

**Междисциплинарные археологические
исследования древних культур Енисейской
Сибири и сопредельных территорий**

**Материалы Международной научной конференции
(Красноярск, 20-21 октября 2020 г.)**

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

**Reports of the International Scientific Conference
(Krasnoyarsk, October 20-21 2020)**



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Сибирский федеральный университет

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

Материалы Международной научной конференции

(Красноярск, 20–21 октября 2020 г.)

Красноярск
СФУ
2021

Ministry of science and higher education of the Russian Federation
Siberian Federal University

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

Reports International Scientific Conference

(Krasnoyarsk, October 20–21 2020)

Krasnoyarsk
SFU
2021

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 : материалы Международной научной конференции (Красноярск, 20–21 октября 2020 г.) / отв. ред. П. В. Мандрыка. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2021. – 96 с.

ISBN 978-5-7638-4464-1

Приведены материалы Международной конференции «Междисциплинарные археологические исследования древних культур Енисейской Сибири и сопредельных территорий» (Красноярск, 20–21 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**

**Электронный вариант издания
см.: <http://catalog.sfu-kras.ru>**

ISBN 978-5-7638-4464-1

© Сибирский федеральный
университет, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Боковенко Н. А.</i> Междисциплинарные археологические исследования древних культур Среднего Енисея	6
<i>Денисова А. А., Мандрыка П. В.</i> Виртуальная реконструкция городища Усть-Шилка-2	16
<i>Дроздов Н. И., Макулов В. И., Паршиков С. А., Дроздов Д. Н., Леонтьев В. П.</i> Методы исследования местонахождения палеолита на р. Абакан в Республике Хакасия	25
<i>Заика А. Л.</i> Петроглифы эпохи бронзы Шалаболинской писаницы	32
<i>Мандрыка П. В.</i> Культурные процессы заселения южной тайги Средней Сибири в начале эпохи палеометалла.....	38
<i>Пашкова Г. В., Демонтерова Е. И., Чубаров В. М., Канева Е. В., Шергин Д. Л., Мальцев А. С., Амосова А. А., Мухамедова М. М., Михеева Е. А.</i> Характеристика минерального и элементного состава керамики неолита верхней Лены (стоянка Поповский Луг).....	45
<i>Сенотрусова П. О.</i> Культурные связи населения Нижнего Приангарья в финале раннего железного века	55
<i>Скобелев С. Г., Зеленина В. В.</i> Специфика оборонного зодчества в Приенисейском крае в эпоху Петра I	60
<i>Фокин С. М., Макаров Н. П., Симпсон С.-Дж., Картрайт К. Р.</i> Радиоуглеродная датировка средневекового городища Чермянское.....	64
<i>Шалахов Е. Г.</i> Нефритовые кольца Усть-Ветлужского могильника: к проблеме дальнейшего изучения статусного инвентаря.....	68
<i>Яворская Л. В.</i> Археозоологические материалы из сельских поселений как источник по экономической истории Золотой Орды	73
<i>Huang Xiaofen</i> Surveying and understanding the Giant tumulus Burials of Mainland East Eurasia	79
Сведения об авторах	91

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДРЕВНИХ КУЛЬТУР СРЕДНЕГО ЕНИСЕЯ*

Междисциплинарные исследования археологических памятников древних культур Южной Сибири, особенно в области их абсолютной хронологии, начались в ИИМК РАН с 60–х гг. XX в. Актуальность таких исследований обусловлена удаленностью этих скотоводческих культур от древних цивилизаций Востока и Китая. Была создана периодизация древних культур Среднего Енисея с использованием радиоуглеродных дат. Также велись работы по исследованию палеоклимата. Кроме этого, разрабатывалась методика изотопных исследований различных материалов: кости, нагар на посуде и металл.

В результате удалось по изотопам костей выявить миграционные процессы древнего населения Тувы и Хакасии. Изотопные исследования металла позволили определить не только состав изделий, но и выявить технологию их изготовления. Анализ нагара на сосудах позволил установить, что от эпохи бронзы к скифскому времени менялся рацион питания от растительной пищи к мясной. Изучение керамики с помощью петрографического анализа позволит вывить структуру теста сосудов и температуру обжига, которые были разные в эпоху бронзы и скифское время.

Ключевые слова: Средний Енисей, Хакасия, радиоуглеродное датирование, палеоклимат, эпоха бронзы, скифское время, абсолютная хронология, изотопные исследования.

Междисциплинарные исследования археологических памятников древних культур Южной Сибири, особенно в области их *абсолютной хронологии*, начались в ИИМК РАН с 60–х гг. XX в. Актуальность таких исследований обусловлена удаленностью этих скотоводческих культур от древних цивилизаций Востока и Китая, где письменные источники давали возможность построить более или менее надежную абсолютную периодизацию древних культур, в Сибири же этой возможности не было. Вновь созданная радиоуглеродная лаборатория ИИМК РАН начала постепенно выдавать абсолютные датировки памятников, усовершенствовать методику и внедрять новое оборудование [Семенцов и др., 1969; Боковенко и др., 1983; Ермолова, Марков, 1983].

После обобщения огромного материала усилиями многих ученых были созданы периодизации археологических культур, которые требовали корреляции их с радиоуглеродной и археологической составляющими (рис. 1). Эта работа продолжается до настоящего времени [Новые радиоуглеродные даты..., 1996; Вопросы хронологии памятников..., 1997; Chronology of the burial finds..., 1998; A chronology of the Scythian..., 2001; К проблеме хронологии..., 2003; Евразия в скифскую эпоху..., 2005; Кулькова М. А., Боковенко Н. А., 2018. С.143–172.]. В результате этих исследований удалось уточнить хронологические рамки археологических культур Среднего Енисея 4–1 тыс. до н.э. Обобщающей работой было исследование А. В. Полякова и С. В. Святко [2009], которые на основе большой серии радиоуглеродных дат (около 330) уточнили периодизацию культур этого региона.

*Работа выполнена в рамках программы ФНИ ГАН по теме государственного задания №0184–2019–0004 «Взаимодействие древних культур Северной Евразии и цивилизаций Востока в эпоху палеометалла (IV тыс. до н.э. – I тыс. до н.э.).

Однако в этой работе дискуссионными остались аспекты, связанные с происхождением и началом афанасьевской культуры и периодом формирования тагарской культуры.

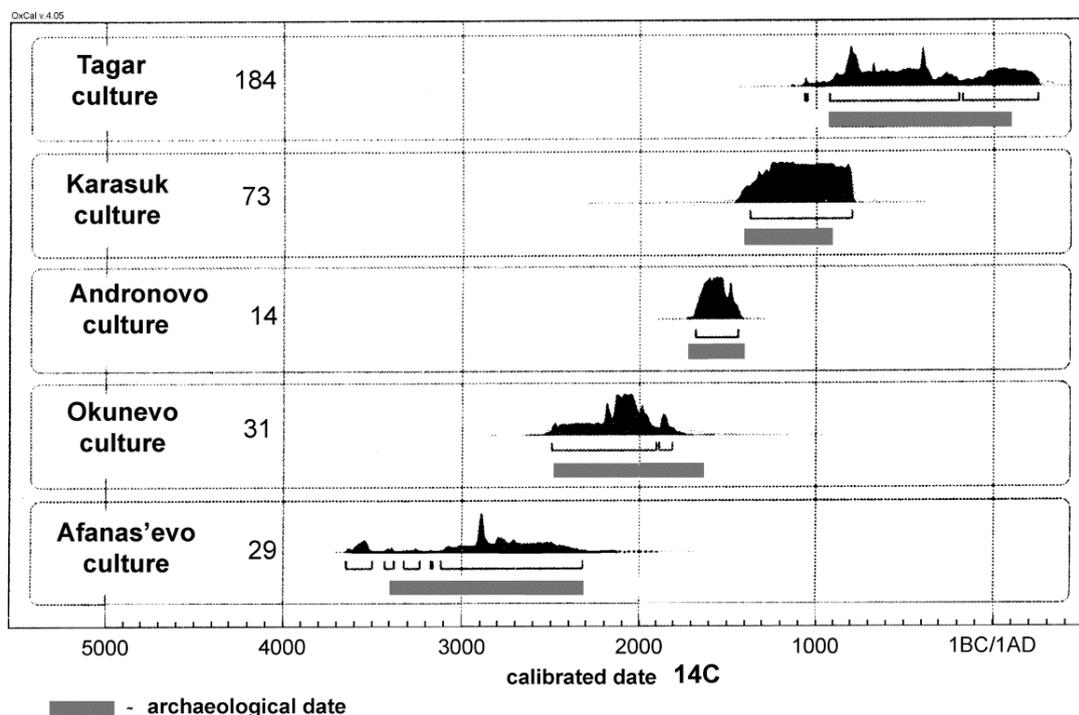


Рис. 1. Периодизация археологических культур Среднего Енисея: корреляция археологической и радиоуглеродной хронологий

Авторов не устраивала ранняя дата афанасьевских памятников Алтая и Енисея [начало – середина 4 тыс. до н. э.], так как она вступает в противоречие с гипотезой о близости афанасьевской европеоидной культуры и ямной и о приходе (расстояние 4 тыс. км) представителей ямной культуры Восточной Европы на Енисей. Поскольку многие даты афанасьевской культуры сделаны традиционным методом (жидкостно-сцинтилляционным), то новые даты, сделанные с помощью ускорителя (AMS-даты), для памятников Алтая омолодились до 31 – начало 29 вв. до н. э., а некоторые памятники Среднего Енисея – до 29 – начало 25 вв. до н. э., кроме могильника Малиновый лог (37–34 вв. до н.э.). Остается проблемой, почему при использовании ускорителя афанасьевские даты сильно омолаживаются, а даты для поздних культур (например, карасукской и тагарской культур) нет. Поэтому центральноазиатская гипотеза происхождения афанасьевской культуры остается актуальной [Молодин, 2002, с. 118–125; Боковенко, Митяев, 2010, с. 29], несмотря на то, что многие (но не все) антропологи склоняются к европейской точке зрения ее истоков [Солодовников, 2003; Хохлов и др., 2016, с. 93–94]. Она отчасти подтверждается, по их мнению, и геномными исследованиями [Поляков, 2019, с. 91–108]. Хотя и здесь есть определенные сложности, поскольку гаплогруппы R1a и R1b европеоидного населения Европы происходят из Сибири (Мальта) и именно отсюда население постепенно продвигалось на запад, а часть могла здесь проживать до начала формирования афанасьевской культуры. Поразительно, но к такой точке зрения склонялся Г. Ф. Дебец, который считал, что возможно эти территории Среднего Енисея и Алтая были заселены европейцами ещё в верхнем палеолите [Дебец, 1948, с. 64–69].

В археологическом отношении культуры ямников и афанасьевцев, хотя и имеют схожие элементы (яйцевидные сосуды, охра в погребениях, курильницы), но эти же элементы встречаются во многих культурах этого периода от Египта до Кореи. А характерный атрибут афанасьевской культуры на всем ее протяжении – курильницы,

появляются в восточно-европейском регионе только в конце ямной культуры и в основном характерны для катакомбной культуры [Кайзер, 2005, с.125]. Таким образом, без детального археологического анализа и сопоставления этих двух культурных образований антропологическая близость населения остается на уровне миграционной гипотезы.

Исследование *палеоклимата* удалось сотрудникам ИИМК РАН совместно с голландскими и финскими специалистами осуществить только в начале XXI в. Была разработана международная программа, позволившая изучить особенности формирования климата в этом регионе: [Развитие археологических культур..., 2003, с. 185–187; Climate change..., 2004, p. 1735–1742; The sun, climate..., 2004, p. 151–158 и др.].

Климатические изменения в голоцене и культурные процессы были изучены для Назаровской, Минусинской и Турано-Уюкской межгорных котловин. Для реконструкции ландшафтно-климатических событий голоцена в этих межгорных котловинах были отобраны озерные отложения и погребенные почвы из курганов [27 озер и разрезов]. Образцы проанализированы с использованием минералогеохимических методов [спорово-пыльцевого, микрофосильного и геохимического] и радиоуглеродного их датирования. На основании климатических реконструкций для отдельных межгорных котловин Южной Сибири построена схема корреляции климатических изменений и развития археологических культур в бронзовом – раннем железном веках (рис. 2). Социальная и хозяйственная адаптация населения изменяется в зависимости от продолжительности и амплитуды климатических изменений в различных межгорных котловинах Южной Сибири.

В среднем голоцене прослеживается аридизация климата, что не способствовало заселению степных долин; в период резкого похолодания 5–3 тыс. до н. э. и последующих потеплений адаптация населения проявлялась по-разному. Так, в более аридной и высокогорной Туве понижение температуры могло выразиться прежде всего в усилении сезонной контрастности, мозаичности заселения территории, приуроченности его к лесным массивам. В Минусинской котловине, напротив, начало холодной и влажной фазы совпадает с началом накопления органического вещества, свидетельствуя о повышении продуктивности биоценозов, что, в свою очередь, обеспечило привлекательность территории котловины для заселения древними племенами. В середине 4-го тысячелетия до н. э. здесь появляются племена афанасьевской культуры, имеющие скотоводческую форму хозяйства. В этот период климат был жарким и влажным, что способствовало развитию скотоводства. К середине 3-го тысячелетия до н.э. наступила аридизация климата, что могло привести к частичному кризису и переориентации скотоводческого хозяйства. Затем к концу 3 тыс. до н. э. – в начале 2 тыс. до н. э. идет тенденция на увлажнение климата в Турано-Уюкской котловине. В Минусинской котловине климат также характеризуется, как влажный и прохладный, увеличивается количество пресных озер, появляется животное разнообразие. В то же время, как в Назаровской котловине, и на юге Западной Сибири климатические условия становятся менее влажными. В середине 2-го тыс. до н. э. климат был теплый и умеренно сухой. Общее увлажнение и понижение температуры происходит на всей территории около 850 г. до н. э. Степная территория межгорных котловин превращается в прекрасные пастбищные ландшафты. Это приводит к распространению в степных районах Южной Сибири и Центральной Азии кочевых культур скифского типа. Тагарская культура появляется в Минусинской котловине около IX в. до н. э. Те или иные периоды увлажнения способствовали увеличению травостоя в сухих степях и эти периоды увлажнения могли стимулировать миграции больших масс скотоводов на большие расстояния в различные стороны.

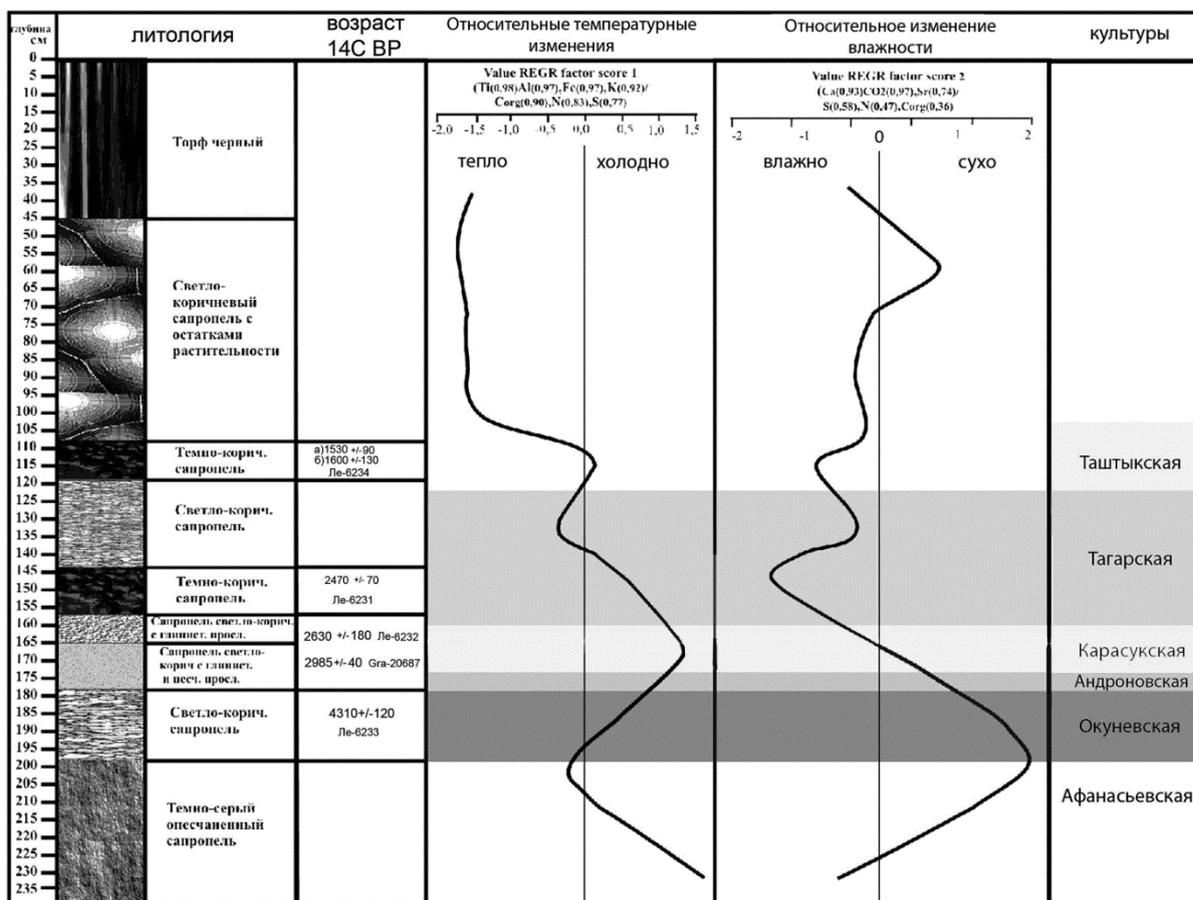


Рис. 2. Изменение климата по результатам геохимического анализа проб из Кутужековского озера (Хакасия)

Изотопные исследования. Изобретение новых установок и разработка новых методов анализа стимулировали совместные междисциплинарные исследования ИИМК РАН с Всероссийским научно-исследовательским геологическим институтом им. А. П. Карпинского. Были проведены разнообразные *изотопные* работы по следующим направлениям [Элементный и изотопный..., 2005, с. 82–84; Изотопы углерода, азота ..., 2005, с. 91–93; Изотопный состав стронция..., 2007, с. 263–273; Элементный и изотопный..., 2007, с. 274–282]:

- изотопные методы исследования геохимии изотопов стронция (Sr) в костных остатках для оценки места проживания и трассирования миграции;
- изучение стабильных изотопов в остатках пищи;
- анализ различных золотых и бронзовых предметов на изотопы свинца (Pb).

Методы. Анализ на изотопы стронция в костных остатках выполнялся по специальной схеме химической подготовки, основной задачей которой являлось удаление возможных вторичных карбонатов, разложение костных остатков и хроматографическое выделение стронция для изотопного анализа производился на термоионизационном масс-спектрометре Thermo Finnigan TRITON по следующим направлениям: анализ костных остатков человека и животных из исследуемых курганов на стабильные изотопы ^{13}C и ^{15}N ; анализ костных остатков на радиогенные изотопы стронция (^{87}Sr), выраженные отношением $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$. Также проводился элементный анализ различных золотых и бронзовых предметов на изотопы свинца ^{206}Pb , ^{207}Pb и ^{208}Pb .

Величина изотопного отношения $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ в почве и воде в различных районах может отличаться и определяется их геологическим строением. Стронций фиксируется в костной ткани во время роста скелета существа (человека, животного), по завершении роста скелета изотопного обмена со стронцием из внешних источников практически

не происходит, поэтому величина соотношения изотопов стронция может идентифицировать провинции проживания древнего населения либо его перемещение, т. е. быть своеобразным маркером. Особенно четко факт миграции может быть установлен сравнением изотопного состава стронция в людях со стронцием и в костях домашних животных, лучше с коротким сроком созревания и относительно малым сроком жизни: коровы, лучше овцы.

Использовались костные остатки для анализа элитного кургана Аржан-2 и различных памятников Хакасии и юга Красноярского края.

Результаты. Изотопный состав стронция в костных остатках людей из памятника Аржан-2 [середина 7 в. до н. э.] имеют достаточно большой разброс. Наиболее значимо от основной массы остатков отличается величина отношения изотопов стронция в костях «царицы». Поскольку изотопный состав стронция в костях «царицы» очень отличен от такового в костных остатках из других районов Хакасии и Тувы, то вероятнее всего она являлась уроженкой мест, не охваченных нашим исследованием. Изотопный состав стронция в костях «царя» близок к составу в других скелетах захоронения.

Женский скелет из более позднего захоронения (могила 7 Аржана-2) по изотопным параметрам близок к составу у погребенных из курганов 5, 7, 8 могильников Анчил чона-1 (конец 2 тыс. до н. э.), что может свидетельствовать о ее происхождении с этой территории. Скелет «монголоида» из могилы 26 Аржана-2 имеет соотношение изотопов стронция, как и остальные «европеоиды» этого памятника. Это свидетельствует, что он проживал вместе со всеми на одной территории, а не был «пришельцем».

Для могильника Анчил чон-1, как для остатков людей, так и животных, характерны две типичные и весьма выдержанные величины соотношений изотопов стронция: относительно низкая величина для погребенного из кургана 3 (несколько более позднего), чем остальные, и более высокое и практически одинаковое значение для остальных исследованных захоронений: курганы 5, 7, 8. Это может свидетельствовать о разных ареалах предположительно оседлого проживания популяций этих групп населения.

Костные остатки из близко расположенных памятников Анчил чон-1 (конец эпохи бронзы) и могильника тагарской культуры Казановка-2 и 3 (скифский период), характеризуются, соответственно, близкими величинами соотношений изотопов стронция, и близки к стронцию, зафиксированному в костях современной овцы, причем изотопный состав стронция последней наиболее близок к таковому в останках из курганов 5, 7, 8 могильника Анчил чон-1 и лошади из Аржана-2. Изотопные исследования по азоту и углероду этих же памятников дали близкие результаты (рис. 3).

Выводы изотопных исследований. Уюкская долина, в которой расположен курган Аржан-2 (Тува), не всегда являлась постоянным местом проживания скифского населения. Некоторые люди и лошади из памятника Аржан-2 по изотопному анализу близки людям из долины р. Аскиз (Юго-Западная Хакасия), в районе памятников Анчил чон-1 (конец эпохи бронзы), Казановка и Хыстаглар (раннетагарский период). Царица из Аржана-2 не являлась уроженкой Хакасии или Тувы, возможно нужно искать объекты с таким низкорadioгенным стронцием в памятниках скифского времени на других территориях: Алтая или Восточного Казахстана.

