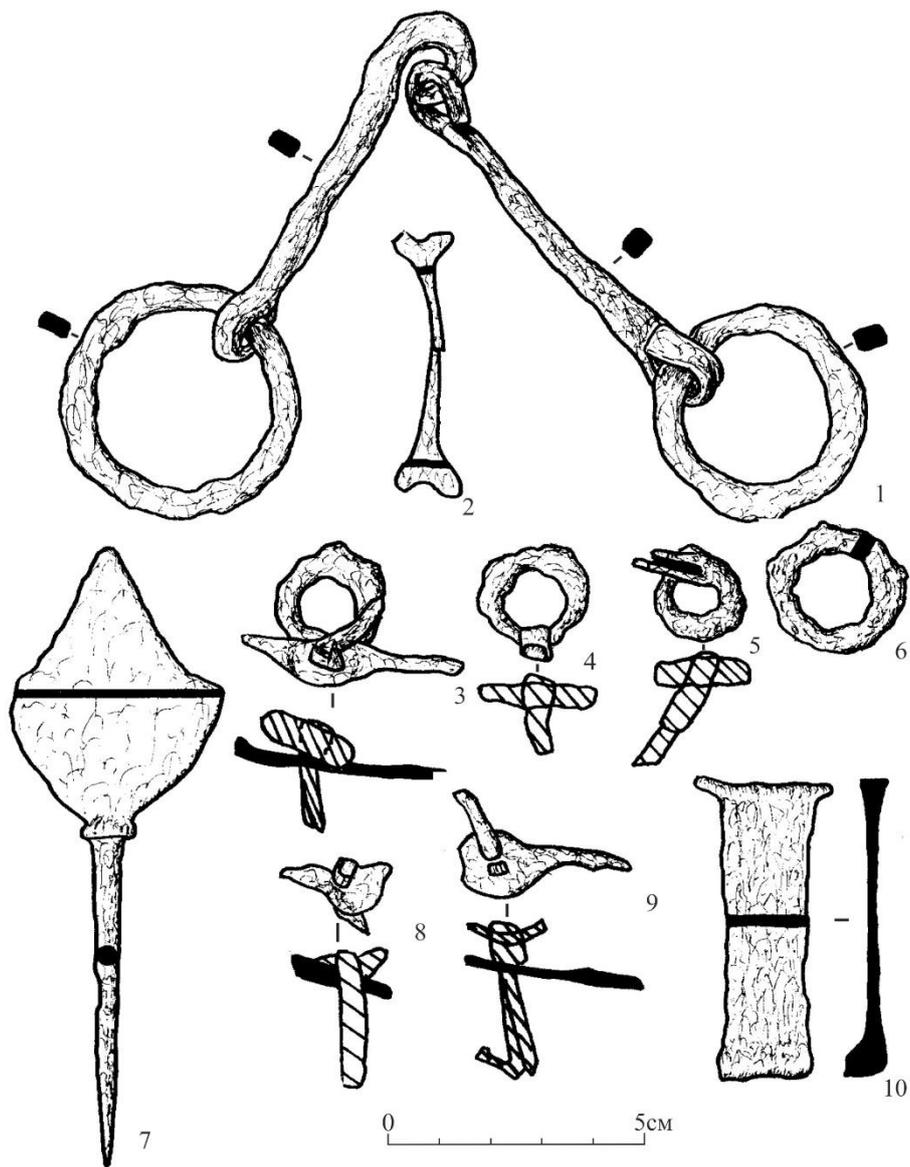


Рис. 2. Погребение Худоногово-1. 1-10 – железо

**А. А. Эккердт**  
*Сибирский федеральный университет, г. Красноярск*  
*E-mail: ekkerdta@mail.ru*

## **БРОНЗОВЫЕ ОРНИТОМОРФНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ НИЖНЕЙ АНГАРЫ**

**Ключевые слова:** Средняя Сибирь, Нижнее Приангарье, поздняя древность, могильники, культовое литье.

**А. А. Ekkerdt**  
*Siberian Federal University, Krasnoyarsk*  
*E-mail: ekkerdta@mail.ru*

## **BRONZE ORNITOMORPHIC IMAGES OF THE BOTTOM HANGAR**

**Keywords:** Central Siberia, Lower Angara region, late antiquity, burial grounds, cult casting.

Тема культового литья является популярной у исследователей. Анализ историографии показывает, что не стоит четко отделять этапы в изучении литья: происходит общий непрерывающийся процесс изучения. Стоит выделить труды В. Н. Чернецова, Л. А. Чиндиной, Ю. В. Ширина.

В данном исследовании представлены два орнитоморфных изображения, найденных на территории комплекса Пинчуга-б, расположенном на правом берегу р. Ангары, в районе п. Богучаны.

Первое изделие – бронзовое изображение хищной дневной птицы в анфас. Птица крепилась к основе с помощью петли. Общие размеры фигурки – 6,0×3,9×0,3 см.

Второе изделие – также хищная дневная птица, изображенная в анфас. На груди птицы присутствует личина: глаза и рот отмечены лунками, нос отсутствует. На шее расположено двойное ожерелье. Птица крепилась к основе с помощью петли. Общие размеры фигурки – 6,0×3,9×0,3 см.

Датировка предметов произведена по аналогиям с бронзовыми изображениями кулайской культуры: изделия стоит отнести к промежутку времени от рубежа II–III вв. до начала IV в. (фоминская культура) и VI–IX вв. (релкинская культура). Таким образом, первые находки бронзовых орнитоморфных изображений на территории Нижней Ангары были датированы второй четвертью I тыс. н.э.