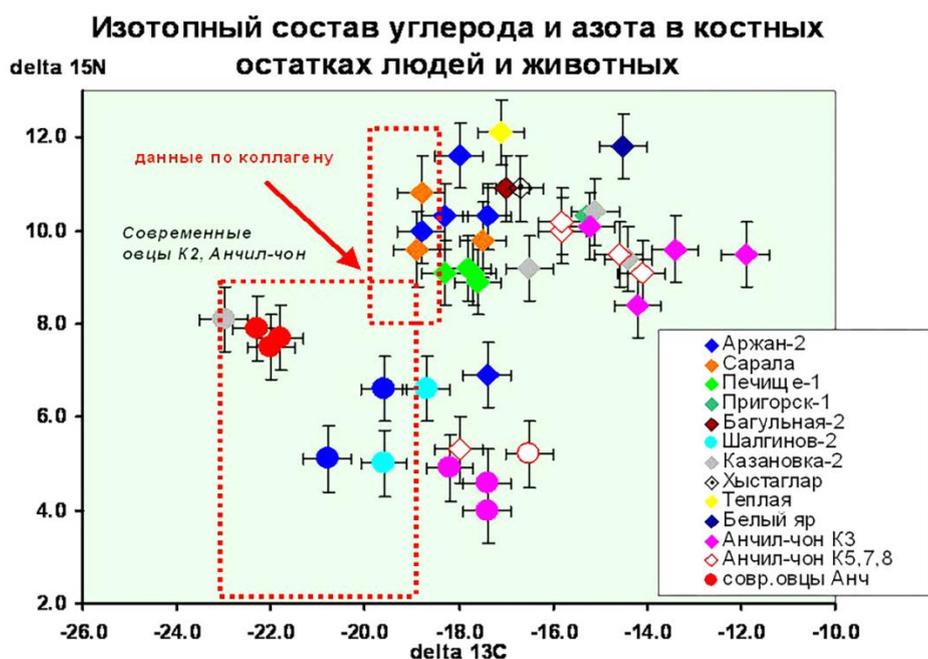


Рис. 3. Изотопный состав азота и углерода в костных остатках людей и животных (Тува и Хакасия)

Стабильные изотопы в остатках пищи. В памятниках эпохи бронзы и скифского времени Хакасии были найдены остатки следов пищи на стенках керамической посуды. Они были проанализированы на изотопный состав стабильных изотопов углерода (C) и азота (N): $\delta^{13}\text{C}$ относительно изотопного стандарта PDB и $\delta^{15}\text{N}$ относительно воздушного изотопного стандарта AIR. Биогеохимические свойства азота и углерода таковы, что в костной ткани эти элементы за короткий срок (месяцы) приходят в изотопное равновесие с внешними элементами (вода, пища), и поэтому их изотопный состав отражает условия проживания на момент, предшествовавший смерти. То есть по сравнительному содержанию этих изотопов можно получить информацию как о диете (растительная или животная), так и извлечь относительные данные о состоянии палеосреды (холодная или теплая). Общеизвестно, что в пищевой цепи исходными являются растения. Для наземных растений типа C3 характерен диапазон значений $\delta^{13}\text{C}$ от -22 до -32 ‰, для растений C4 от -10 до -18 ‰. Для животных и людей наблюдается следующая тенденция: если исходный изотопный состав растений составляет $\delta^{13}\text{C} = X$ ‰, то для животных, употребляющих в пищу растения, $\delta^{13}\text{C} = (X+5)$ ‰, а для людей, употребляющих мясо – $\delta^{13}\text{C} = (X+10)$ ‰. Судя по накипи на внутренних стенках глиняных горшков, в пище преобладали овощи или мясо.

Сопоставление величин $\delta^{15}\text{N}$ в костях современных и древних овец Хакасии позволяет предполагать, что в настоящее время локальный климат холоднее, чем 2800–2600 лет тому назад.

Элементный анализ золотых предметов. Анализ золотых изделий проводился на растровом электронном микроскопе с микрозондовой приставкой CamScan 2500X. Определяли три основных элемента: медь (Cu), Серебро (Ag) и золото (Au). Навески образца для анализа составляли доли миллиграмма и брались специальным зондом.

Результаты. Практически все золотые изделия изготовлены из золота высокой пробы. Зафиксированы важные наблюдения ювелирного производства: высокое содержание меди в «ранте» золотой бусины из Аржана-2 показывает, что легкоплавкий металл добавлялся для скрепления элементов предмета.

Прослежено также различие в составе двух золотых изделий из кургана № 2 могильника Теплая: золотая фигурка козла, так же как и золотая бляшка из этой могилы, имеют в своем составе значительно низкое содержание золота и повышенное содержание серебра в сравнении с остальными золотыми предметами из этой же могилы, которые сделаны из золота гораздо высшей пробы [бляшки в виде хищной птицы]. Анализируя полученные данные по химическому составу золотых предметов, пока невозможно определить центры их происхождения. По-видимому, в дальнейшем будут найдены изотопные «маркеры», по которым можно будет определить их происхождение.

Изотопный состав свинца в наконечниках стрел. Исследовались наконечники стрел некоторых памятников Хакасии и Тувы. Образцы из могильника Шаман гора 1–1 и 1–2 имеют схожий изотопный состав и неотличимы по данным изотопам в рамках достигнутой точности измерений. А образцы из могильников Шаман гора (1) и Теплая (2) значительно отличаются по изотопному составу свинца по всем трем измеренным изотопным отношениям. Наиболее значимо отличие по отношению $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$, которое составляет $\sim 1\%$, при погрешности $0,02\text{--}0,08\%$ (2σ). Также получено значимое отличие по отношениям $^{208}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ и $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ из различных комплексов могильника Шаман гора. Полученные данные свидетельствуют либо о разных технологиях изготовления изделий, либо о разных источниках свинецсодержащих компонентов, входящих в состав бронзы.

Для решения этих вопросов представляется перспективным создание базы данных по изотопному составу свинца в археологических и геологических объектах и привлечение данных по изотопам других элементов (применительно к изделиям из бронзы и золота или меди).

Заключение. Проведены исследования, использующие изотопные методы и приборы последнего поколения, позволяющие определить изотопный состав ряда элементов в костных остатках человека и животных, а также в металлических артефактах.

Впервые разработана комплексная методика, основанная на анализе соотношений изотопов стронция, азота и углерода. Особенность нашего методического подхода – анализ костных остатков как людей, так и домашних животных с коротким сроком жизни, что позволяет четко идентифицировать факт миграции популяции, а также устанавливать наличие в популяции «пришельцев», пленников или мигрантов.

Полученные данные подтверждают эффективность выбранных изотопных меток: они значительно различны для разных захоронений, четко идентифицированы «пришельцы», установлены палеоклиматические различия.

Вариации изотопного состава азота органических остатков пищи, отобранных с керамических сосудов от эпохи энеолита до скифской эпохи, свидетельствует о том, что в скифскую эпоху (тагарская культура) в диете древнего населения стала преобладать более животная пища, что косвенно подтверждает интенсивное развитие скотоводства у древних кочевников.

Разработана неразрушающая методика изотопного анализа в металлических артефактах, основанная на методике лазерноабляционного отбора пробы и анализа при помощи мультиколлекторного масс-спектрометра с ионизацией в индуктивно-связанной плазме LA–MC–ICPMS. Выполнены анализы по содержанию различных изотопов свинца в наконечниках стрел орудий древних скифов. Выявлены некоторые отличия, позволяющие утверждать, что металл различных наконечников добыт в ряде случаев из одного, а в ряде случаев из разных источников (различных руд).

Современные технологии позволяют выявлять особенности изготовления *древней керамики* с помощью петрографического анализа. Это позволяет проследить традиции и инновации в технологии изготовления глиняной посуды, что является важным критерием для выделения отдельных типолого-технологических групп

археологической керамики в отдельных культурах (Кулькова, Боковенко, 2018, с. 143–172). Для исследований были отобраны фрагменты от сосудов, найденных в могилах курганов, имеющие абсолютные даты. Это могильники Анчил чон-1, Казановка-4 карасукской культуры и могильники Луговое, Верхний Аскыз, Узун-Хыр тагарской культуры, находящиеся в Минусинской котловине, а также керамика, найденная на многослойной стоянке Черноусово-3, расположенной в Усинской долине.

Методы. Минералого-геохимические исследования глиняной посуды были проведены в шлифованных образцах с использованием бинокуляра МБС-1 при увеличении в 16, 24 и 140 раз и в шлифах под поляризационным микроскопом Leica 4500P при увеличении в 100–300 раз. Фотографии были сделаны с помощью поляризационного микроскопа Leica в Ресурсном Центре «Геомодель» Санкт-Петербургского государственного университета. По композиционному составу глин и отощителей можно выделить несколько рецептур керамического теста, тогда как температурные характеристики и условия среды обжига позволяют охарактеризовать использованные технологические приемы.

Результаты. Для эпохи средней бронзы характерен обжиг в восстановительной среде, долговременный, при температуре обжига 650–700 С. В карасукский период в качестве отощителя используются дробленые интрузивные магматические породы. Обжиг в восстановительной среде и долговременный, при температуре обжига 700–750 С, иногда до 900 С. В раннетагарский период керамика изготовлена из смешаннослойных тощих суглинков с естественной примесью песка (до 50 %). В качестве отощителя использовалась дресва – дробленые интрузивные магматические породы (гранит и кварцит), также встречаются включения высушенной и растертой глины. Обжиг в окислительной среде, долговременный или кратковременный, при температуре обжига 650–700 С.

Таким образом, междисциплинарные исследования позволяют на новом уровне анализировать археологические культуры и более объективно понять их развитие в контексте климатических изменений.

Литература

Евразия в скифскую эпоху. Радиоуглеродная и археологическая хронология / Алексеев А. Ю., Боковенко Н. А., Васильев С. С., Дергачев В. А., Зайцева Г. И., Ковалюх Н. Н., Кук Г., ван дер Плихт Х., Посснерт Г. Семенов А. А., Скотт Е. М., Чугунов К. В. – СПб.: Теза. – 2005. – 290 с.

Боковенко Н. А. Начало тагарской эпохи // Древние культуры Евразии. – СПб. – 2010. – С. 99–103.

Развитие археологических культур и климатические изменения в Евразийских степях Южной Сибири в голоцене (Минусинская котловина) / Боковенко Н. А., Дергачев В. А., Дирксен В. Г., Зайцева Г. И., Кулькова М. А., ван Гил Б., Ван дер Плихт Й. // II Городцовские чтения. – М. – 2005. – С. 96–102.

К проблеме хронологии раннетагарских памятников Енисея / Боковенко Н. А., Зайцева Г. И., Бас ван Гил, Лебедева Л. М., Семенов А. А. // Степи Евразии в древности и средневековье. – Кн. 2. – СПб: Издательство ГЭ. – 2003. – С. 19–22.

Боковенко Н. А., Зайцева Г. И., Марков Ю. Н. О достоверности радиоуглеродных дат на образцах деградированной древесины // Методы изотопной геологии. – М. – 1983. – С. 147–148.

Вопросы хронологии памятников кочевников скифской эпохи Южной Сибири и Центральной Азии / Боковенко Н. А., Семенов А. А., Зайцева Г. И., Герсдорф Й., Парцингер Х., Наглер А., Чугунов К. В., Лебедева Л. М. // Радиоуглерод и археология. Вып. 2. – СПб. – 1997. – С. 86–93.

Герман П. В. Погребальные комплексы раннего этапа тагарской культуры [систематика и археологическая интерпретация]: Автореф. дис.... канд. ист. наук. Кемерово, 2007.

Ермолова Н. М., Марков Ю. Н. Датирование археологических образцов из могильников эпохи бронзы Южной Сибири // Древние культуры евразийских степей. – Л.: Наука. – 1983. – С. 95–97.

Новые радиоуглеродные даты археологических памятников степной зоны Южной Сибири и Центральной Азии / Зайцева Г. И., Семенцов А. А., Герсдорф, Й., Боковенко Н. А., Наглер А., Чугунов К. В., Лебедева Л. М. // Радиоуглерод и археология. – Вып.1. – СПб. – 1996. – С. 65–93.

Комплексные изотопные исследования бронзовых изделий скифской эпохи из различных памятников Центральной Азии / Капитонов И. Н., Лохов К. И., Бережная Н. Г., Матуков Д. И., Боковенко Н. А., Зайцева Г. И., Хаврин С. В., Чугунов К. В., Скотт Е. М. // Радиоуглерод в археологических и палеоэкологических исследованиях. – «Теза». – СПб, 2007. – С. 274–282.

Элементный и изотопный анализы металлических объектов памятников скифского времени Южной Сибири / Капитонов И. Н., Лохов К. И., Бережная Н. Г., Матуков Д. И., Зайцева Г. И., Боковенко Н. А., Чугунов К. В., Скотт М., Й. Ван дер Плихт. // Археология Южный Сибири: идеи, методы, открытия. – Красноярск. – 2005. – С. 82–84.

Кулькова М. А., Боковенко Н. А. Абсолютная и относительная хронология памятников бронзового – раннего железного веков Южной Сибири по данным геохимических методов исследования // Принципы и методы датирования в археологии (неолит – средние века): коллективная монография / ред. Е. Н. Носов и др. – СПб: ИИМК РАН. – 2018. – 304 с.: ил. С. 143–172.

Развитие археологических культур и климатические изменения в евразийских степях Южной Сибири в голоцене (Минусинская котловина) / Кулькова М. А., Боковенко Н. А., ван Гил Б., Дергачев В. А., Дирксен В. Г., Зайцева Г. И., Ван дер Плихт Й. // Чтения, посвященные 100-летию деятельности Василия Алексеевича Городцова в Государственном Историческом музее. – Ч. 1. – М. – 2003. – С. 185–187.

Изотопный состав стронция в костях из древних захоронений Саяно-Алтая как индикатор места проживания и миграции / Лохов К. И., Бережная Н. Г., Матуков Д. И., Боковенко Н. А., Зайцева Г. И., Чугунов К. В., Скотт Е. М. // Радиоуглерод в археологических и палеоэкологических исследованиях. – «Теза». – СПб. – 2007. – С. 263–273.

Изотопы углерода, азота и стронция в костных остатках памятников скифской эпохи Южной Сибири и Центральной Азии (опыт определения мигрантов, сравнительного анализа диеты древнего населения) / Лохов К. И., Бережная Н. Г., Матуков Д. И., Капитонов И. Н., Зайцева Г. И., Боковенко Н. А., Чугунов К. В., Скотт М., Й. Ван дер Плихт. // Археология Южный Сибири: идеи, методы, открытия. – Красноярск. – 2005. – С. 91–93.

Поляков А. В., Святко С. В. Радиоуглеродные даты археологических памятников Среднего Енисея (неолит – начало железного века) // ТПАИ. 2009. – Вып. 5. – С. 20–56.

Святко С. В., Поляков А. В. Новые радиоуглеродные даты памятников эпохи бронзы – начала железного века Среднего Енисея // Роль естественно-научных методов в археологических исследованиях. – Барнаул: Изд-во АГУ. – 2009. – С. 146–149.

Семенцов А. А., Романова Е. Н., Долуханов П. М. Радиоуглеродные даты лаборатории ЛОИА // СА. 1969. – №1. – С. 251–261.

Солодовников К. Н. Материалы к антропологии афанасьевской культуры // Древности Алтая. – Горно-Алтайск. – 2003. – №10. – С. 3–27.

Краниологические данные к проблеме связи популяций ямной и афанасьевской культур Евразии начального этапа бронзового века / Хохлов А. А., Солодовников К. Н., Рыкун М. П., Кравченко Г. Г., Китов Е. П. // Вестник археологии, антропологии и этнографии. – Новосибирск. – 2016. – №3(34). – С. 86–106.

Alekseev A. Yu., Bokovenko N. A., Boltrik Yu., Chugunov K. A., Cook G., Dergachev V. A., A chronology of the Scythian antiquities of Eurasia (based on new archaeological and 14C data) / Kovaliukh N., Possnert G., van der Plicht J., Scott E. M., Sementsov A., Skripkin V., Vasiliev S., Zaitseva G. // Radiocarbon. V. 43. No 2. Proceeding of the 17th International Radiocarbon Conference. – Israel. 2001. – PP. 1085–1109.

Climate change and the expansion of the Scythian culture after 850 BC: a hypothesis / B. van Geel, Bokovenko N. A., Burova N. D., Chugunov K. V., Dergachev V. A., Dirksen V. G., Kulkova M., Nagler A., Parzinger H., J. van der Plicht et al. // Journal of Archaeological Science. 2004. Vol. XXXI. No.12 – P. 1735–1742.

The sun, climate change and the expansion of the Scythian culture after 850 BC / B. van Geel, Bokovenko N. A., Burova N. D., Chugunov K. V., Dergachev V. A., Dirksen V. G., Kulkova M. A., Nagler A., Parzinger H., der Plicht J. van, Vasiliev S. S., Zaitseva G. I. // Impact of the Environment on Human Migration in Eurasia. 2004. – Netherlands. – PP. 151–158.

Chronology of the burial finds from Scythian Period in Southern Siberia and Central Asia. Radiocarbon / Sementsov A. A., Zaitseva G. I., Görzdorg J., Nagler A., Parzinger H., Bokovenko N. A., Chugunov K. V., Lebedeva L. M., vol.40, № 2, 1998. – P. 713–720.

N. A. Bokovenko

*Institute for the History of material culture
of the Russian Academy of Sciences Saint-Petersburg*

INTERDISCIPLINARY ARCHAEOLOGICAL RESEARCH OF ANCIENT CULTURES OF THE MIDDLE YENISEI*

Interdisciplinary research of archaeological sites of ancient cultures of southern Siberia, especially in the field of their absolute chronology, began in the IHMC RAS in the 60s of the 20th century. The relevance of such research is due to the remoteness of these pastoral cultures from the ancient civilizations of the East and China. A periodization of ancient cultures of the Middle Yenisei was created using radiocarbon dates. Research on the paleoclimate was also carried out. In addition, the method of isotope studies of various materials was developed: bones, carbon deposits on dishes and metal. As a result, it was possible to identify the migration processes of the ancient population of Tuva and Khakassia using bone isotopes. Isotope studies of metal allowed us to determine not only the composition of products, but also to identify the technology of their manufacture. Analysis of carbon deposits on the vessels allowed us to establish that from the bronze epoch to the Scythian time it changed from plant food to meat. The study of ceramics using petrographic analysis will allow you to determine the structure of the test vessels and the firing temperature, which were different in the bronze age and Scythian time.

Keywords: *The middle Yenisei river, Khakassia, radiocarbon Dating, paleoclimate, bronze age, Scythian time, the absolute chronology isotopic investigations.*

*The work was carried out within the framework of the FNI GAN program on the topic of state task № 0184-2019-0004 «Interaction of ancient cultures of Northern Eurasia and Eastern civilizations in the paleometallic era (IV– I thousand BC)».

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ГОРОДИЩА УСТЬ-ШИЛКА-2*

В данной статье представлен процесс создания виртуальной реконструкции городища Усть-Шилка-2 с помощью технологий фотограмметрии и разработки трёхмерных игр. Реконструкция основана на научных данных археологических раскопок. Её создание было продиктовано необходимостью восстановления и сохранения объекта историко-культурного наследия в цифровом формате для последующей актуализации и популяризации.

Ключевые слова: виртуальная реконструкция, фотограмметрия, трёхмерное моделирование, историко-культурное наследие, цифровая археология, цифровые гуманитарные науки, городище.

Введение. В наши дни перенос историко-культурного наследия в цифровую среду является неотъемлемой частью его сохранения и актуализации. Согласно целям Национального проекта «Цифровая культура» необходимо создать условия для повышения доступности и возможности участия граждан в культурной жизни путём цифровизации услуг культуры и формирования информационного пространства знаний. Современные технологии позволяют переносить ценную информацию об объекте в цифровую среду, а также делать её доступной для самых разных пользователей в любой точке мира.

Одним из способов цифровизации и сохранения объектов историко-культурного наследия являются технологии фотограмметрии или лазерного сканирования, которые позволяют получить 3D-модели на основе их фотоизображений. В тех случаях, когда объекты являются частично или полностью утраченными, для их воссоздания используют 3D-моделирование, позволяющее создать виртуальную реконструкцию. Ярким примером использования данных технологий является проект по оцифровке и виртуальной реконструкции скульптур – The Digital Sculpture Project, лаборатории Virtual World Heritage Laboratory.

В данной статье представлен процесс создания виртуальной реконструкции, основанной на научных данных археологических раскопок городища Усть-Шилка-2, оставленного носителями шилкинской культуры раннего железного века. Проект создан с применением технологий фотограмметрии и разработки трёхмерных игр. Данные технологии позволяют создавать эстетически выдающиеся визуализации, сохраняя при этом историческую достоверность реконструируемых объектов. Кроме того, сохраняется возможность внедрения интерактивных технологий и публикации виртуальной реконструкции в сети Интернет.

Виртуальные реконструкции условно разделены на три основные группы: пространственная реконструкция, объектная реконструкция, реконструкция процессов. Пространственная реконструкция представляет собой 3D-модель реального пространства в виде локации; объектная реконструкция – воссоздание отдельных объектов в цифровой среде; реконструкция процессов – ограниченная по времени сцена, отражающая какое-либо событие.

Виртуальная реконструкция городища Усть-Шилка-2 является объектной реконструкцией с элементами пространственной.

*Работа выполнена в рамках научно-исследовательской программы «Цифровые технологии в археологии Енисейской Сибири» лаборатории археологии Енисейской Сибири ГИ СФУ.

Материалы для разработки виртуальной реконструкции. На сегодняшний день городище Усть-Шилка-2 утрачено и ранее не было реконструировано. Оно находится в Казачинском археологическом микрорайоне на берегу Енисея в южно-таежной подзоне, было открыто П. В. Мандрыкой в 1987 г. и в 1995, 2000 и 2001 гг. единым раскопом полностью изучено. Особенностью городища является то, что оно погибло от пожара и от всех его деревянных построек сохранились следы в виде углей. По их очертаниям определены места, формы, размеры, особенности оснований изгороди и перекрытий углубленных объектов – жилищ и хозяйственных построек [Мандрыка, 2008].

Усть-шилкинское второе городище по устройству оборонительной системы, жилищ и хозяйственных построек, найденному археологическому и палеонтологическому материалу сопоставляется с другим подобным памятником шилкинской культуры II в. до н. э. – I в. н. э. – это городище Шилка-2, изученное в том же Казачинском археологическом микрорайоне. Хорошая сохранность углубленных объектов со следами сгоревших деревянных перекрытий позволила достоверно воссоздать наземные части древних построек, которые сопоставляются с образцами, известными в этнографических описаниях народов Сибири [Мандрыка, 2003].

Городище Усть-Шилка-2 располагалось на 17-метровом приустьевом мысу, который с тыльной стороны плавно переходит в 14-метровую террасу. Укрепленная часть одноплощадочного городища занимала северную наиболее возвышенную часть гривы и имела пятиугольную форму – с запада и севера она обрывалась склонами террасы, а с востока и юга ограничивалась стеной, установленной во рве-траншее (рис. 1).

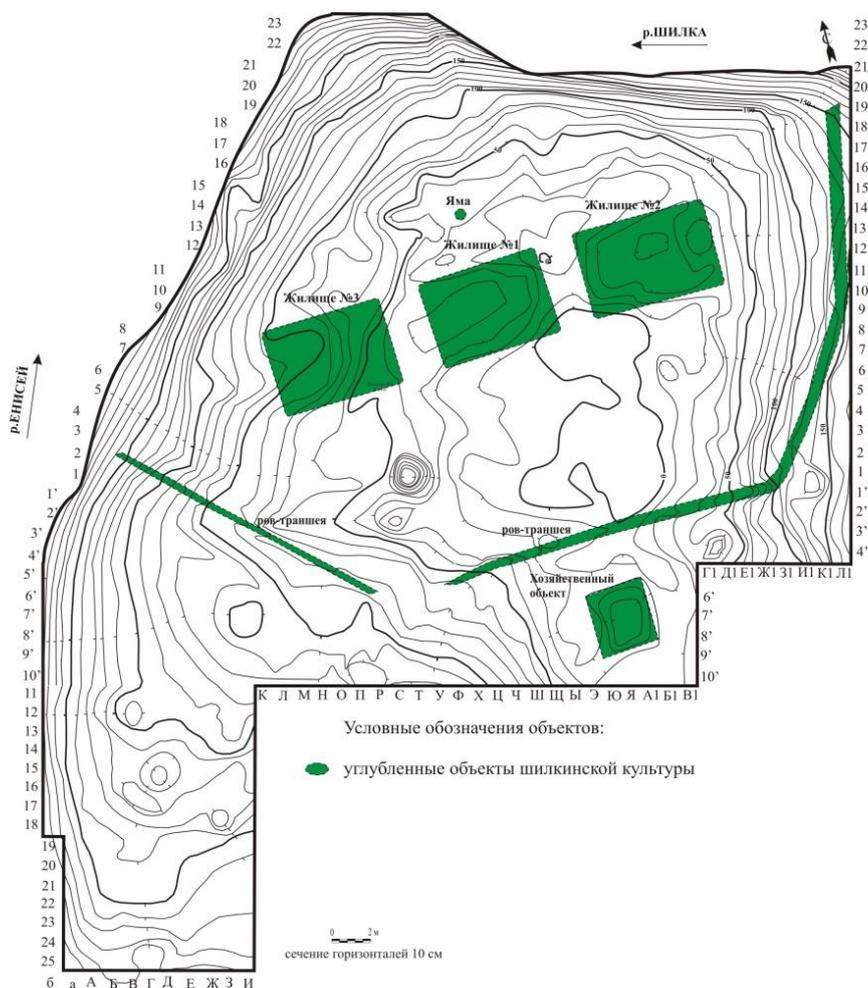


Рис. 1. План городища Усть-Шилка-2

После зачистки культурного слоя на раскопе он стал выделяться канавкой с темно-бурым песчаным заполнением, включающим древесные угли. Ширина рва-канавы составляла 0,4–0,6 м при глубине до 0,2–0,3 м. Земля из рва-траншеи выбрасывалась в сторону огораживаемой площадки, отчего образовывался вал. Вдоль южной стены, которая читалась более отчетливо, параметры такого вала составляли в ширину от 1,5 до 3,0 м при высоте не более 0,1 м. Очевидно, что при таких параметрах рва и вала основным элементом обороны была бревенчатая стена, скорее всего, типа тына, обугленные следы которой фиксировались во рву-траншее. В южной стене городища устраивался проход шириной 3,0 м.

За пределами стен городища, в 9 м восточнее входа, была сооружена углубленная постройка хозяйственного назначения, возведенная над прямоугольным котлованом глубиной 50–60 см и размерами 2,8×3,1 м. От деревянной конструкции перекрытия сохранились обожженные плахи и жерди, которые залегали в 20–40 см выше земляного дна котлована. Порядок перекрытия плах друг друга позволили установить шалашеобразную форму двускатной крыши, которая сверху покрывалась землей, скорее всего, дерном.

В центре укрепленной площадки в одном ряду параллельно южной, проходной, стене размещались три жилища. Они однотипного устройства – над прямоугольным котлованом размерами от 6,3×4,6 м до 7,0×4,6 м и глубиной от 0,1 до 0,2 м возводилась четырехскатная кровля с решетчатой основой из деревянных жердей и угловых плах, направленных к центру.

Материалами перекрытия выступали кора хвойных деревьев и земля, скорее всего, с дерном. Кровля опиралась на плечики котлована в 50–70 см от его края, тем самым создавались «полки». Внутри жилищ в центре на полу устраивался округлый наземный очаг диаметром ок. 1 м, вокруг которого лежали находки шилкинской культуры.

Зафиксированные при раскопках указанные элементы позволили на научной основе воссоздать внешний вид жилищ площадью по дну котлованов от 29 до 32 кв. м, с усеченно-пирамидальной формой перекрытия с несущей каркасной четырехскатной кровлей покрытой землёй и кусками дёрна. Центральная часть кровли, скорее всего, не закрывалась и оставалась открытой (рис. 2). Вход в жилища конструктивно не выделялся и устраивался в длинной стене, в сторону выхода из городища.



Рис. 2. Реконструкция жилища городища Усть-Шилка-2

Основная масса находок (рис. 3) была зафиксирована в жилищах, где они отмечались вдоль длинной, противоположной от входа стены. Несколько меньшая концентрация наблюдалась возле коротких стен жилищ, что может указывать на возможную организацию здесь спальных мест.

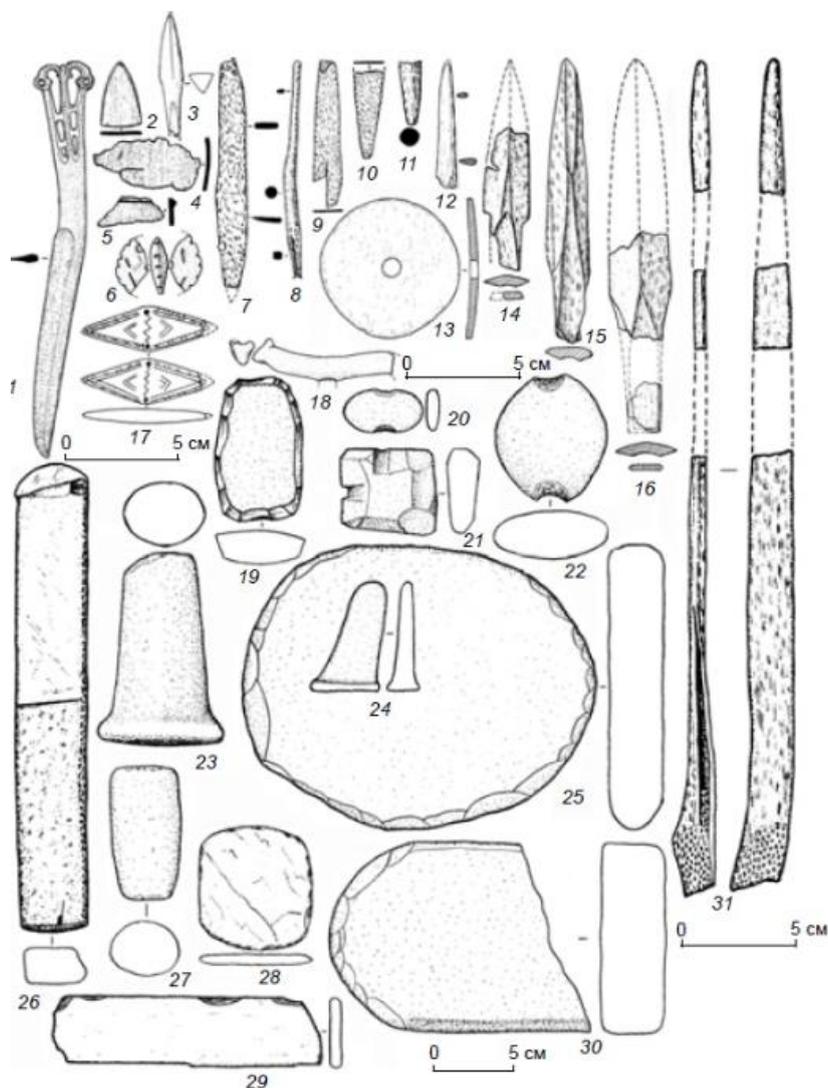


Рис. 3. Находки из городища Усть-Шилка-2

Таким образом, из результатов археологических раскопок были получены следующие необходимые для реконструкции данные:

- ландшафтное месторасположение комплекса;
- природные условия окружения;
- планиграфические фиксации;
- размеры и устройства объектов.

Разработка виртуальной реконструкции городища Усть-Шилка-2. Работа по созданию виртуальной реконструкции городища Усть-Шилка-2 проходила в несколько этапов:

- 1) создание трёхмерных моделей городища;
- 2) создание трёхмерных моделей с помощью технологии фотограмметрии и их оптимизация;
- 3) создание карт высот;
- 4) сборка трёхмерной сцены.

Для построения облика жилищ и укрепления городища были созданы 3D-модели в программном обеспечении Zbrush и Substance Painter.

Затем была отсканирована часть коллекции археологических объектов, найденных на территории комплекса. Их 3D-модели созданы в программном обеспечении Agisoft Metashape (рис. 4).



Рис. 4. Скребок для выделки шкур из черепка от глиняной посуды.
Создание 3D-модели в Agisoft Metashape

Для того чтобы снизить нагрузку на аппаратное обеспечение при создании трёхмерной сцены, полученные с помощью фотограмметрии 3D-модели были оптимизированы с помощью таких программных обеспечений, как Zbrush, Substance Painter и 3Ds Max (рис. 5).



Рис. 5. Скребок для выделки шкур из каменной плитки.
Исходная 3D-модель: 134, 200 полигонов;
оптимизированная 3D-модель: 12,000 полигонов

На основе топографических планов, в программе 3Ds Max, с помощью инструмента Spline, были нарисованы основные горизонталы ландшафта. Затем с помощью составного объекта Terrain по созданным контурам построена поверхность ландшафта. Далее произведён экспорт карты высот для её дальнейшего использования в игровом движке (рис. 6).

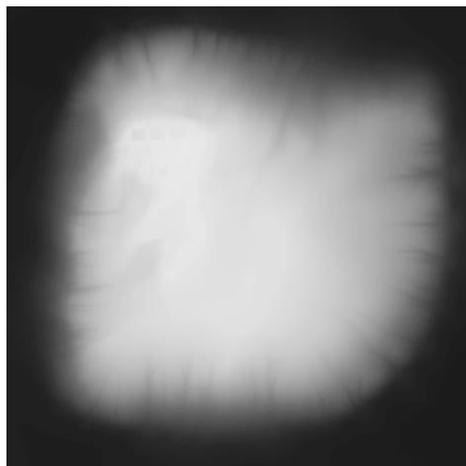


Рис. 6. Карта высот ландшафта городища Усть-Шилка-2

Для создания целостного образа реконструкции помимо ландшафта городища необходимо было получить карту высот окружения (рис. 7). Для этого использовались цифровые данные STRM v4.1 – международного исследовательского проекта по созданию цифровой модели высот Земли с помощью радарной топографической съёмки её поверхности.



Рис. 7. Карта высот устья р. Шилка, 8x8 км

Для того чтобы в дальнейшем ускорить и упростить процесс текстурирования ландшафта в трёхмерной сцене, использовалось программное обеспечение World Machine, специализированное на создании природных ландшафтов для игровых движков. С его помощью на основе карты высоты получена карта Splat Map (рис. 8), которая позволила смешивать несколько текстур, используя каналы изображения – RGBA.

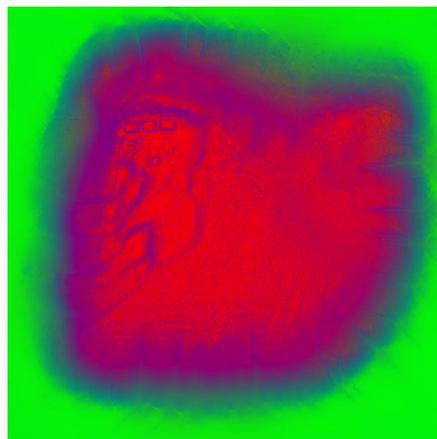


Рис. 8. Карта Splat Map для ландшафта городища Усть-Шилка-2

Используя ранее полученные карты высот, в сцене были созданы и комбинированы два ландшафта, один – для окружения, другой – для городища Усть-Шилка-2 (рис. 9). Последний более детализирован, так как является основной частью реконструкции.

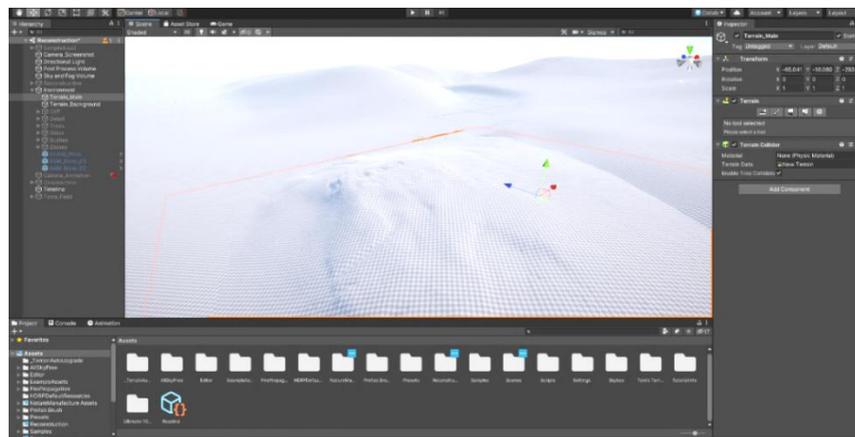


Рис. 9. Комбинирование ландшафтов

С помощью инструмента Terrain Tools, доступного в Unity Asset Store, на основе карты Splat Map было смешанно несколько текстур для ландшафта (рис. 10).

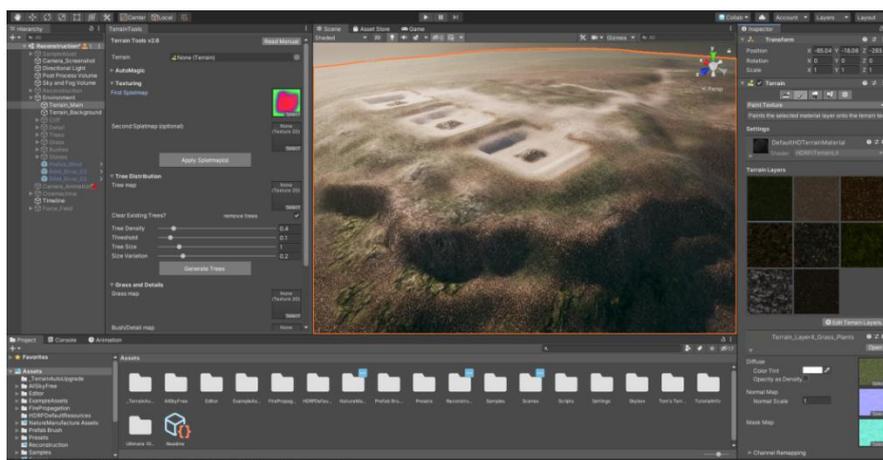


Рис. 10. Текстурирование ландшафта с помощью Splat Map

Далее в сцене были собраны объекты реконструкции и размещены в соответствии с планом местности (рис. 11).

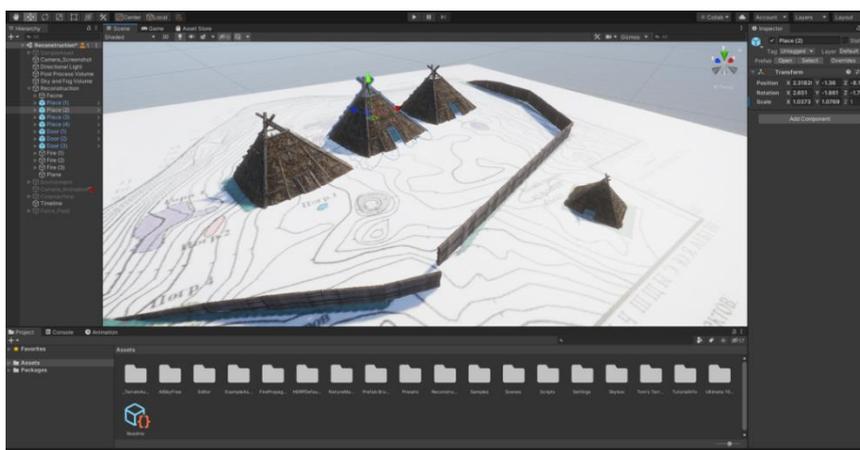


Рис. 11. Объекты реконструкции

Также в сцену были добавлены оптимизированные 3D-модели отсканированных объектов (рис. 12).



Рис. 12. Размещение 3D-модели отсканированного объекта

Для создания окружения использовался ресурс Forest Environment – Dynamic Nature, доступный в Unity Asset Store, включающий в себя объекты и материалы, созданные с помощью методов сканирования и фотограмметрии, что способствовало более реалистичному формированию окружения.

Для создания реки использовался ресурс R.A.M 2019 – River Auto Material 2019, доступный в Unity Asset Store. Он включает в себя инструмент, позволяющий автоматически создавать реки, озёра, водопады и другие водные массивы.

В завершении этапа создания трёхмерной сцены были настроены такие параметры, как Directional Light, Sky and Fog Volume и Post-processing (рис. 13). Первые два влияют на освещение, последний – на постобработку получаемого изображения.



Рис. 13. Настройка освещения и постобработки

В результате разработки виртуальной реконструкции городища Усть-Шилка-2 была создана трёхмерная сцена с оптимизированными 3D-моделями отсканированных археологических объектов (рис. 14).



Рис. 14. Рендер виртуальной реконструкции городища Усть-Шилка-2

Заключение. Результатом данной работы является виртуальная реконструкция городища Усть-Шилка-2, основанная на данных, полученных из археологических раскопок, и выполненная с помощью современных технологий разработки трёхмерных игр.

Основными источниками информации об археологическом комплексе Усть-Шилка-2 являлись результаты полевых работ археологов. Из них отобраны данные о месторасположении комплекса и природных условиях, планиграфия размещения объектов и находок, а также информация о размерах и устройстве реконструируемых объектов.

Таким образом, сочетание технологий фотограмметрии и 3D-моделирования, а также современных технологий визуализации в режиме реального времени позволяет выполнять виртуальные реконструкции объектов историко-культурного наследия с высокой степенью аутентичности и значительной долей реализма. Полученный результат может быть использован в образовательных и научных целях, а также для актуализации и популяризации археологического наследия.

Литература

Национальный проект «Цифровая культура» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://futuresussia.gov.ru/cifrovaya-kultura>.

The Digital Sculpture Project [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.digitalsculpture.org>.

Мандрыка П. В. Новая археологическая культура раннего железного века в южно-таёжной зоне Средней Сибири // Археология, этнография и антропология Евразии. 2008. № 3 (35). С. 68–76.

Мандрыка П. В. Реконструкция жилищ железного века южной тайги среднего Енисея // Забайкалье в геополитике России (Материалы международного симпозиума «Древние культуры Азии и Америки». 26 августа – 1 сентября 2003 г., г. Чита. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2003. – С. 79–81.

Виртуальная реконструкция историко-культурного наследия в форматах научного исследования и образовательного процесса [Электронный ресурс]: сб. науч. ст. / под ред. Л. И. Бородкина, М. В. Румянцев, Р. А. Барышева. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012. – Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/895/79895/files/VR_SFU_AIK.pdf.

A. A. Denisova¹, P. V. Mandryka²

^{1,2}*Siberian Federal University, Krasnoyarsk*

VIRTUAL RECONSTRUCTION OF UST-SHILKA-2 SETTLEMENT*

This article presents the process of creating a virtual reconstruction of Ust-Shilka-2 settlement using photogrammetry and 3D-games development technologies. The reconstruction is based on scientific data from archaeological excavations. Its creation was dictated by the need to restore and preserve an object of historical and cultural heritage in a digital format for subsequent updating and popularization.

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

* The work was carried out within the framework of the research program «Digital technologies in the archeology of Yenisei Siberia» of the laboratory of archeology of Yenisei Siberia of the State Institute of the Siberian Federal University.

**Н. И. Дроздов^{1,2,3}, В. И. Макулов², С. А. Паршиков⁴,
Д. Н. Дроздов^{1,2}, В. П. Леонтьев¹**

¹*Красноярская лаборатория археологии и палеогеографии
Средней Сибири ИАЭТ СО РАН, г. Красноярск*

²*Международный инновационный университет, г. Красноярск*

³*Сибирский Федеральный университет, г. Красноярск*

⁴*Экологический центр рационального освоения
природных ресурсов, г. Красноярск*

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ПАЛЕОЛИТА НА Р. АБАКАН В РЕСПУБЛИКЕ ХАКАСИЯ

В окрестностях п. Маткетчик на юге Хакасии найдены новые палеолитические местонахождения, названные Маткетчик 1, 2, 3. На стоянке Маткетчик 1 в шурфе были выявлены два слоя с артефактами. В первом слое найдены: одноплощадочный галечный нуклеус, рубящее орудие, сколы; во втором слое – галечные нуклеусы, заготовки нуклеусов, рубящее орудие на гальке, скребла, сколы, пластины, отщепы, колотые кости животных. Материал отнесен к позднему палеолиту. На стоянке Маткетчик 2 материал обнаружен в верхнем отделе выветрелых алевролитов и представлен: сколами, отщепами с ретушью с сильной степенью корразии. Сравнительный анализ и технико-типологические характеристики позволяют отнести материал ко времени среднего и позднего палеолита. На стоянке Маткетчик 3 собран каменный инвентарь: комбинированное орудие скребок-провертка на отщепе, нож на отщепе, отщепы и крупные сколы, датируемые поздним палеолитом. При лабораторной обработке артефактов наряду с традиционными методами археологического анализа для датировки орудий со следами «пустынного загара» был применен метод катионных отношений.

Ключевые слова: Хакасия, река Абакан, местонахождения Маткетчик, средний палеолит, верхний палеолит.

Введение. В 2017 г. Российско-Китайская экспедиция в составе сотрудников Института археологии и этнографии СО РАН, Сибирского федерального университета, Международного инновационного университета и Чунцинского института культурного наследия Китайской Народной Республики провела комплексные геоморфологические, археологические и геологические работы на правом берегу р. Абакан. Исследования велись в Бейском районе Республики Хакасия, расположенном в юго-западной части Минусинской котловины. Цель исследований – выявление и обследование стратифицированных памятников эпохи раннего и среднего палеолита (рис. 1).

Методы и обсуждение результатов. Предварительное изучение литературы по археологии, геологии, геоморфологии, палеогеографии и палеонтологии позволило определить степень изученности этой части котловины и локализовать географический район полевых работ. Этим районом явился правый берег р. Абакан в окрестностях п. Маткетчик. Здесь река, преодолев горные теснины и протекая по степной котловине, сформировала широкую пойму и 15–20-метровые террасы. Также отмечаются возвышенные участки коренных пород высотой до 500–600 м, покрытые песками и супесями мощностью до 5 м.

В литературе по геологии представлена схема геологических отложений позднего плейстоцена юга Минусинской котловины. В ней покровные отложения соответствуют климато-стратиграфическим подразделениям каргинского (50–30–26 тыс. л.) и сартанского (26–10 тыс. л.) времени [Цейтлин, 1970, с. 12–14].

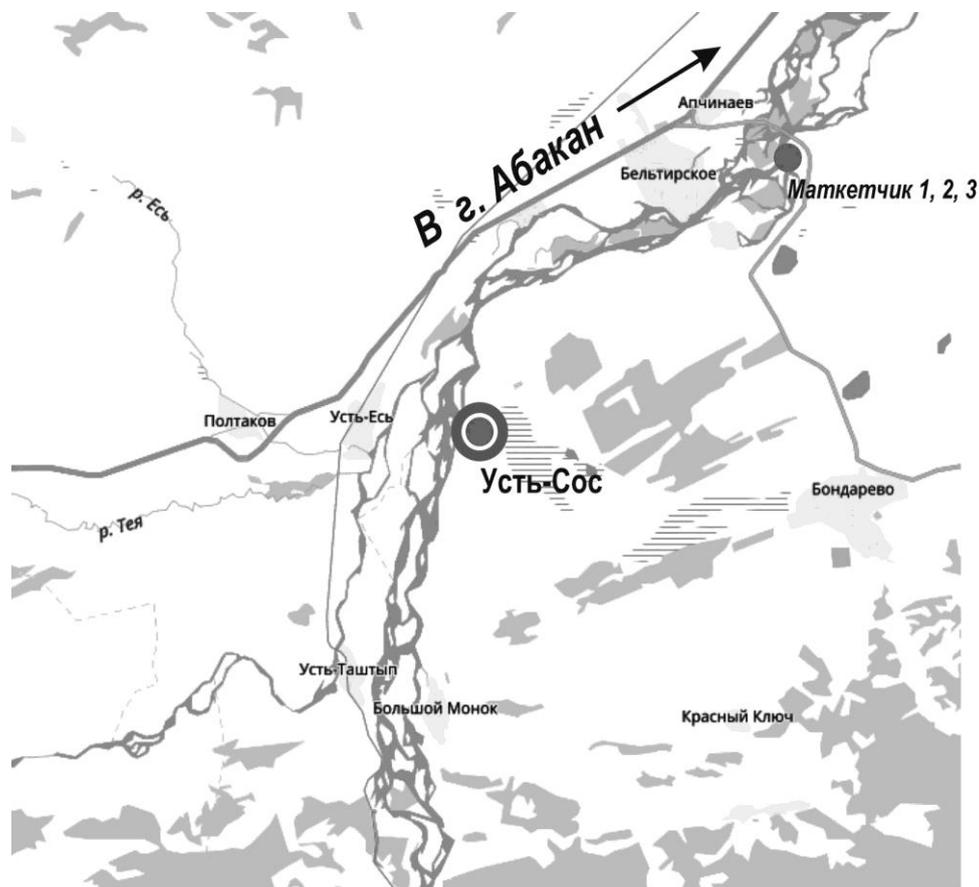


Рис. 1. Карта-схема расположения стоянок Маткетчик 1, 2, 3

В археологической литературе имеются свидетельства об отдельных находках подъемного каменного инвентаря, сделанных исследователями в обнажениях покровных отложений на правом берегу р. Абакан, начиная со второй половины XIX в.: в 1887 г. И. Р. Аспелин [Вадецкая, 1986, с. 105], в 1939 г. В. П. Левашова и геолог Н. Е. Мартьянов, а в 1945–1949 гг. Э. Р. Рыгдылон [Рыгдылон, 1953; Вадецкая, 1986, с. 14]. в 1969 г., 1972 г. и 1974 г. З. А. Абрамова [Абрамова, 1975; 1991, с.11], в 1975 г. Ю. С. Худяков [Худяков, 1980; Лисицын, Худяков, 1997]. Некоторые из каменных артефактов технико-типологически были отнесены исследователями к палеолитическим. Но данные исследования не носили конкретной цели выявления и изучения памятников эпохи палеолита, а находки были сделаны попутно. И только в 2001 г. археологом из г. Абакан В. С. Зубковым начато изучение памятников каменного века в этом районе на левобережье долины р. Абакан, в ходе которых найдены и обследованы порядка 10 стратифицированных палеолитических местонахождений. На некоторых проведены стационарные раскопки, где в стратиграфической последовательности обнаружены артефакты позднего палеолита [Новые данные..., 2012, с. 190–198; Зубков, Васильев, 2017, с. 424–425; Поздний палеолит..., 2019, с. 279–294].

В 2010–2011 гг. геологом Н. Г. Реневым на правом берегу р. Абакан около моста на поверхности уступа коренных алевролитовых пород и в слое мощностью около 2 см на контакте алевролитов и перекрывающих их суглинков были обнаружены каменные артефакты с сильной степенью корразии и коркой «пустынного загара»

на поверхности. По предварительному заключению научного сотрудника ИАЭТ СО РАН д-р. ист. наук, профессора В. Е. Ларичева, с учетом сильной степени коррозии и «корки пустынного загара» на поверхности артефактов, возраст орудий мог быть в пределах 100 тыс. лет и старше. Он же рекомендовал авторам данной статьи, которые также были познакомлены с коллекцией, продолжить исследования в этом районе.

В этой связи в 2016 г. мы провели комплексные рекогносцировочные работы в окрестностях населенных пунктов Усть-Сос и Большой Манок, а в 2017 г. – более детальные исследования в окрестностях п. Маткетчик. Нами был произведен натурный осмотр четырехкилометрового правобережного участка поверхности террасового комплекса по обе стороны от мостового перехода через р. Абакан. Особое внимание было уделено обследованию склонов террас, обрывистых обнажений, овражков, современных земляных выработок, где осуществлены подъемные сборы. В результате были обнаружены как единичные артефакты и скопления на поверхности склонов, так и предметы в обрывистых обнажениях культурного слоя, где были заложены шурфы и зачистки. Комплексные работы позволили выделить три пункта локализации палеолитического материала на трехкилометровом участке вдоль р. Абакан, получившие название Маткетчик 1, 2, 3. Здесь, в месте слияния протоки с основным руслом, расположены два протяженных скальных утеса, сложенные алевролитовыми породами, с задернованной поверхностью, обрывистыми склонами, которые интенсивно разрушаются паводковыми водами.

На местонахождении Маткетчик 1, расположенном на 8–12-метровой террасе р. Абакан в 1,2–1,5 км выше моста и в 4 км ССЗ п. Маткетчик, был собран подъемный материал палеолитического облика и разведочным шурфом выявлены два уровня залегания каменных артефактов. В первом, зафиксированном в светло-коричневой пылеватой супеси на глубине 0,58–0,60 м от дневной поверхности, обнаружена заготовка одноплощадочного нуклеуса на яшмовидной речной гальке с карбонатной коркой на поверхности, тесло (рис. 2), пластинка и отщепы без подработки, фрагменты костей животных.

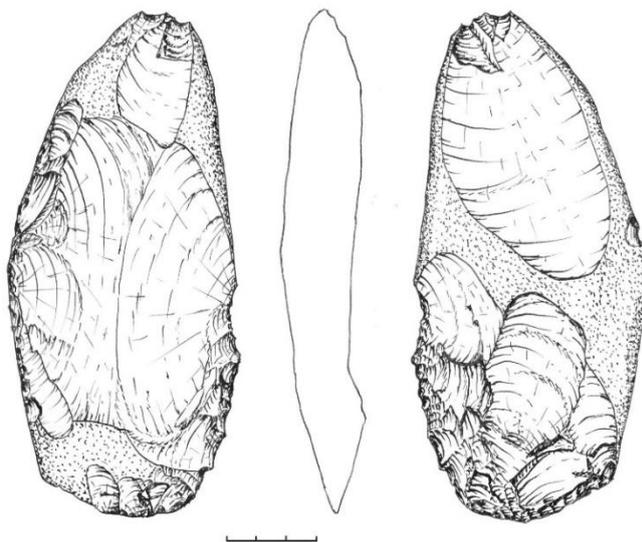


Рис. 2. Стоянка Маткетчик 1, шурф 1, уровень 1. Тесло

Во втором слое, зафиксированном в плотной белесой супеси на глубине 0,74–0,80 м, обнаружены нуклеусы и заготовки нуклеусов на гальках, рубящее орудие на удлиненно-вытянутой гальке с забитым рабочим краем (рис. 3), скребло на сколе, ретушированные сколы и отщепы, дебитаж. На многих предметах имеется карбонатная корка. Орудия изготовлены из местного качественного кварцитового сырья.

Культуровмещающие слои в шурфе №1 имеют плейстоценовый возраст. Сравнительный анализ, технико-типологические и морфологические характеристики каменного инвентаря позволяют говорить о широких аналогиях с материалами стратифицированных памятников Среднего Енисея и Верхнего Абакана и датировать его временем позднего палеолита [Новые данные..., 2012, с. 190–198; Зубков, Васильев, 2017, с. 424–425; Поздний палеолит..., 2019, с. 279–294].

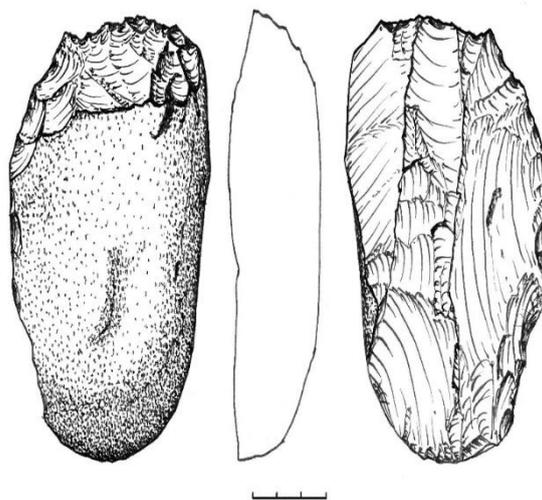


Рис. 3. Стоянка Маткетчик 1, шурф 1, уровень 2. Рубило

Местонахождение Маткетчик 2 приурочено к участку 20–30-метровой террасы р. Абакан, протяженностью около 300 м, расположенному в 0,6–0,9 км выше мостового перехода. Археологический материал местонахождения, найденный в нескольких пунктах обрывистых обнажений, в отличие от местонахождения Маткетчик 1, обнаружен в верхнем отделе слоя разрушенных ярко-коричневых алевролитов на глубине 0,33–0,53 м от дневной поверхности. Артефакты представлены каменным инвентарем: орудиями на сколах (рис. 4, 1–3); сколами без подработки.

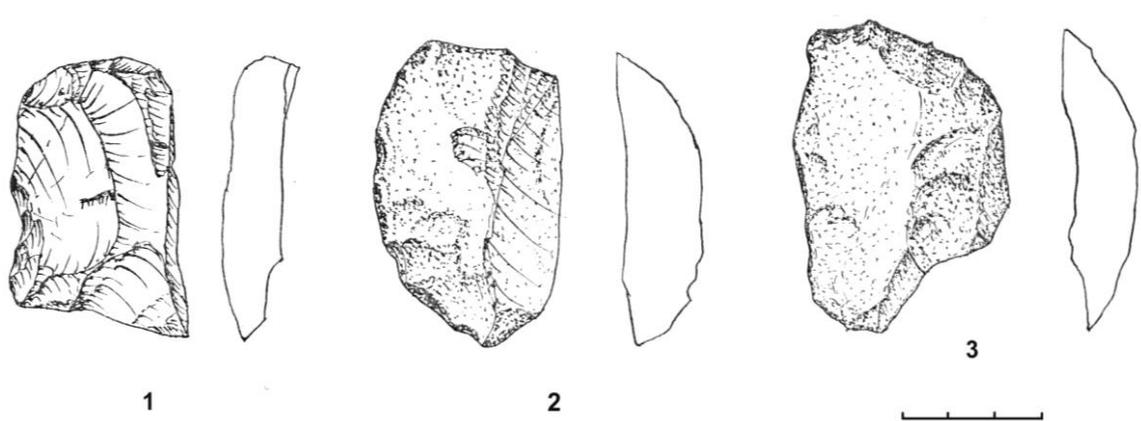


Рис. 4. Стоянка Маткетчик 2. Каменный инвентарь

Пластинчатый скол из темно-серой кремнистой породы со следами слабой степени коррозии с хорошо выраженным ударным бугорком и крутой ретушью на левой латерали, оформляющей выемчатую рабочую часть скола. Вентральная поверхность покрыта матовой коркой пустынного загара, а на дорсальной поверхности имеется светло-коричневая карбонатная корка.

Скребок на крупном кремнистом сколе (долечном отщепе) темно-серого цвета со следами средней степени корразии. Рабочий край оформлен крутой зубчатой ретушью, сглаженной корразией. На дорсальной поверхности имеется карбонатная корка.

Ретушированный кремнистый отщеп темно-серого цвета, похожий на долечный скол. Ретушь на дорсале и верхней части почти полностью уничтожена сильной степенью корразии, а вся поверхность сильно заглажена. Вентральная поверхность покрыта карбонатной коркой.

Отщеп с мелкой рабочей ретушью по краю и частично сохранившейся галечной поверхностью на вентральной стороне. На дорсальной поверхности имеется карбонатная корка.

Местонахождение Маткетчик 3 обнаружено на террасе р. Абакан в 500–600 м ниже мостового перехода. Археологический материал обнаружен в небольших промоинах и на песчаных выдувах. Коллекция представлена обломком ретушированного пластинчатого отщепа с сильной степенью корразии; ретушированным отщепом с остатками площадки типа «shapo de gandarm»; ножом на кремнистой пластине со следами люстража; концевым скребком-проверткой на пластинчатом сколе, где на проксимальном конце оформлена провертка, на дистальном – скребковая ретушь, а поверхность со слабыми следами корразии; крупными галечными сколами.

Сравнительный анализ, технико-типологические и морфологические характеристики материала местонахождения Маткетчик 3 позволяют предварительно отнести отдельные артефакты к периоду среднего палеолита, а основную коллекцию – к позднему палеолиту.

В процессе обследования территории и выявленных местонахождений для описания геоморфологии и стратиграфии применялись геологические методы полевой диагностики. При производстве работ производилась тахеометрия, детальная фотофиксация и видеофиксация, что поможет произвести реконструкцию древнего рельефа местности. При камеральной работе с коллекциями, полученными в ходе исследований, использовались сравнительно-типологический и технико-типологический методы, а также метод катионных отношений и корреляции. Метод катионных отношений был использован для определения возраста артефактов со следами «пустынного загара».

Определение возраста поверхности скальных пород, находившихся длительное время в условиях пустынного или полупустынного климата, методом катионных отношений основано на определении концентрации катиона титана в характерных корках выветривания – «корках пустынного загара» на поверхности этих пород. В лабораторных условиях был проведен рентгенофлуоресцентный химический анализ силикатных пород, из которых орудия были изготовлены. По результатам измерений было получено уменьшение концентрации калия и магния в корке «пустынного загара» по отношению к неразрушенной породе под коркой. Исследование показало, что артефакты могли находиться в геосинклинальной ловушке, в непроницаемой для воды пачке алевролитов, а затем находились под слоем водопроницаемых песчаников в насыщенной влагой среде, возрастом от 50 до 500 тыс. лет (МИС-5е).

Заключение. В связи с новыми археологическими открытиями древних памятников в Сибири, результаты комплексных исследовательских работ, проведенных Российско-Китайской экспедицией на территории Хакасии в 2017 г., в ходе которых выявлены памятники среднего и позднего палеолита, представляют несомненный интерес. Они открывают новую страницу в изучении первоначального заселения древним человеком Минусинской котловины и показывают перспективность дальнейших исследований.

Литература

- Абрамова З. А. Находки каменного века в Абакано-Минусинской котловине // Археология Северной и Центральной Азии / Сб. статей. Новосибирск, 1975. С. 21–30.
- Абрамова З. А., Астахов С. Н., Васильев С. А., Ермолова Н. М., Лисицын Н. Ф. Палеолит Енисея. Ленинград: Наука, 1991. 160 с.
- Астахов С. Н. Палеолит Тувы. Новосибирск: Наука, 1986. 176 с.
- Вадецкая Э. Б. Археологические памятники в степях Среднего Енисея. Ленинград: Наука, 1986. 180 с.
- Зубков В. С., Васильев С. А., Ямских Г. Ю., Павлова Е. В., Сыромятникова Е. В., Козачек А. В., Гаврилкина С. А. Новые данные по каменному веку Верхнего Абакана // КСИА 227. 2012. С. 190–198.
- Зубков В. С., Васильев С. А. Палеолит бассейна верхнего Абакана (Хакасия): новые данные и некоторые проблемы изучения // V(XXI) Всероссийский археологический съезд / под ред.: А. П. Деревянко, А. А. Тишкина (отв. ред.). Барнаул: АлтГУ, 2017. С. 424–425.
- Зубков В. С., Васильев С. А., Бурова Н. Д., Махлаев М. Л., Ямских Г. Ю. Поздний палеолит Верхнего Абакана (Хакасия) // Stratumplus. Археология и культурная антропология. № 1, 2019, с. 279–294.
- Лисицын Н. Ф., Худяков Ю. С. Дюнные стоянки Хакасии (Койбальская степь). СПб: ИИМК РАН, 1997.
- Рыгдылон Э. Р. Новые следы поселений каменного века в бассейне среднего Енисея // Материалы и исследования по археологии СССР. 1953. № 39. С. 276–285.
- Худяков Ю. С. Работы Хакасского отряда в 1975 г. // Источники по археологии Северной Азии (1935–1976 гг.). / Сб. статей. Новосибирск: Наука, 1980. С. 97–122.
- Цейтлин С. М. Геология палеолита Северной Азии. М.: Наука, 1979. 288 с.

**N. I. Drozdov^{1,2,3}, V. I. Makulov², S. A. Parshikov⁴,
D. N. Drozdov^{1,2}, V. P. Leontiev¹**

¹*Krasnoyarsk Laboratory of Archaeology and Paleogeography in Central Siberia
Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS, Krasnoyarsk*

²*International Innovative University, Krasnoyarsk*

³*Siberian Federal University, Krasnoyarsk*

⁴*Rational Exploitation of Natural Resources Ecological Center, Krasnoyarsk*

METHODS FOR INVESTIGATING THE LOCATION OF THE PALEOLITHIC ON THE RIVER ABAKAN IN THE REPUBLIC OF KHAKASSIA

In the vicinity of Matkechik in the south of Khakassia, new Paleolithic locations named Matkechik 1, 2, 3 have been found. Two layers of artefacts were found in the parking lot of Matkechik 1 in the shurfa. In the first layer found: a single-area pebble nucleus, chopping gun, chipped; in the second layer - pebble nucleus, nucleus blanks, chopping gun on pebbles, scraper, chipped, plates, chipping, punctured bones of animals. The material is classified as a late Paleolithic. In the parking lot of Matkechik 2 material is found in the upper department of weathered alevrolites and is presented: chipped, chipped with retouching and a strong staid of corraemia. Comparative analysis and technical and typological characteristics allow to attribute the material to the time of the middle and late Paleolithic. In the parking lot Of Maketchik 3 collected stone equipment: a combined tool scraper-check on the snock, a knife on the snock, chipping and large chippings, dating back to the late Paleolithic. In laboratory processing of artifacts, along with traditional methods

of archaeological analysis, the method of cation relations was used to date the tools with traces of «desert tan».

Keywords: *Khakassia, the Abakan river, Matkechik location, Middle Paleolithic, Late Paleolithic.*

А. Л. Заика

*Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева, г. Красноярск***ПЕТРОГЛИФЫ ЭПОХИ БРОНЗЫ ШАЛАБОЛИНСКОЙ ПИСАНИЦЫ**

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. Реже встречаются «классические» карасукские изображения, выполненные в условно-реалистичном и линейном стилях. К эпохе развитой бронзы могут относиться и антропоморфные образы в виде личин. Они схематичные, без внешнего контура. На их примере прослеживается процесс стилизации «классических» образов окуневской культуры. В целом на примере петроглифов Шалаболинской писаницы прослеживается консервативность архаичных традиций в период развитой и поздней бронзы. В подтаежной зоне южных районов правобережья Енисея, где было слабое влияние андроновской культуры, наскальное творчество развивалось иначе, чем в соседних областях левого берега Енисея.

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

Исследования Шалаболинской писаницы имеют более чем полуторовековую историю [Дроздов, Заика, 2005]. В последней резюмирующей монографии кемеровских исследователей были выделены хронологические пласты петроглифов неолитического («доокуневского») времени, рисунки эпохи ранней бронзы, тагарского и таштыкского времени [Пяткин, Мартынов, 1985, с. 117]. Не отрицалось и наличие петроглифов эпохи поздней бронзы [Там же, с. 101–102, 113], на что ссылается О. В. Ковалева [Ковалева, 2011, с. 7], но каких-либо конкретных примеров не было приведено исследователями. Анализируя опубликованные материалы, И. В. Ковтун датирует эпохой бронзы ряд шалаболинских изображений, отнеся их к бычихской и оглахтинско-томской группам «геометрической», линейной и силуэтной группам варчинской изобразительных традиций и др. [Ковтун, 2001, табл. 45, 47, 48, 56]. Но данные предположения исследователя, в большей степени, базировались на авторских стилистических построениях и ориентировались на образах, вырванных из контекста композиций, что предполагает определенный субъективный подход в деле определения культурно-хронологической принадлежности петроглифов. Учитывая вышесказанное и беря во внимание тот факт, что автор, видимо, в большинстве своем ориентировался на изобразительный материал репродуктивного характера, который в публикациях не всегда отличался высоким качеством, можно объяснить, например, присутствие средневековых шалаболинских изображений среди выделенных стилистических групп [Ковтун, 2001, табл. 45, 33, 47, 10–12].

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, показанных в условно-реалистическом, реже – геометрическом стиле [Коломагин, 2009]. Этому способствовало вскрытие осыпей и наносного грунта в подножии

плоскостей нижнего яруса на участке 4 писаницы и обследование верхней кромки скальных обнажений на участке 8. Прежде всего, необходимо обратить внимание на изображение копытного животного, выполненного в традициях, характерных для условно-реалистического стиля в искусстве карасукской культуры. Рисунок силуэтный, тщательно выполнен глубокой точечной выбивкой с последующей поверхностной шлифовкой, в отличие от соседних петроглифов покрыт темной патиной (рис. 1, 2). Туловище у животного трапециевидной формы, пары конечностей прямые, сведены вместе, оканчиваются копытами-«шариками» (по: [Советова, Миклашевич, 1999, с. 62]). Шея и приостренная голова у него подняты вверх, голова увенчана парой отнесенных назад ушей (рис. 2, 3). Данный образ имеет аналоги на других писаницах региона и практически идентичен фигурам животных, выявленных в петроглифах на горе Бычиха (рис. 1, 3), где они иллюстрируют бинарную оппозицию образов, характерную для эталонного сюжета «животные у коновязи», датированного эпохой поздней бронзы (рис. 1, 5–9).

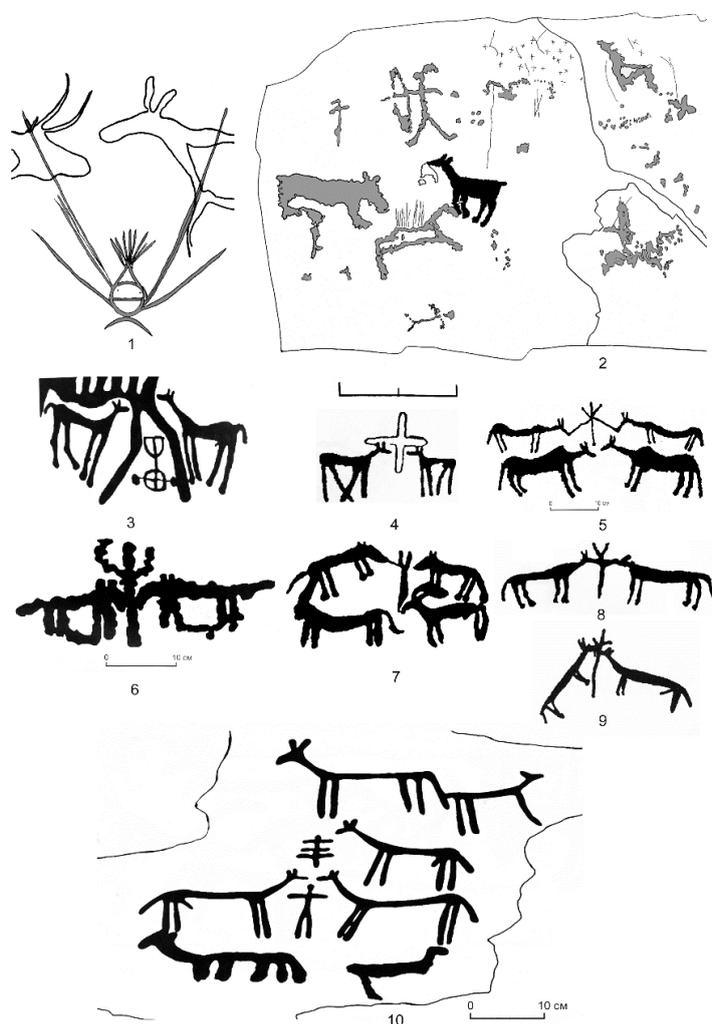


Рис. 1. Петроглифы эпохи бронзы Минусинской котловины:

1 – Шалаболинская писаница, участок 2, плоскость 4; 2 – Шалаболинская писаница, участок 4, плоскость 64; 3, 4 – Бычиха; 5 – Тепсей I; 6 – Суханиха; 7, 8 – Тепсей III; 9 – Варча; 10 – Седловина III

Трудно полагать, что носители карасукских изобразительных традиций ограничились одним рисунком. Судя по степени патины, в этот же период могли быть выполнены и другие рисунки, как на этой плоскости, так и на соседних скальных фризах писаницы.

Хронологический пробел между эпохой ранней и поздней бронзы могут заполнить изображения других копытных животных (олени?), выявленные в непосредственной близости на этом же участке писаницы. У них туловище контурное, угловатое, трапециевидной или подпрямоугольной формы (рис. 2, 1, 2, 7). Тонкая шея поднята и вытянута вперед, голова увенчана парой ушек. Данные признаки соответствуют карасукским петроглифам. Но положение ног у животных отражают размашистую поступь, характерную для неолитического «ангарского» стиля, который остается популярным в окуневское время. Причем в нашем случае ноги как бы приставлены к туловищу животных. Более того, одна фигура животного показана в «скелетном» стиле (рис. 2, 1). Таким образом, мы наблюдаем у данных персонажей сочетание вырождающихся старых традиций («ангарский» стиль) с новыми тенденциями в искусстве (условно-реалистический и геометрический стили), которые получили свое развитие в эпоху поздней бронзы. Данная тенденция прослеживается и на примере зооморфных образов, выполненных в «минусинском» и комбинированном стилях (рис. 2. 4–6, 8, 10).

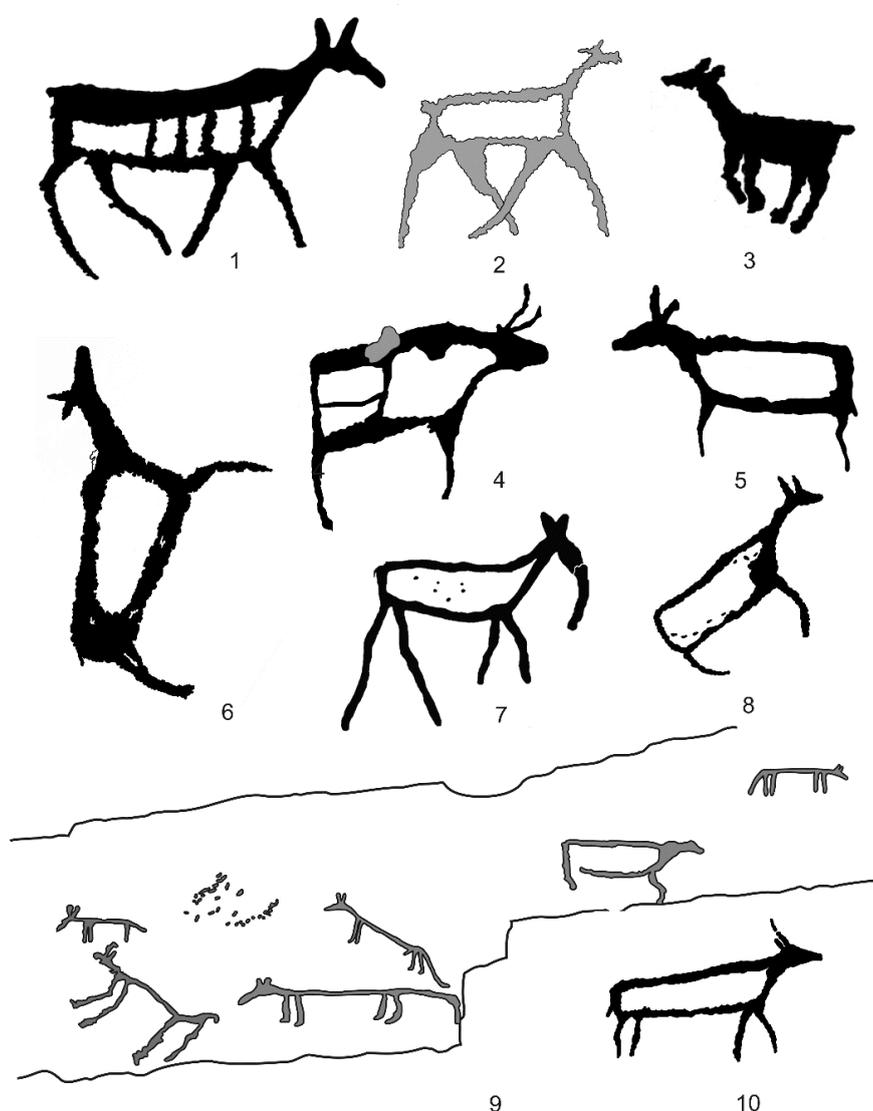


Рис. 2. Изображения животных эпохи бронзы в Шалаболинских петроглифах:
1–3, 7 – участок 4; 4, 5 – участок 2; 6 – участок 6; 8, 10 – участок 1; 9 – участок 8

Присутствуют изображения животных и в «линейном» стиле, которые были выявлены в 2010 г. на верхних ярусах участка 8 (рис. 2, 9). Они выполнены в традициях, характерных для карасукского хронологического пласта (по Ковалевой).

У них непропорционально длинные туловища, что характерно для карасукских петроглифов на горах Шишка, Седловина под г. Минусинском и на писанице Шель-Тесь на правом берегу Енисея [Ковалева, 2011, табл. 37–38, 65–67, 82–90]. Дислокация их на верхней кромке скальных обнажений аналогично топографическим характеристикам горизонтальных скальных выходов с явно карасукскими петроглифами на вершине скального массива Большой Улаз [Мухарева, 2018, рис. 7, 4].

В сюжетном плане следует отметить композицию на плоскости 3 (участок 2), которая может иллюстрировать бинарную оппозицию зооморфов, характерную для известного сюжета «кони у мирового дерева» [Шер, 1980, рис. 72, 74, 124]. Примечательно, что животные выполнены в «минусинском» стиле с вышеотмеченными признаками стилизации образов в эпоху бронзы (рис. 2, 4, 5). А в роли центрального образа, эквивалентного мировому дереву, жертвенному столпу, священной коновязи и др. (рис. 1, 3–10), выступает антропоморфная личина окуневского облика (рис. 1, 1; 3, 12).

Соответственно, помимо зооморфных образов есть основания предполагать продолжение традиции антропоморфных личин на финальной или «постокуневской» стадии развития наскального искусства на территории региона. Прежде всего, это касается схематичных простых личин без внешнего контура, выявленных на участках 1 и 5 Шалаболинской писаницы (рис. 3, 1, 5, 7).

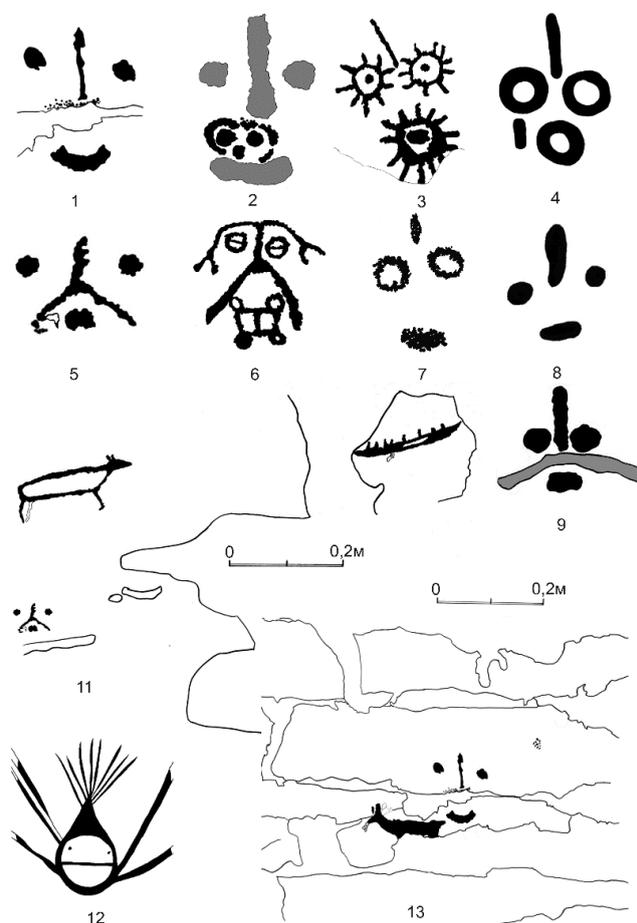


Рис. 3. Антропоморфные образы эпохи бронзы:
1, 5, 7, 11–13 – Шалаболинская писаница; 2, 9 – могильник Узун-Харух;
3, 6 – Усть-Туба II; 8 – могильник Большое кольцо;
4 – писаница Аладьина шивера (р. Ангара)

На их примере прослеживается процесс стилизации образов, когда классические окуневские личины стали приобретать схематичную форму в плане иконографии, не исключая, возможно, традиционного внутреннего содержания. Древний художник

отмечал только глаза, ротовую полость и условно – детали внешнего и внутреннего оформления. Вертикальный отросток у личин показан в виде короткой вертикальной черты, вертикальные и горизонтальные элементы «татуировки» либо были минимизированы, либо приняли условную форму в виде линейной развилки с вертикальным навершием. Подобные лаконичные образы зафиксированы не только в Минусинской котловине, но и на Ангаре (рис. 3, 4). В устье р. Тубы зафиксированы изображения, иконографически близкие шалаболинским личинам [Шер, 1980, рис. 76, 4, 8]. Трудно согласиться с мнением Ю. Н. Есина об их архаичности [Есин, 2010, с. 69], скорее, наоборот, данные образы свидетельствуют о редукции, упрощенной трактовке классических образов окуневского искусства (рис. 3, 3, б). Вертикальная черта в данном случае схематично моделирует вертикальное навершие ликов на многих изваяниях (группа «сложная нереалистическая» по: [Вадецкая, 1980, с. 45]). В многофигурных композициях они занимают последнее стратиграфическое место [Ключников, Заика, 2017] (рис. 3, 3, 9), на Ангаре – характерны для поздних вариантов личин «каменского» типа, которые соотносятся с эпохой поздней бронзы [Заика, 2013, табл. 129].

Планиграфическое положение локальных фризмов с данными образами по отношению к другим плоскостям с более древними петроглифами, стратиграфическое положение их в случаях палимпсеста, композиционное сочетание с другими изображениями, которые не вписываются в стандартные стили более ранних или поздних периодов (рис. 3, 11, 13), позволяют соотнести рассматриваемые шалаболинские личины с эпохой развитой бронзы.

Таким образом, в подтаежной зоне южных районов правобережья Енисея, где были очень минимизированы влияния андроновской культуры, наскальное творчество развивалось несколько иначе, чем в соседних областях левого берега Енисея. Окуневские и более ранние изобразительные традиции здесь доминировали вплоть до развития культур карасукского типа, а может быть, и в период существования их вплоть до финальной стадии. Надеемся, что с поступлением новой информации и в результате пересмотра известных композиций и образов, пласт петроглифов эпохи развитой и поздней бронзы на Шалаболинской писанице значительно расширится, что позволит с новых позиций рассмотреть различные аспекты развития искусства на юге Енисейской Сибири и прилегающих территориях в обозначенный период.

Литература

- Вадецкая Э. Б. Изваяния окуневской культуры // Вадецкая Э. Б., Леонтьев Н. В., Максименков Г. А. Памятники окуневской культуры. – Л.: «Наука», 1980. – С. 37–147.
- Дроздов Н. И., Заика А. Л. История исследования Шалаболинской писаницы // Мир наскального искусства. Сб. док. междунаро. конф. / под ред. Е. Дэвлет. – М.: ИА РАН, 2005. – С. 72–74.
- Заика А. Л. Личины Нижней Ангары: монография / Краснояр. Гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева. – Красноярск, 2013. – 178 с.
- Есин Ю. Н. Проблемы выделения изображений афанасьевской культуры в наскальном искусстве Минусинской котловины // Афанасьевский сборник: сб. науч. ст. / отв. ред. Н. Ф. Степанова, А. В. Поляков. – Барнаул: Азбука, 2010. – С. 53–73.
- Ключников Т. А., Заика А. Л. Плита из могильника Узун-Харых // Междисциплинарные исследования в археологии, этнографии и истории Сибири: Мат-лы Международной науч. конф. – Красноярск: изд-во СФУ, 2017. – С. 170–173.
- Ковалева О. В. Наскальные рисунки эпохи поздней бронзы Минусинской котловины. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2011. – 160 с.

Коломагин Е. К. Петроглифы эпохи поздней бронзы на Шалаболинской писанице // Археология и этнография азиатской части России (новые материалы, гипотезы, проблемы и методы). – Кемерово: Кузбассвуиздат, 2009. – Ч. II. – С. 33–35.

Мухарева А. Н. Исследования петроглифической экспедиции музея-заповедника «Томская писаница» в 2017 г. // Ученые записки музея-заповедника «Томская писаница». – Вып. 7. – Кемерово, 2018. – С. 26–35.

Пяткин Б. Н., Мартынов А. И. Шалаболинские петроглифы. – Красноярск: Изд-во КГУ, 1985. – 192 с.

Советова О. С., Миклашевич Е. А. Хронологические и стилистические особенности среднеенисейских петроглифов (по итогам работы Петроглифического отряда Южносибирской археологической экспедиции КемГУ) // Археология, этнография и музейное дело. – Кемерово: КемГУ, 1999. – С. 47–74.

Шер А. Я. Петроглифы Северной и Центральной Азии. – М.: Наука, 1980. – 328.

A. L. Zaika

*Krasnoyarsk State Pedagogical University
named after V. P. Astafieva, Krasnoyarsk*

SHALABOLIN PETROGLYPHES OF THE BRONZE EPOCH

Recent studies of Shalabolin petroglyphs have identified a number of images that may have appeared between the Early Bronze Age and the Early Iron Age. They are represented by images of ungulates. The early layer illustrates the genetic link between the fine traditions of Okunev and Karasuk art. In animals, the body has a contoured, angular, trapezoidal or sub-rectangular shape, limbs appear in the Angara, less often in Minusinsk traditions. Less common are "classic" images of Karasuk, made in conventionally realistic and linear styles. Anthropomorphic images in the form of masks can also date back to the era of developed bronze. They are schematic, without an outer contour. On their example, the process of stylization of the "classical" images of Okunev culture is traced. In general, the conservatism of archaic traditions in the period of the developed and late Bronze Age can be traced using the example of the petroglyphs of the Shalabolin scribbles. In the taiga zone of the southern regions of the right bank of the Yenisei, where there was a weak influence of Andronovo culture, ancient art on the rocks developed differently from in the neighboring areas of the left bank of the Yenisei.

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

П. В. Мандрыка

Сибирский федеральный университет, г. Красноярск

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

Рассматриваются археологические культуры южно-таежной подзоны Средней Сибири, в которых отмечается присутствие первых металлических предметов. Приводятся сравнения керамических комплексов из разных провинций региона. Проникновение металлоносных археологических культур раньше всего отмечается в среднеенисейскую провинцию, в район слияния Енисея и Ангары, куда в конце III тыс. до н.э. из западных и южных лесостепных районов проникают носители керамики с гребенчатой орнаментацией бобровского типа. Они же оказали культурное влияние и на население из правобережных енисейских районов Восточной Сибири, ниже- и среднеангарской провинций. Через ангарскую долину шло проникновение металла и далее на север и восток, в среду обитателей северных таежных районов рек Подкаменной и Нижней Тунгусок, лесотундры и тундры полуострова Таймыра, тайги бассейна р. Лена. 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.

Ключевые слова: Средняя Сибирь, южная тайга, палеометалл, культурогенез, керамика, бобровский тип, северобайкальский тип, усть-бельский тип, ымьяхтахская культура.

Введение. 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) (рис. 1). В каждой из этих провинций к наступлению эры металла продолжали развитие свои поздненеолитические археологические культуры. Для одних территорий появление первых металлов не изменило традиционного уклада культурных образований, для других – произошло сложение новых культур.

Материалы. В среднеенисейской провинции на поселении Бобровка в раскопе 1 артефакты раннего бронзового века приурочены к культурному слою 7А и пачке из 16 горизонтов культурного слоя 6. Все горизонты разделяются между собой стерильными прослойками песка [Археология, 2003, с. 61, рис. 16], что позволяет рассматривать культуру раннего металла в динамике по материалам кратковременных стоянок на протяжении нескольких столетий. Комплексы разных горизонтов слоя 6 и слоя 7А сходны набором каменных орудий, изготовленных из пластинчатых заготовок, а также керамикой, украшенной гребенчатой орнаментацией (группа 1) [Археология, 2003, с. 132, рис. 45, 137, рис. 46]. Вместе с тем здесь отмечаются фрагменты сосудов, оформленные выбиванием колотушкой, обмотанной грубым витым шнуром (группа 2) [Археология, 2003, с. 127, рис. 44–8]. Всего найдено 336 фрагментов стенок и венчиков керамики от 18 сосудов.

* Работа выполнена в рамках научно-исследовательской программы «Древняя и Средневековая история Северной Азии в контексте мировой археологии и истории» лаборатории археологии Енисейской Сибири ГИ СФУ.

Керамика сопровождалась обломком кончика тонкого пластинчатого бронзового ножа и бронзовыми каплями от расплавившихся мелких предметов [Археология, 2003, с. 127, рис. 44–1,7], а также 21 каменным изделием. Среди них цилиндрический пест, обломки наконечников стрел, концевой скребок, а также точильная плитка и призматические пластинки. В некоторых слоях возле кострищ зафиксированы камни-окатыши без следов обработки, но с закопченной поверхностью. Там же лежали грузила для рыболовных сетей из галек.

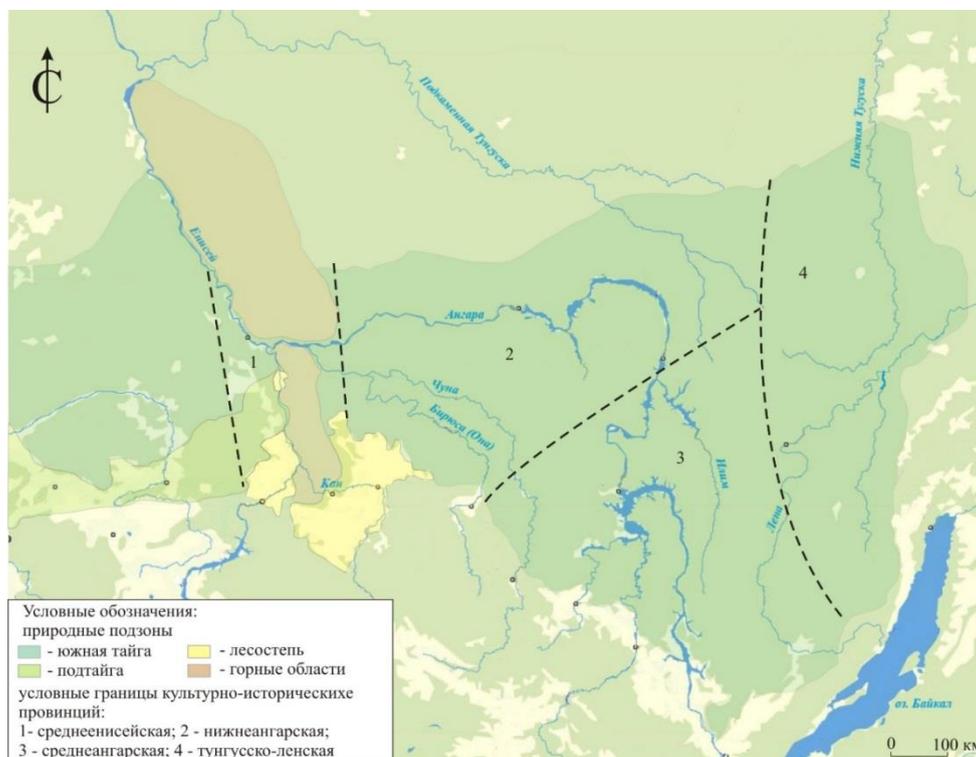


Рис. 1. Карта южнотаежной подзоны с культурно-историческими провинциями

На комплексе Усть-Шилка II материалы раннего бронзового века залежали во втором культурном слое, который выделен условно по глубине залегания. По типологии, подтвержденной в ряде случаев планиграфией и стратиграфией, материал слоя делится на два одновременных комплекса, что отчетливо прослеживается по керамике. В одну, раннюю группу, которую мы называем «бобровским типом керамики» входят 14 сосудов с гребенчатой орнаментацией, которые аналогичны керамике с поселения Бобровка. Формовочная масса состоит дресвы и шамота, иногда добавлялась органика. Емкости формовались вручную, возможно, техникой лоскутного налепа. Наружная поверхность стенок гладкая. Сосуды имели закрытую форму: горшки со слегка вогнутой шейкой и круглодонные банки с прямым плечиком. Венчик всегда оставался прямым. Сосуды украшались только в верхней трети формы, часто орнамент нанесен и по венчику. В качестве орнаментиров использовались предметы с зубчатым окончанием. Это могли быть специально сделанные гребенчатые штампы, а также обломки косточек или палочек с неровным зубчатым краем. В нанесении отрисков на каждой форме использовался только один орнаментир, которым под разными углами к поверхности отступанием или наколом наносились отпечатки. Узоры на разных сосудах близки между собой и состоят из одного–двух рядов наколов под краем сосуда, затем пяти–шести горизонтальных линий, и еще ниже – опять одного–двух рядов наколов. Часто орнамент дополнен поясом ямок под венчиком (рис. 2, 1, 2). Устойчивое композиционное построение орнамента на этой керамике позволяет рассматривать ее в рамках одного типа. В эту же группу условно включены и фрагменты, которые

украшены зубчатыми штампами, строящимися горизонтальными линиями или рядами из наклонных оттисков. По композиционному построению орнамента и по всем остальным признакам (составу формовочной массы, цвету, обжигу, форме и орнаменту венчика) они не отличаются от всей керамики группы. Диаметр сосудов по венчику варьирует в пределах 20–32 см.

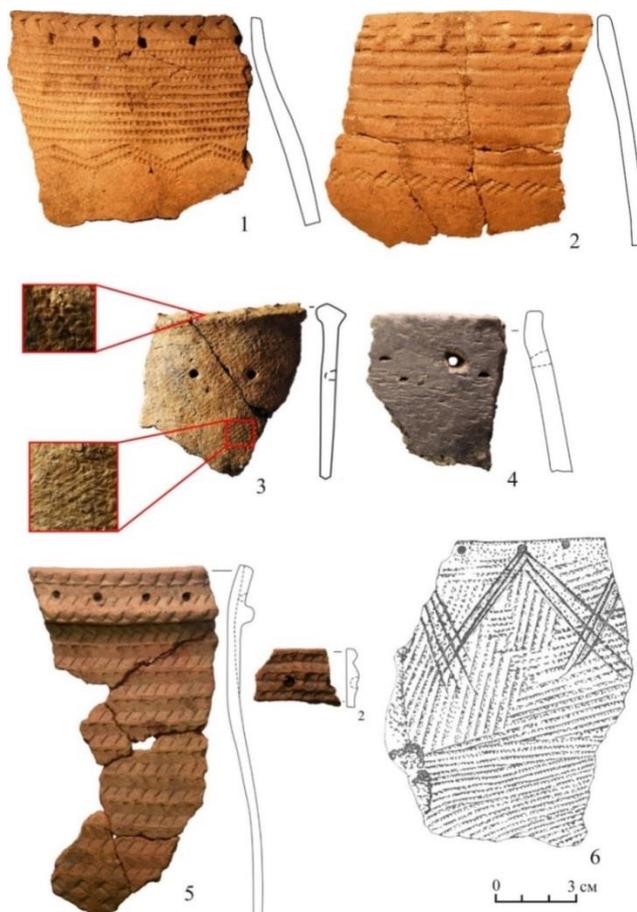


Рис. 2. Керамика культур раннего металла: 1, 2 – бобровский тип; 3, 4 – «ложнотекстильная»; 5 – северобайкальский тип; 6 – ымыяхтахская.
1, 2 – комплекс Усть-Шилка II; 3 – поселение Проспихинская Шивера II; 4 – стоянка Ближняя Елань; 5 – комплекс Проспихинская Шивера IV;
6 – местонахождение на р. Юнари [по С. А. Федосеевой, с. 68, рис. 49, 5]

Материалы с бобровским типом керамики встречены еще на ряде енисейских памятников. В пятом культурном слое многослойного поселения Шилка IX фрагменты от пяти сосудов залежали вместе с материалами более позднего времени и стратиграфически не отделялись. Указанные черепки выделяются гладкой поверхностью стенок и орнаментом из оттисков гребенчатых штампов, нанесенных в верхней части формы сосудов. На комплексе Пискуновский камень такие же фрагменты отмечены во втором слое (шурф № 15) вместе с каменным абразивом [раскопки автора 2018 г.].

Обсуждение. Абсолютный возраст представленных материалов из среднеенисейской провинции определяется радиоуглеродными датами. Для пачки горизонтов 6 культурного слоя и верхнего уровня 7 культурного слоя поселения Бобровка имеются 13 дат, полученных по углю [Археология, 2003, с. 74–75]. По ним отмечается устойчивая хронологическая последовательность отложений по относительно достоверным датам. Календарный возраст этих культурных слоев в пределах усредненных позиций устанавливается от 2839 до 1413 гг. до н. э., причем основная серия дат укладывается в интервал от 2236 до 1630 гг. до н. э., что и является,

на наш взгляд, наиболее приемлемым. Таким образом, время появления металла в среднеенисейской провинции определяется в пределах конца III – середины II тыс. до н.э. Не противоречит такой датировке и наличие в культурных слоях единичных предметов из бронзы: обломка пластинчатого ножа, который по форме повторял вкладышевые экземпляры, а также застывшие капли и всплески.

В Нижнеангарской провинции для рубежа III–II тыс. до н.э. медных и бронзовых орудий неизвестно, но встречены группы керамики, сопоставляемые с энеолитическими (раннебронзовыми) культурами сопредельных регионов.

В первую группу входит ложнотекстильная керамика. Ее образцы с ангарских берегов сопоставляются с подобной посудой из южно-таежных районов Приобья, из лесной зоны Васюганья [Кирюшин, 2004, с. 49, рис. 67]. На Ангаре она отмечена во втором слое на стоянке Ближняя Елань (под Мотыгино) [Мандрыка, Баташев, Сенотрусова, 2017, с. 132, рис. 2–16], во втором слое стоянки Проспихинская Шивера II (Проспихинский участок в затопленной зоне Богучанского водохранилища) [Мандрыка, Сенотрусова, 2016] и в мешаном первом слое на стоянке Сережкина (Аплинский участок, также в затопленной зоне Богучанского водохранилища) [раскопки А. А. Адамова]¹. Керамика сопоставляется не только ложнотекстильным (рябчатым) техническим декором по внешней поверхности, но и простой закрытой формой сосудов, орнаментом из полуовальных ямок под краем и гладких оттисков по венчику или внутренней стороне края (рис. 2, 3, 4). Сопровождают такие сосуды продукты первичного расщепления камня – призматические пластины и отщепы.

Во вторую группу входит керамика северобайкальского типа, которая появилась на берегах Нижней Ангары с проникновением части населения из Северо-Западного побережья оз. Байкала. Там она датируется серединой III – третьей четвертью II до н.э. [Харинский, Емельянова, Рыков, 2009, с. 126]. На Ангаре такая керамика (рис. 2, 5) встречена в третьем культурном слое комплекса Проспихинская Шивера IV, где она залегает вместе с находками широкого хронологического диапазона неолита и бронзового века. Типологическая особенность северобайкальской керамики четко отличает ее от другой посуды. К ним относятся горшковидная форма сосудов, налипной валик под краем и полосы орнамента из отступающих оттисков стека с угловым вырезом, дополненные поясом ямок [Емельянова, 2008].

На Ангаре с находками конца III тыс. до н.э. часто в компрессионных слоях присутствует керамика, которая соотносится с усть-бельским типом. Ее условно можно отнести к третьей группе керамики эпохи ранней бронзы, так как она продолжает предшествующие неолитические традиции [Уланов, Бердников, 2015] и, возможно, сохраняется в период появления металла. Усть-бельские сосуды тонкостенные, открытого и закрытого типов с округло-приостренным дном. Емкости орнаментированы сплошными горизонтальными рядами отступающего орнамента с прямоугольным окончанием, полосами шагающего штампа горизонтальных оттисков, а также отпечатками косо поставленного зубчатого штампа. Скошенный край сосудов обязательно украшался овальными вдавливаниями или насечками, а под краем проходят один, реже два пояса ямочных наколов.

Вопрос отнесения этой керамики к периоду ранней бронзы остается дискуссионным, так как нет еще ни одного случая нахождения с ней предметов из металла. По имеющимся абсолютным датам верхняя хронологическая граница времени бытования этой керамики на юге Средней Сибири определяется в районе 4100 л.н. Основанием для такой датировки стали материалы из Красноярской лесостепи (III слоя стоянки Няша) и Прибайкалья (VIII слоя стоянки Улан-Хада) [Бердников, 2013, с. 217]. В среднеенисейской провинции, на поселении Бобровка усть-бельская посуда залегает под культурными слоями с керамикой бобровского типа,

¹ Автор благодарит А. А. Адамова за просмотр неопубликованных материалов.

т. е. несколько древнее середины III тыс. до н.э. Для нижнеангарской и среднеангарской провинций также нет надежных ее датировок концом III тыс. до н.э. Тем не менее ряд авторов уверенно соотносят подобную посуду с эпохой ранней бронзы без какой-либо развернутой аргументации [Богучанская..., 2015, с. 519; Печенин, Дударёк, Лохов, 2018, с. 102].

В среднеангарской и тунгуско-ленской провинциях в период конца III тыс. до н. э. сохранялась усть-бельская поздненеолитическая керамическая традиция. Параллельно ей в верховьях Лены и на водоразделе Нижней и Подкаменной Тунгусок начинает встречаться вафельная керамика с прочерченными линиями от ямок под венчиком, которая станет характерной для ымыяхтахской культуры Якутии. Восточные районы южно-таежной подзоны Средней Сибири были контактными для знакомства ымыяхтахцев с первым металлом [Федосеева, 1980, с. 116, 215].

Выводы. Для южно-таежной подзоны Средней Сибири проникновение металлоносных археологических культур раньше всего отмечается в среднеенисейскую провинцию, в район слияния Енисея и Ангары. Сюда в конце III тыс. до н. э. из западных и южных лесостепных районов проникают носители керамики с гребенчатой орнаментацией (бобровского типа). Судя по материалам многослойного поселения Бобровка, бобровские комплексы перерывают поздненеолитические культурные слои с керамикой усть-бельского типа. По нашему мнению формирование бобровского комплекса связано с изменением местных неолитических традиций в результате связей с западносибирскими племенами. Они же оказали культурное влияние и на население из правобережных енисейских районов Восточной Сибири, ниже- 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.

Южная тайга долины Ангары в период раннего металла оставалась контактной зоной не только для племен таежной зоны Западной Сибири, но и для обитателей северных таежных районов Подкаменной и Нижней Тунгусок, лесотундры и тундры Таймыра. Ангарская тайга была и зоной соприкосновения металлоносных культур с коренным населением Ленского бассейна.

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. С этого момента начинается средний период бронзового века. Для западного крыла региона (среднеенисейская провинция включала степные островки Красноярской лесостепи) характерны комплексы шепилевской культуры, а для центрального и западного крыла – комплексы культур глазковского и ымыяхтахского круга.

Литература

Археология и палеоэкология многослойного поселения Бобровка на Среднем Енисее / П. В. Мандрыка, А. А. Ямских, Л. А. Орлова, Г. Ю. Ямских, А. А. Гольева. Красноярск: Краснояр. гос. ун-т., 2003. – 222 с.

Бердников И. М. Ключевые аспекты историко-культурных процессов на юге Средней Сибири в эпоху неолита (по материалам керамических комплексов) // Известия ИГУ. – Серия «Геоархеология. Этнология. Антропология». – 2013. – № 1 (2). – С. 203–229.

Богучанская археологическая экспедиция: очерк полевых исследований (2007–2012 годы) / А. П. Деревянко, А. А. Цыбанков, А. В. Постнов, В. С. Славинский, А. В. Выборнов, И. Д. Зольников, Е. В. Деев, А. А. Присекайло, Г. И. Марковский, А. А. Дудко. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2015. – 564 с. – (Тр. Богучанской археологической экспедиции; т. 1).

Емельянова Ю. А. Керамика северобайкальского типа // Известия Алтайского государственного университета. 2008. № 4–5 (60). С. 58–62.

Кирюшин Ю. Ф. Энеолит и бронзовый век южно-таежной зоны Западной Сибири. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2004. – 295 с.

Мандрыка П. В., Баташев М. С., Сенотрусова П. О. Материалы по археологии низовьев Ангары (результаты двух археологических разведок) // Древности Приенисейской Сибири. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2017. – Вып. VIII. – С. 128–140.

Мандрыка П. В., Сенотрусова П. О. Материалы поселения Проспихинская Шивера II в истории Нижнего Приангарья // Евразия в Кайнозое. Стратиграфия, палеоэкология, культуры. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2016. – Вып. 5. – С. 218–225.

Печенин С. А., Дударек С. П., Лохов Д. Н. Проблемы выделения бронзового века на территории Северного Приангарья // Древние и традиционные культуры Сибири и Дальнего Востока: проблемы, гипотезы, факты. 2018. С. 101–103.

Уланов И. В., Бердников И. М. Керамические комплексы Усть-Белой: систематизация, хронометрия, хронология // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Геоархеология. Этнология. Антропология. 2015. Т. 12. С. 47–80.

Федосеева С. А. Ымыяхтахская культура Северо-Восточной Азии. Новосибирск: Наука, 1980. 224 с.

Харинский А. В., Емельянова Ю. А., Рыков Г. К. Северо-Западное побережье озера Байкал в бронзовом веке: по материалам стоянок // Известия Лаборатория древних технологий. – 2009. – № 7. – С. 86–132.

P. V. Mandryka

Siberian Federal University, Krasnoyarsk

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

The article deals with the archaeological cultures of the southern taiga subzone of Central Siberia, in which the presence of the first metal objects is noted. A comparison of ceramic assemblies from different provinces of the region is given. The penetration of metal-bearing archaeological cultures was first noted in the middle Yenisei province, in the area of the confluence of the Yenisei and Angara, where at the end of the 3rd millennium BC. from the western and southern forest-steppe regions, bearers of ceramics with a comb-like Bobrov type ornamentation penetrate. They also had a cultural impact on the population from the right-bank Yenisei regions of Eastern Siberia, the lower and middle Angara provinces. Metal penetrated through the Angarsk valley and further to the north and east, into the environment of the inhabitants of the northern taiga regions of the Podkamennaya and Nizhnyaya Tungusok rivers, the forest-tundra and tundra of the Taimyr peninsula, the taiga of the river basin. Lena. A new period of development in local taiga cultures of hunters, fishermen and gatherers begins from the first third to the middle of the second millennium

*The work was carried out within the framework of the research program «Ancient and Medieval History of North Asia in the Context of World Archeology and History» of the Laboratory of Archeology of Yenisei Siberia, State Institute of the Siberian Federal University.

BC. from the moment the carriers of the Samus-Kizhirov bronzes appeared in the Middle Yenisei province.

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

Г. В. Пашкова^{1,2}, Е. И. Демонтерова¹, В. М. Чубаров^{1,3},
Е. В. Канева³, Д. Л. Шергин², А. С. Мальцев¹, А. А. Амосова³,
М. М. Мухамедова^{1,2}, Е. А. Михеева¹

¹ФБГУН Институт земной коры СО РАН, Иркутск

²ФГБОУ ВО Иркутский государственный университет, Иркутск

³ФБГУН Институт геохимии им. А. П. Виноградова СО РАН, Иркутск

ХАРАКТЕРИСТИКА МИНЕРАЛЬНОГО И ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА КЕРАМИКИ НЕОЛИТА ВЕРХНЕЙ ЛЕНЫ (СТОЯНКА ПОПОВСКИЙ ЛУГ)*

В работе описаны методические подходы при определении минерального и элементного состава поздненеолитической керамики многослойной стоянки-могильника Поповский Луг (Иркутская область). Показано, что минералогические и петрографические наблюдения шлифов керамических фрагментов являются более информативными по сравнению с методом рентгеновской порошковой дифрактометрии. Для исследуемой керамики характерен полевошпат-кварцевый минеральный состав, основной породой является кварцит, характерно наличие шамота. Для характеристики общего элементного состава керамики (Na, Mg, Al, Si, P, K, Ca, Ti, Mn, Fe, V, Cr, Ni, Cu, Zn, Ga, Rb, Sr, Y, Ba и Pb) использованы данные рентгенофлуоресцентного анализа, полученные с помощью спектрометров с волновой дисперсией и полным внешним отражением. Для характеристики глинистой составляющей использована процедура кислотного выщелачивания для отделения нерастворимых силикатных минералов и дальнейшего анализа методом рентгенофлуоресцентного анализа с полным внешним отражением. Данные были обработаны методом главных компонент, который позволил классифицировать керамические фрагменты по их химическому составу.

Ключевые слова: керамика, Поповский Луг, Байкальская Сибирь, минеральный состав, элементный состав.

Введение. Данные об элементном и минеральном составе керамики наряду с археологическим описанием повышают достоверность идентификации изделий древнего гончарного производства. Минералогический и петрографический анализ широко используется при определении ассоциаций включений минералов и горных пород, структуры глинистого вещества керамической пасты, для обнаружения шамота и органических примесей, реконструкции условий обжига. Элементный анализ керамики позволяет оценить специфические особенности состава исходного сырья, выделить разные группы керамики и центры ее производства.

В данной работе описаны методические подходы и первые результаты при исследовании минерального и элементного состава керамики Байкальской Сибири (стоянка Поповский Луг). Многослойная стоянка Поповский Луг расположена в Качугском районе Иркутской области, на правом берегу реки Лены на первой надпойменной 6–8-метровой аккумулятивно-цокольной террасе, в 4-х км ниже поселка Качуг и является на сегодняшний день одним из главных опорных объектов Верхней Лены эпохи неолита – бронзового века [Шергин, 2010]. Выявленные слои раннего неолита – палеометалла содержат артефакты из камня и керамики, костей животных, кладки из плит песчаника. Большая часть керамического материала стоянки

*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).

соотносится с уже известными как на Верхней Лене, так и в Прибайкалье в целом типами керамики: усть-бельской, хайтинской, посольской [Зубков, 1982; Ветров, 2003; Бердникова, 1986; Савельев, 1989; Хлобыстин, 1978; Шергин, 2005]. В результате полевых археологических работ на данном объекте было обнаружено около 10000 обломков керамических сосудов, однако за время исследования данного региона работ, направленных на изучение состава керамических масс, проведено не было.

Материалы и методы. Образцы. Для проведения методических исследований было отобрано 20 керамических фрагментов, полученных в результате разведок и стационарных раскопочных работ, проводившихся под руководством М. П. Аксенова, В. М. Ветрова, В. С. Зубкова, Д. Л. Шергина в период с 1966 по 2019 гг. [Аксенов, 1972; Аксенов, 1973; Аксенов, 1974; Ветров, 2008; Шергин, 2015]. Выбранные образцы в стратиграфическом разрезе многослойной стоянки Поповский Луг приурочены к слабо гумусированной серой супеси (подпочвенному горизонту) слою 3 (хронологически определяется от Суббореального до Субатлантического периодов позднего голоцена по региональной схеме: от 4600 л. н. до этнографической современности) и частично на некоторых участках к кровле гумусированной супеси черного цвета (погребенной почве) слоя 4 (хронологически определяется Атлантический период: 8000–4600 л. н.), что соотносится с комплексами среднего и позднего неолита. Толщина отобранных фрагментов составляет от 0,4 до 0,9 см, длина – от 2,0 до 3,5 см. Образцы были разделены на три группы в соответствии с типами керамики. Примеры образцов и их срезы представлены на рис. 1. Образцы первой группы (1–6) представлены фрагментами керамики от разных сосудов, соотносимых с керамикой усть-бельского типа (рис. 1 а). С внешней стороны фрагменты несут на себе следы, в виде полукруглых вдавлений, сформированные в ряды, выполненные в технике отступания. Вторую группу (гладкостенная) составили образцы (7–10, 12–14) керамики от разных сосудов с гладкой внешней поверхностью (рис. 1 в). Третья группа образцов (11, 15–20) представлена фрагментами тулова сосудов разных керамических горшков посольского типа (рис. 1 б). Внешняя поверхность фрагментов имеет отпечатки, оставленные в результате выколачивания рубчатой лопаточки. Внутренняя поверхность фрагментов керамики всех трех групп гладкая, не несет на себе следов основы или затирания. Каждый черепок фотографировался, затем отмывался в дистиллированной воде в ультразвуковой ванне в течение 1 часа при температуре 50 °С, затем сушился при температуре 80 °С. От каждого образца с помощью камнерезного станка был отпилен кусочек для изготовления шлифа для минералогического анализа. Далее черепки отмывали от камнерезной пыли, сушили, фотографировали спил, затем стирали в механической ступке RM 200 (Retsch, Германия) для дальнейшего элементного и рентгенодифракционного анализа.



Рис. 1. Фото керамических фрагментов из каждой группы с характерным орнаментом и поверхностью.

Под каждым образцом помещен снимок его вида в срезе. (а) Образец 3 – усть-бельский тип; (б) Образец 17 – посольский тип; (в) Образец 13 – керамика гладкостенного типа

Минералогический и петрографический анализ керамических фрагментов.

Шлифы (полированные поперечные срезы толщиной 0,3 мкм) каждого из керамических фрагментов исследовали под поляризационным микроскопом Altami ПОЛАР-3 в проходящем свете с использованием микрометрической шкалы. Фотографии сделаны с использованием цифрового фотообъектива AltamiUCMOS14000KPA, обработка с помощью программы Altami Studio. При анализе использовался метод количественного подсчета отдельных минералов, горных пород и шамота.

Методика дифракционного анализа. Исследования методом порошковой рентгеновской дифрактометрии проводили с использованием дифрактометра D8 ADVANCE (Bruker AXS, Германия) при пошаговом режиме съемки в диапазоне дифракционных углов 2θ от 3 до 70 градусов. Обработка полученных данных была выполнена с использованием пакета программных средств DIFFRAC^{plus}. Образцы были идентифицированы с помощью Базы данных порошковой дифрактометрии PDF-2 и индцированы с применением программного обеспечения EVA. В программе TOPAS 4 с помощью полнопрофильного анализа по методу Ритвельда определялось относительное процентное содержание минеральных фаз. Для проведения анализа измельченную в порошок керамику непосредственно помещали в кювету, не уплотняя, чтобы избежать предпочтительной ориентации кристаллитов. Для идентификации фаз глинистых минералов дополнительно проведена пробоподготовка, включающая осаждение глинистой фракции на стеклянной подложке и насыщение этиленгликолем [Рентгеновские методы..., 1965].

Методика определения валового элементного состава. Для определения элементного состава керамики предложена схема, основанная на сочетании методов рентгенофлуоресцентного анализа с волновой дисперсией (WDXRF) и рентгенофлуоресцентного анализа с полным внешним отражением (TXRF), позволяющая получить данные о содержаниях порообразующих и микроэлементов с использованием ограниченной массы вещества (150–170 мг).

WDXRF-измерения выполняли с помощью спектрометра S8 Tiger (Bruker AXS, Германия), оснащенного рентгеновской трубкой с Rh-анодом. В комплект спектрометра входит коллиматорная маска, позволяющая анализировать образцы малого размера (до 8 мм). Для подготовки проб использовали способ сплавления: навеску образца массой около 150 мг предварительно прокаливали при температуре 950 °С, затем из прокаленного материала отбирали 110 мг, смешивали с 1,1 г метабората лития и сплавливали в платиновой посуде при температуре 1050 °С в электропечи [Амосова, 2015; Amosova, 2016]. Полученные излучатели представляли собой стеклянные диски диаметром 10–12 мм. Для построения градуировочных функций был использован набор стандартных образцов донных отложений и глин.

Для проведения TXRF измерений использовали спектрометр S2 Picofox (Bruker Nano GmbH, Германия), оснащенный рентгеновской трубкой с Mo-анодом с воздушным охлаждением. Измельченные (до размера частиц менее 10 мкм) пробы готовили в виде суспензий: 20 мг смешивали с 2 мл 1 % раствора поверхностно-активного вещества TritonX-100 и 200 мкл раствора внутреннего стандарта (Ga) с концентрацией 100 мг/л [Pashkova, 2018]. После перемешивания 10 мкл суспензии наносили на кварцевую подложку и высушивали. Обработку рентгеновских спектров и учёт наложений отдельных пиков флуоресценции проводили с помощью опции *Super bayes (normal fit)* программного обеспечения спектрометра S2 Picofox «Spectra 7.8.2».

Методика определения элементного состава после отделения нерастворимой минеральной части. Для характеристики глинистой составляющей использовали способ, основанный на кислотном выщелачивании, который позволяет отделить нерастворимые силикатные минералы, входящие в состав керамики. 20 мг образца смешивали с царской водкой объемом 1 мл, оставляли на плитке в течение 5–8 часов при температуре 170 °С. После остывания раствора добавляли 3,95 мл особо

чистой воды и 0,05 мл раствора внутреннего стандарта (Se) с концентрацией 1000 мг/л. После выпадения силикатной части в осадок 10 мкл раствора наносили на кварцевую подложку, высушивали и измеряли на TXRF-спектрометре [Maltsev, 2021].

Результаты и обсуждение.

Результаты минералогического и петрографического анализа керамических фрагментов. Глинистая масса в шлифе слабо реагирует на поляризационный свет микроскопа и почти не проницаема. Минеральный состав керамики независимо от топологической группы очень близкий (табл. 1). Зерна, участвующие в глинистой массе, гранулометрически несортированы по форме, неокатаны или слабоокатаны, что наблюдается в срезе черепков (см. рис. 1). Основной состав представлен тремя минералами – кварцем (57–73 %) с размерностью зерен от 3 до 0,1 мм, полевым шпатом (18–30 %) с размерностью зерен 1–0,1 мм и слюдой, диагностируемой как мусковит (6–11 %). Из других минералов в шлифах наблюдаются единичные зерна эпидота, ильменита, гематита, магнетита, лимонита, циркона. Кальцит наблюдается как пропитка керамического теста, возможно, за счет вторичных процессов и в виде редких кристалликов *in situ* размером до 1 мм. Растительных добавок или угольков не наблюдается. Обломки горных пород единичны, представлены гранитом, песчаником, наиболее часто встречается кварцит. Следует отметить, что шамот, или кусочки закалённой глины, представлен почти во всех шлифах черепков анализируемой керамики. Для двух образцов сделаны панорамные снимки, чтобы показать распределение шамота и обломков геологических пород в керамическом тесте (рис. 2).

Таблица 1

Минеральный состав образцов керамики по данным анализа шлифов

Образец	Содержание минерала, %						Кусочки шамота, шт/шлиф
	Глина	Полевой шпат	Кварц	Рудные	Слюда	Другие минералы	
1	73	14	10	1	1	1	~2
2	83	3	10	2	0	1	~4
3	89	2	5	2	0	1	~4
4	82	5	10	1	0	1	~2
5	84	3	12	0	0	1	~7
6	93	1	5	1	0	0	~6
7	82	5	9	1	1	1	~1
8	84	3	10	1	1	1	–
9	86	2	10	1	1	0	~3
10	88	3	7	1	1	0	~1
12	79	5	15	1	0	0	~1
13	77	5	16	1	0	1	~1
14	82	6	11	1	0	0	~7
11	86	8	5	1	0	0	~3
15	78	5	15	1	0	1	~2
16	85	5	9	1	0	0	~1
17	86	3	10	1	0	0	~2
18	83	5	11	1	0	0	~1
19	83	5	11	1	0	0	~2
20	81	8	9	1	1	0	~1

Примечание. Расчет минерального состава осуществлен по шлифу. Количество минеральных фаз и глины приведено к 100 % без учета шамота и обломков горных пород.

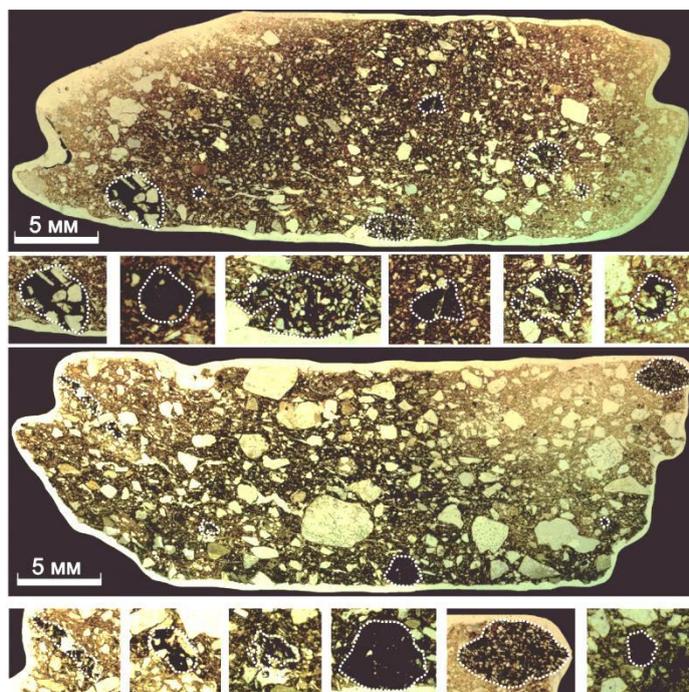


Рис. 2. Фото шлифов для двух керамических фрагментов как пример присутствия шамота и обломков геологических пород в керамической пасте

Все образцы керамики, главным образом, состоят из кварца, полевых шпатов и, вероятно, мусковита. Полевые шпаты определены по наилучшему совпадению рефлексов с карточками из базы данных PDF-2, однако в случае таких многофазовых образцов, как керамика и наложения линий дифракции, возможно несоответствие с действительным химическим составом образца и структурным упорядочением Si и Al в позициях конкретного полевого шпата. Поэтому представленные полевые шпаты (предположительно, санидин и анортит) идентифицированы приблизительно.

Результаты дифракционного анализа керамических фрагментов.

По результатам определения минеральных фаз методом рентгеновской порошковой дифрактометрии все образцы керамики стоянки Поповский Луг имеют близкий минеральный состав и отличаются только по соотношению фаз (табл. 2).

На всех рентгенограммах, полученных при съемке воздушно-сухих образцов, четко определяется присутствие хлорита и слюды (вероятнее всего, гидрослюды), т. е. наиболее устойчивых к прокаливанию глинистых минералов. После насыщения образцов этиленгликолем, рентгенограммы не изменились, что свидетельствует о том, что минеральные структуры не восстановились. Вследствие термической обработки керамических изделий произошло разрушение структур таких минералов, как каолинит, смектит и смешанослойных минералов, поэтому можно лишь предполагать, что изначально они присутствовали в образцах.

Как видно из табл. 1–2, сопоставить результаты, полученные с помощью минералогического и дифракционного анализа, напрямую затруднительно. Дифракционный анализ при данной методике подготовки проб не обнаруживает глинистой составляющей и не позволяет вычислить соотношение количества глины и минеральных наполнителей керамического теста, не определяет аксессуарную группу минералов, которая может давать региональную привязку используемого глинистого сырья, и глинистую составляющую в керамических изделиях, обжиг которых проводился при температуре более 300 °С. В то же время минералогический анализ дает более богатую характеристику состава керамического теста и его особенностей.

Результаты приближенно-количественного дифракционного
анализа керамических фрагментов

Образец	Содержание минерала, %			
	Кварц	Полевой шпат		Мусковит
		Санидин	Анортит	
1	66	15	7.5	11.5
2	68	19	3	10
3	62	16	11	11
4	62	16	13	9
5	66	12	8	14
6	64	17	7	12
7	66	18	7.5	8.5
8	66	11	13	10
9	64	16	10	10
10	60	18	12	10
11	57	20	14	9
12	66	13	11	10
13	72	12	8	8
14	72	12	8	8
15	70	20	4	6
16	62	21	8	9
17	64	19	11	6
18	61	21	9	9
19	61	19	13	7
20	73	10	8	9

Результаты элементного анализа керамических фрагментов. В табл. 3 приведен элементный состав керамики, полученный с использованием методов WDXRF (определение основных породообразующих элементов Na, Mg, Al, Si, P, K, Ca, Ti, Mn и Fe) и TXRF (определение микроэлементов V, Cr, Ni, Cu, Zn, Ga, Rb, Sr, Y, Ba и Pb). В процессе подготовки образцов к WDXRF-анализу гравиметрическим методом были определены величины потерь при прокаливании (ППП) при 950 °С. Ряд микроэлементов, также присутствующих в керамических фрагментах, не был определен по ряду специфических для выбранного метода анализа причин: прямое наложение линий спектра Fe не позволяет определить низкие содержания Co, а излучение аналитической линии Zr лежит в области интенсивного пика первичного рассеянного излучения от трубки с Mo-анодом.

Как видно из табл. 3, диапазоны содержаний породообразующих и микроэлементов в разных типах керамики близки. Общий элементный состав из-за влияния минеральной фракции не позволяет отдельно выделить характеристики глин, используемых для производства керамики. Более информативным для этой задачи является использование процедуры кислотного выщелачивания при TXRF-анализе. В табл. 4 приведены диапазоны элементов в образцах керамики после отделения нерастворимой силикатной части. Следует отметить, что содержания Na и Mg не оценивались из-за низкого выхода флуоресценции и эффектов поглощения, поскольку измерение спектров методом TXRF происходит в воздушном режиме, Si входит в состав кварцевой подложки, на который наносится суспензия, кроме того, большая часть Ti остается в силикатном осадке и только частично переходит в раствор.

Таблица 3

Элементный состав керамических фрагментов,
полученный методами TXRF и WDXRF

Элемент	Диапазон содержаний, %		
	усть-бельская	гладкостенная	посольская
Na	0.31-0.55	0.64-1.09	0.24-1.04
Mg	0.50-1.88	0.43-0.83	0.45-0.67
Al	7.81-9.09	6.47-7.93	6.06-7.50
Si	26.28-29.21	29.57-32.36	29.04-33.52
P	0.15-0.44	0.04-0.33	0.08-0.54
K	1.64-2.16	1.32-2.36	1.72-3.06
Ca	0.75-1.77	0.66-1.19	0.65-1.07
Ti	0.43-0.55	0.32-0.40	0.32-0.42
Mn	0.03-0.22	0.03-0.14	0.03-0.11
Fe	3.34-4.34	2.92-3.86	2.64-3.71
ППП	8.51-12.20	5.62-8.35	4.04-10.08
Элемент	Диапазон содержаний, мг/кг		
V	88-160	62-110	66-93
Cr	100-130	70-120	70-110
Ni	36-64	15-59	21-42
Cu	22-37	18-41	19-29
Zn	61-109	51-71	41-69
Ga	16-21	11-19	10-18
Rb	67-95	47-101	65-102
Sr	160-260	140-320	180-310
Y	13-20	10-22	10-28
Ba	810-1040	560-880	620-990
Pb	41-60	32-39	30-35

Примечание. Ga определяли, используя в качестве внутреннего стандарта концентрацию Fe.

Таблица 4

Элементный состав керамических фрагментов,
полученный методом TXRF после кислотного выщелачивания

Элемент	Диапазон содержаний, %		
	усть-бельская	гладкостенная	посольская
Al	6.0-8.8	4.6-5.5	4.2-5.6
P	0.19-0.47	0.10-0.34	0.11-0.57
K	0.7-1.3	0.7-0.9	0.6-1.4
Ca	0.6-1.7	0.6-0.9	0.6-1.0
Mn	0.03-0.25	0.03-0.16	0.03-0.14
Fe	3.0-4.2	2.8-3.8	2.7-3.6
Элемент	Диапазон содержаний, мг/кг		
V	89-136	51-67	42-64
Cr	96-130	72-110	71-100
Ni	27-56	17-60	22-40
Cu	12-35	10-25	11-25
Zn	51-96	46-74	41-72
Ga	10-14	7-11	8-11
Rb	43-72	28-50	38-50
Sr	62-131	46-98	53-92

У	10-21	9-13	7-20
Va	470-930	160-480	160-590
Pb	33-55	28-33	23-31

Для данных, полученных для образцов керамики после выщелачивания, был проведен статистический анализ методом главных компонент. С целью оптимизировать набор элементов-индикаторов, входящих в главные компоненты, для классификации образцов керамики, количество элементов для статистического анализа было уменьшено: использовались содержания V, Cr, Fe, Pb, Ga, а также K, Ca, Al, Ni и Cu [Maltsev, 2021]. Метод главных компонент позволил выделить три типологические группы керамики. Шесть образцов (1–6), отнесенных по орнаментации к устьбельскому типу, попали в одну группу. Во вторую группу (гладкостенная керамика) входит шесть образцов (7–9, 12–14), за исключением образца 10, который по элементному составу близок к третьей группе. Образцы 11 и с 15 по 19 отнесены в третью группу (посольская керамика). Образец 20 отличается повышенным содержанием Mn и Ni, поэтому он ближе ко второй группе керамики, а образец 10, отнесенный к третьей группе вместо второй, имеет высокое содержание Ca, K и Al.

Заключение. В данной работе получены характеристики минерального и элементного состава только для 20 фрагментов поздненеолитической керамики многослойной стоянки-могильника «Поповский луг». Безусловно, для комплексной археологической интерпретации такое количество образцов недостаточно. Однако на первом этапе особое внимание было уделено методическим исследованиям, которые позволили выбрать наиболее информативный комплекс методик, обеспечивающих оптимальное соотношение между производительностью и информативностью анализа для получения прецизионных данных о составе керамики. В дальнейшем планируется изучить состав керамических образцов из основных топологических групп, характерных для Верхней Лены и Прибайкалья в целом, с привязкой к реконструируемым целым сосудам или частично целым, что позволит расширить интерпретационные возможности полученной информации о химическом и минеральном составе фрагментов керамики с разных археологических стоянок.

Литература

Amosova A. A., Panteeva S. V., Chubarov V. M., Finkelshtein A. L. Determination of major elements by wavelength-dispersive X-ray fluorescence spectrometry and trace elements by inductively coupled plasma mass spectrometry in igneous rocks from the same fused sample (110 mg) // *Spectrochimica Acta Part B: Atomic Spectroscopy*. – 2016. – V. 122. – P. 62–68.

Maltsev A. S., Pashkova G. V., Fernández-Ruiz R., Demonterova E. I., Shuliumova A. N., Umarova N. N., Shergin D. L., Mukhamedova M. M., Chubarov V. M., Mikheeva E. A. Characterization of archaeological ceramics from eastern Siberia by total-reflection X-ray fluorescence spectrometry and principal component analysis // *Spectrochimica Acta Part B: Atomic Spectroscopy*. – 2020. – 106012.

Pashkova G. V., Aisueva T. S., Finkelshtein A. K., Cherkashina T. Yu., Shchetnikov A. A. Quantitative approaches to the determination of elements in lake sediments by total reflection X-ray fluorescence // *Microchemical Journal*. – 2018. – V. 143. – P. 264–271.

Аксенов М. П. Отчет о полевых исследованиях 1971 года на Верхней Лене // Архив ИА РАН, Ф.–1, Р.–1, № 4635. – 53 л. (Иркутск, 1972).

Аксенов М. П. Отчет о полевых исследованиях 1972 года на Верхней Лене // Архив ИА РАН, Ф.–1, Р.–1, № 4825. – 67 л. (Иркутск, 1973).

Аксенов М. П. Отчет о полевых исследованиях 1973 года // Архив ИА РАН, Ф.–1, Р.–1, № 5488 (Иркутск, 1974).

Амосова А. А., Пантеева С. В., Татаринов В. В., Чубаров В. М., Финкельштейн А. Л. Рентгенофлуоресцентное определение основных породообразующих элементов из образцов массой 50 и 110 мг // Аналитика и контроль. – 2015. – Т. 19, № 2. – С. 130–138.

Бердникова Н. Е. Усть-Бельский керамический пласт (к постановке проблемы) // Четвертичная геология и первобытная археология Южной Сибири: Тез. докл. – Улан-Удэ, 1986 – Ч. II. – 36 – 39.

Ветров В. М. Отчет о научно-исследовательской работе на археологическом местонахождении Поповский Луг в 2002 году (Иркутская область, Качугский район) // Архив лаборатории археологии и этнографии ПИ ИГУ, Ф.–1, Р.–1, № 19–1. – 243 л. (Иркутск, 2008).

Ветров В. М. Стратиграфия стоянки Поповский Луг. К вопросу о времени зарождения керамического производства на Верхней Лене // Социогенез Северной Азии: Прошлое, настоящее, будущее. Иркутск, 2003. – С. 49–53.

Зубков В. С. Неолит и ранний бронзовый век Верхней Лены. Автореф. дис.... канд. ист. наук. – Л., 1982. – 18 с.

Рентгеновские методы изучения и структура глинистых минералов. Т. А. Франк-Каменецакая (ред.). – М.: Мир, 1965. – 599 с.

Савельев Н. А. Неолит юга Средней Сибири (история основных идей и современное состояние проблемы): Автореф. дис.... канд. ист. наук. – Новосибирск, 1989. – 25 с.

Хлобыстин Л. П. Возраст и соотношение неолитических культур Восточной Сибири // Краткие сообщения Института археологии. – 1978. – Вып. 153. – С. 93–99.

Шергин Д. Л. К истории исследования стоянки Поповский Луг на Верхней Лене // Древние культуры Монголии и Байкальской Сибири: Материалы Международной научной конференции. – Улан-Удэ: Бурятский государственный университет, 2010. – С. 56–60.

Шергин Д. Л. Керамика стоянки Поповский луг на верхней Лене (по материалам полевых археологических работ 2003 г.) // Истоки, формирование и развитие евразийской поликультурности. Культуры и общества Северной Азии в историческом прошлом и современности: Материалы I (XLV) Российской с международным участием археологической и этнографической конференции студентов и молодых ученых (РАЭСК-XLV). – Иркутск: РПЦ «Радан», 2005. – С. 173–174.

Шергин Д. Л. Отчет о полевых археологических исследованиях многослойной стоянки Поповский Луг на Верхней Лене 2010 года // Архив лаборатории археологии и этнографии ПИ ИГУ, Ф.–1, Р.–1, № 22–1. – 64 л. (Иркутск, 2015).

G. V. Pashkova^{1,2}, E. I. Demonterova¹, V. M. Chubarov^{1,3},
E. V. Kaneva³, D. L. Shergin², A. S. Maltsev¹,
A. A. Amosova³, M. M. Mukhamedova^{1,2}, E. A. Mikheeva¹
¹ Institute of the Earth's Crust,
Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Irkutsk
²Irkutsk State University, Irkutsk
³Vinogradov Institute of Geochemistry,
Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Irkutsk

CHARACTERISTIC OF THE MINERAL AND ELEMENTAL COMPOSITION OF THE POPOVSKY LUG STATION (UPPER LENA) NEOLITHIC CERAMICS*

The paper describes methodological approaches for determining the mineral and elemental composition of Late Neolithic ceramics from the Popovsky Lug multilayer site-burial ground (Irkutsk region), dated to the Late Neolithic according to the relative chronology. It is shown that mineralogical and petrographic observations of thin sections of ceramic fragments are more informative in comparison with the method of X-ray powder diffractometry. The studied ceramics are characterized by feldspar-quartz mineral composition; the main rock is quartzite, and the grog is present. To characterize the total elemental composition of ceramics (Na, Mg, Al, Si, P, K, Ca, Ti, Mn, Fe, V, Cr, Ni, Cu, Zn, Ga, Rb, Sr, Y, Ba, and Pb) X-ray fluorescence analysis data obtained with wavelength-dispersive and total external reflection spectrometers. To describe the clay component, an acid leaching procedure was used to separate insoluble silicate minerals and further analysis by total external reflection X-ray fluorescence analysis was performed. The data were processed by the method of principal components, which made it possible to classify ceramic fragments according to their chemical composition.

Keywords: *ceramics, Popovsky Lug, Baikal Siberia, mineral composition, elemental composition*

*The work was carried out using the equipment of the Joint Use Centers «Isotope-Geochemical Research» and «Geodynamics and Geochronology» of Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences with financial support of the Russian Science Foundation (project 19-78-10084).

КУЛЬТУРНЫЕ СВЯЗИ НАСЕЛЕНИЯ НИЖНЕГО ПРИАНГАРЬЯ В ФИНАЛЕ РАННЕГО ЖЕЛЕЗНОГО ВЕКА

В финале раннего железного века население Нижнего Приангарья поддерживало культурные контакты с населением Южной и Западной Сибири. Это подтверждается присутствием предметов импорта из этих территорий на памятниках нижнего течения Ангары. К находкам таштыкского круга относятся бронзовые детали поясной гарнитуры с воллютообразным декором, булавы и небольшие ложки из рога. Более представительна коллекция предметов, типичных для позднекулайских комплексов. Это бронзовые орнитоморфные изображения, плоские диски циркульным орнаментом, полое изображение головы рыбы, птичеголовые поясные накладки, а также некоторые типы наконечников стрел из рога и железа. Появление всех этих разнотипных вещей в Приангарье приходится на период второй четверти I тыс. н. э.

Ключевые слова: Нижнее Приангарье, финал раннего железного века, культурные связи, могильник, бронзовые изделия.

Нижнее Приангарье – особенный регион в археологии таёжной зоны Енисейской Сибири, именно здесь проведены самые масштабные полевые исследования, что позволило получить большое число новых данных по древней и средневековой истории этих мест. Но разные эпохи исследованы неравномерно, многие периоды продолжают оставаться большим «белым пятном» ненаполненным фактическим материалом. До недавнего времени такая ситуация была характерна и для финала раннего железного века. Работы последних лет на могильнике Пинчуга-6 дали первые закрытые комплексы второй четверти I тыс. н.э. нижнего течения Ангары. На их основании появилась возможность выделить предметный комплекс этого периода, отметить его специфические черты. Стало понятно, что в финале раннего железного века в Нижнее Приангарье проникали предметы из сопредельных территорий. Эти находки позволяют обратиться к вопросам изучения характера и направлений культурных связей населения региона в финале раннего железного века.

Проблема культурных связей населения Приангарья в начале – середине I тыс. н.э. ранее не рассматривалась, но при анализе отдельных предметов этого периода исследователи отмечали их широкий ареал, охватывающий не только Приангарье, но и сопредельные районы Обь-Енисейского междуречья [Марченко и др., 2014, с. 236]. Л. А. Чиндиной была высказана гипотеза о прямом проникновении кулайцев на правобережье Енисея и их смешении с автохтонным населением [Чиндина, 2008, с. 185].

Основной объем материалов, привлекаемых для анализа, получен в ходе раскопок могильника Пинчуга-6, расположенного на правобережной ангарской террасе, на небольшой гриве эолового генезиса в окрестностях п. Богучаны. На памятнике выявлено 16 погребений, выполненных по обряду трупосожжения на стороне. Зафиксирована вариативность погребальной практики, связанная с формой могильных ям, размещением останков и составом погребального инвентаря. На некрополе отмечено наличие отдельных предметов или их скоплений в межмогильном пространстве. Анализ материалов позволяет сопоставить с комплексом Пинчуга-6 часть погребений могильника Усть-Зелинда-2 [Гришин, Марченко, Гаркуша, 2013], металлургическую площадку со стоянки Итомиура [Мандрыка, Сенотрусова, 2014],

некоторые сосуды с тонковаликовой орнаментацией и ряд случайных находок. Близость этих материалов позволяет рассматривать их в рамках одного культурно-хронологического комплекса, в составе которого можно выделить несколько групп вещей, происхождение которых связано с иными территориями.

Первая группа находок соотносится с материалами таштыкской культуры. К наиболее ярким следует отнести поясную обойму с волнотобразным декором из погребения № 1 могильника Пинчуга-6 и ажурную застёжку (нашивку?), отмеченную в межмогильном пространстве этого же некрополя. Декор с волнотами часто встречается в поясной таштыкской гарнитуре и выступает культурно-хронологическим индикатором [Азбелев, 2009]. Изделия аналогичны ангарской находке, известны в материалах могильника Красная Грива и Изыхском чаатасе [Вадецкая, 1999, табл. 47, 91]. Бронзовая подвеска с волнотами найдена в склепе № 16 могильника Маркелов Мыс I, который датируется V–VI вв. н.э. [Тетерин, 2007, рис. 19, 8].

С таштыкской культурой можно соотнести некоторые категории изделий из рога. В первую очередь это булавки с шаровидной головкой (Пинчуга-6, погребение № 2). Такие изделия являются наиболее распространенными в таштыкской культуре, где они встречаются только в грунтовых могильниках. Доживают такие булавки до VI в. н. э. [Тетерин, 2010, с. 109]. Вероятно, с таштыкским влиянием можно связывать традицию включать в состав погребального инвентаря небольшие уплощенные ложки из рога. Известно, что аналогичные изделия зафиксированы в поминальных комплексах могильника Белый Яр 3 [Вадецкая, Поселянин, 2015, рис. 109, 1–4]. Все ложки уплощенные или слабоизогнутые, часто на конце рукояти есть отверстие или другой декор. Памятник датируется VI–VII вв. Нужно подчеркнуть, что в Приангарье традиция изготовления подобных ложек доживает до развитого средневековья включительно и является яркой чертой культуры местного населения [Сенотрусова, Мандрыка, 2010].

Вторая группа находок связана с позднекулайскими комплексами Западной Сибири. Здесь выделяется несколько категорий изделий: бронзовые диски с циркульным орнаментом, орнитоморфные изображения, объёмное изображение головы рыбы, поясные изделия, некоторые типы железных наконечников стрел.

Наиболее яркими предметами художественного литья являются орнитоморфные изображения дневных хищных птиц. На могильнике Пинчуга-6 найдено два таких изделия, одно зафиксировано в погребении № 9, второе – в межмогильном пространстве. Изображения реалистичные, горельефные, с богатым декором, на груди одной птицы схематически обозначена личина. Изделия находят аналогии во многих позднекулайских комплексах: Томском могильнике, Ишимском и Холмогорском кладках и др. [Ермолаев, 1914; Зыков, Федорова, 2001, с. 104; Ширин, Хаврин, 2012, с. 7].

На Ангаре в материалах могильника Пинчуга-6 зафиксировано шесть плоских дисков из белой бронзы с циркульным орнаментом. Находки отмечены как в погребениях, так и в межмогильном пространстве. Диаметр изделий от 4,0 до 6,0 см, в центре предметов расположено отверстие. Аналогичные изделия разного диаметра и часто с гравированными изображениями выступают маркерами памятников позднего этапа кулайской культуры. В Западной Сибири они известны практически во всех коллекциях «кладов», есть они и Томском могильнике [Зыков, Федорова, 2001, с. 112; Ширин, Хаврин, 2012, с. 5; Яковлев, 2018, с. 57, 66].

Своеобразная, яркая находка отмечена в погребении № 12 могильника Пинчуга-6, это полое объёмное изображение головы рыбы (щуки?). Подобные изображения голов рыб, бобров или неопределимых хтонических существ известны на целом ряде кулайских памятников лесной зоны Западной Сибири [Яковлев, 2001, с. 189].

Особая категория изделий – это фигурные птицеголовые поясные накладки. На Ангаре они найдены в материалах могильников Усть-Зелинда-2, Пинчуга-6, на памятниках Чадобец, Дворец и др. [Марченко и др., 2014, с. 232]. Западнее Приангарья аналогичные изделия распространяются вплоть до Уральских гор. Хронология этих предметов продолжает оставаться неразработанной, хотя и выдвинуто предположение, что они изготавливались до середины I тыс. н. э. [Ширин, 2018, с. 260]. Достаточно осторожно ареал птицеголовых накладок также можно связывать с кулайской историко-культурной непрерывностью.

На хронологическую, а возможно и культурную близость рассматриваемых ангарских и позднеполуйских комплексов указывает распространение одних и тех же типов наконечников стрел из рога и железа. Это длинные узкие проникатели с бронебойными головками, трехлопастные наконечники треугольной или ромбической формы, и небольшие плоские треугольные наконечники стрел [Ермолаев, табл. II; Ширин, Хаврин, 2012, с. 10; Зыков, Федорова, 2001, с. 122, 124]. Надо отметить, что среди ангарских находок встречаются изделия из рога, полностью имитирующие аналогичные западносибирские железные находки.

Даже беглое описание новых материалов второй четверти I тыс. н.э. наглядно демонстрирует присутствие в Нижнем Приангарье двух комплексов импортных вещей. Первый из них связан с таштыкской культурой Хакасско-Минусинской котловины, откуда на Ангару проникли бронзовые предметы поясной гарнитуры и, вероятно, традиция изготовления некоторых вещей из рога. Сложно сказать каким был характер этих культурных связей, но находки в бассейне Енисея керамики с полулунными зубчатыми оттисками [Археология..., 2003, с. 119] позволяют предполагать проникновение отдельных носителей таштыкской культуры в южнотаёжную подзону Средней Сибири.

Если находки вещей таштыкского облика единичны, то вещи характерные для кулайской культуры на позднем этапе ее развития Западной Сибири присутствуют в Нижнем Приангарье в достаточном количестве. Они представлены как бронзовыми отливками, которые легко могли выступать предметами обмена и перемещаться на дальние расстояния, так и железными и роговыми изделиями. Надо отметить, что во второй четверти I тыс. н. э. в Нижнем Приангарье существовала достаточно развитая металлургия железа, что подтверждается находками металлургических теплотехнических сооружений, кузнечных инструментов и полуфабрикатов. Вероятно, морфологическая близость железных изделий таежной зоны Западной Сибири и Нижнего Приангарья может быть связана с эпохальной близостью кузнечных традиций.

Найденные на Ангаре изделия из бронзы, несомненно, выступают предметами импорта и маркируют систему межкультурных связей, которые поддерживало ангарское население со своими западными соседями. Именно западносибирская тайга выступала районом, откуда в Приангарье и поступала большая часть бронзовых изделий, маркирующих высокий социальный статус своих владельцев. Нужно подчеркнуть, что в регионе исследования не найдено фрагментов посуды характерной для кулайских комплексов, здесь в это время существовала местная традиция изготовления посуды с тонковаликовым декором. Находки кулайской керамики пока вообще не известны ни на Ангаре, ни на более западных территориях енисейского бассейна. По всей видимости, пока можно говорить только о проникновении отдельных вещей позднекулайского облика в Нижнее Приангарье. Это доказывает существование устойчивых, достаточно интенсивных культурных связей населения этого региона и таёжной зоны Западной Сибири. Отмечу, что эти контакты сохраняются на протяжении всего раннего и развитого средневековья, это привело к распространению на этих территориях одних и тех же типов изделий.

Полученные за последние годы материалы наглядно демонстрируют участие населения Нижнего Приангарья второй четверти I тыс. н.э. в сложной системе культурных коммуникаций, существовавших в это время между разными районами Сибири. В ходе этих связей происходил обмен отдельными категориями вещей (бронзовые отливки, бусы, оружие) и вероятно, перемещение отдельных людей или групп населения. Дальнейший анализ позволит уточнить характер, направления и возможные пути этих культурных связей.

Литература

Азбелев П. П. Таштыкский пояс // Древности Сибири и Центральной Азии. – 2009. – № 1–2. – С. 29–53.

Археология и палеоэкология многослойного поселения Бобровка на Среднем Енисее / П. В. Мандрыка, А. А. Ямских, Л. А. Орлова, Г. Ю. Ямских, А. А. Гольева. – Красноярск: Краснояр. гос. ун-т., 2003. – 138 с.

Вадецкая Э. Б., Поселянин А. И. Таштыкский погребально-поминальный комплекс Белый Яр 3. – Абакан: Хакасское книжное издательство, 2015. – 210 с.

Вадецкая Э. Б. Таштыкская эпоха в древней истории Сибири. – СПб: «Петербургское востоковедение». 1999. – 440 с.

Гришин А. Е., Марченко Ж. В., Гаркуша Ю. Н. Средневековые погребения могильника Усть-Зелинда 2 (Северное Приангарье): к проблеме культурной дифференциации и хронологии // Евразия в кайнозое. Стратиграфия, палеоэкология, культуры. – 2013. – № 2. – С. 84–91.

Зыков А. П., Федорова Н. В. Холмогорский клад: коллекция III–IV вв. из собрания Сургутского художественного музея. – Екатеринбург: «Сократ», 2001. – 176 с.

Ермолаев А. Описание коллекций Красноярского музея. Ишимская коллекция. – Красноярск: Типография б. М. И. Абалакова, 1914. – 19 с.

Мандрыка П. В., Сенотрусова П. О. Культурно-хронологические комплексы палеометалла и средневековья стоянки Итомиура в Северном Приангарье // Известия ИГУ. – Серия: «Геоархеология. Этнология. Антропология». – 2014. – Т. 8. – С. 63–81.

Марченко Ж. В., Гришин А. Е., Дудко А. А., Гаркуша Ю. Н. Редкий вид бронзовых фигурных блях эпохи железа Восточной и Западной Сибири: к проблеме трактовки орнамента, использования и датировки предметов // Вестник НГУ. Серия: История, филология. – 2014. – Т. 13, Вып. 5: Археология и этнография. – С. 228–239.

Сенотрусова П. О., Мандрыка П. В. Использование рога средневековым населением Нижнего Приангарья (по материалам комплекса Проспихинская Шивера-IV) // Культура как система в историческом контексте: опыт Западносибирских археолого-этнографических совещаний. – Томск: «Аграф-Пресс», 2010. – С. 263–264.

Тетерин Ю. В. Таштыкские склепы могильника Маркелов Мыс I на севере Хакасско-Минусинского края // Таштыкские памятники Хакасско-Минусинского края. – Новосибирск: Новосиб. гос. ун-т; Хакас. гос. ун-т им. Н. Ф. Катанова, 2007. – С. 63–88.

Чиндина Л. А. Юго-восточный фронт в кулайское время // Труды II Всероссийского археологического съезда в Суздале. Т. II. – М.: ИА РАН, 2008. – С. 18–186.

Ширин Ю. В., Хаврин С. В. Комплексы второй четверти I тыс. из Томского могильника // Stratum Plus. – 2012. – № 4. – С. 1–15.

Ширин Ю. В. Птицеголовые поясные накладки начала I тыс. н.э. в культурном пространстве от Урала до Ангары // XXIX Уральское археологическое совещание. – Самара: Изд-во СГСПУ, 2018. – С. 258–260.

Яковлев Я. А. Иллюстрации к ненаписанным книгам: Саровское культовое место. – Томск: Изд-во Томск. ун-та, 2001. – 274 с.

Яковлев Я. А. Пойковская коллекция. – Екатеринбург: Издательский дом Баско, 2018. – 296 с.

P. O. Senotrusova

Siberian Federal University, Krasnoyarsk

CULTURAL CONTACTS OF THE POPULATION OF THE LOWER ANGARA REGION IN THE FINAL OF THE EARLY IRON AGE

At the end of the early Iron Age, the population of the Lower Angara region maintained cultural contacts with the population of Southern and Western Siberia. This is confirmed by the presence of imported items from these territories at the sites of the lower reaches of the Angara. The finds of the Tashtyk circle include bronze details of a belt set with volute-like decor, pins and small spoons made of horn. More representative is the collection of objects typical of the late Kulaisk complexes. These are bronze avian images, flat discs with a circular ornament, a hollow image of a fish head, bird-headed belt pads, as well as some types of arrowheads made of horn and iron. The appearance of all these different types of things in the Angara region falls on the period of the second quarter of the 1st millennium AD.

Keywords: *Lower Angara region, the Final of the Early Iron Age, cultural contacts, Burial, bronze products.*

С. Г. Скобелев, В. В. Зеленина
*Новосибирский национальный исследовательский
государственный университет, г. Новосибирск*

СПЕЦИФИКА ОБОРОННОГО ЗОДЧЕСТВА В ПРИЕНИСЕЙСКОМ КРАЕ В ЭПОХУ ПЕТРА I*

Время правления Петра I стало важным этапом в истории освоения сибирских территорий, укрепления их южных границ. Главной спецификой и особенностью фортификационного творчества в целом в Сибири при нем можно считать почти единовременное создание по единому плану и на большом протяжении (почти 1 тыс. км от Омской до Усть-Каменной крепости) Иртышской оборонительной линии – мощного фортификационного комплекса, послужившего основой его дальнейшего развития уже во время правления Анны Иоанновны. Как часть той же программы, инициированной будущим первым Сибирским губернатором князем М. П. Гагариным, строились крепости и на иных территориях Сибири, в том числе по Енисею. Ими стали второй Абаканский (1707 г.) и Саянский остроги (1718 г.), история постройки которых очень схожа. В конструктивном отношении они демонстрировали процесс развития оборонного зодчества в Сибири, отличавшегося переходом к новым архитектурным формам. В связи с этим важно понять специфику их создания и функционирования, поскольку ряд таких аспектов до сих пор не учитывался в контексте оценки русского оборонного зодчества XVIII в.

Ключевые слова: Эпоха Петра I, Приенисейский край, оборонное зодчество, специфика, археология.

Введение. Уровень развития русского оборонного зодчества в ходе присоединения Сибири, способность первопроходцев быстро создавать оборонительные сооружения, адекватные характеру возможных угроз, природных условий и наличию местных строительных материалов, были важнейшими условиями, обеспечивавшими прочное включение ее земель в состав России. Заметным этапом в этом процессе стало время правления Петра I. Главной спецификой и особенностью фортификационного творчества в целом в Сибири при нем можно считать инициированное «начальным человеком» Сибирского приказа, затем с 1708 г. первым Сибирским губернатором – князем М. П. Гагариным, почти единовременное (с 1715 по 1720 г.) создание по единому плану и на очень большом протяжении (почти 1 тыс. км от Омской до Усть-Каменной крепости) Иртышской оборонительной линии, состоящей из «цепочки» нескольких крепостей разных размеров [Бородаев, Контев, 2015]. Для того времени это был мощный фортификационный комплекс, послуживший основой его дальнейшего массивированного развития уже во время правления Анны Иоанновны. Но как часть той же программы, строились крепости и на иных территориях Сибири, в том числе по Енисею. Здесь еще в 1707 г., т. е. до начала реализации, указанной программы, был построен второй Абаканский острог (первый, созданный в 1675 г. в условиях постоянной войны в регионе, прекратил свое существование по неустановленной причине задолго до начала XVIII в. – возможно, вскоре после создания был уничтожен енисейскими кыргызами). В 1718 г., уже в рамках указанной программы князя Гагарина, красноярцы у подножия Западного Саяна поставили Саянский острог [Там же]. В связи с этим важно понять специфику

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 20-09-42058\20.

создания и функционирования данных крепостей, поскольку ряд таких аспектов до сих пор не учитывался в контексте оценки русского оборонного зодчества XVIII в.

Основная часть. К сожалению, место расположения Абаканского острога было затоплено водами Красноярского водохранилища. Археологических исследований на его площади не проводилось. Имеется единственное упоминание о состоянии укреплений острога – это устное сообщение профессора В. Я. Бутанаева, который побывал здесь еще до затопления и видел со стороны поля остатки земляных конструкций, похожих на участок вала и рва. Поэтому в настоящее время мы можем оперировать лишь сведениями письменных источников о нем. Саянский же острог не затопливался, на нем после прекращения функционирования не проводилось каких-либо заметных земляных работ и он был раскопан полностью, что дает возможность существенно дополнять сведения письменных источников археологическими материалами и сообщениями старожилов.

Оба острога располагались на правом берегу Енисея, как и требовалось в заданиях на строительство. Но объединяет их и редкий для истории русской фортификации Сибири в XVIII в. факт создания не на тех конкретных местах, что указывались в инструкциях на строительство. По правилам градостроительства того времени перед постройкой острога проводился специальный поиск подходящего для него места. В докладе такой комиссии природные условия в устье Абакана, где приказывалось поставить второй Абаканский острог, описывались как весьма удобные. Однако строители, дойдя до указанного места, справедливо посчитали его непригодным для создания крепости и проживания крестьянского населения по ряду причин: много болотистых участков, слабый дерновый слой поверх галечного дна, что было препятствием для пахоты (и в настоящее время в окрестностях устья Абакана пашня отсутствует), сосновый лес лишь на правом берегу Енисея. Было принято решение построить ее в более подходящем месте – почти в 70 км ниже по течению Енисея, оставив прежнее название [Памятники..., 1882, док. № 78, с. 313]. Объяснить такое противоречие в оценке одной и той же местности можно, предполагая, что произошло изменение русла Абакана¹ и комиссия осматривала местность еще у его старого устья – у подножия Западного Саяна, описания которой соответствуют нынешним природным реалиям (за исключением наличия самого устья, от которого осталось лишь галечное ложе). Соответственно, строители второго Абаканского острога под устьем Абакана подразумевали его нахождение уже на новом месте, непригодном для строительства. Саянский острог также был поставлен не на указанном в задании месте, а ниже по течению от него на 7–8 верст. Природные условия на новой площадке были в основном теми же, что и на «означенной». Но исключались тамошняя узость места, стиснутого рекой и бортом Западно-Саянского каньона Енисея, и недостаточная для обеспечения безопасности от наводнений высота его берега.

Обсуждение результатов. Как показал опыт функционирования обоих острогов, принятые решения относительно их размещения оказались правильными. Для второго Абаканского острога свидетельством этого стал серьезный рост населения и развитие села на том же месте вплоть до самого затопления. Рост населения шел и на базе Саянского острога (затем станица Саянская). Кроме того, для этого острога можно привести иные факторы, из-за затопления неизвестные для Абаканского.

В частности, располагался он на таком участке берега, где был способен осуществлять свои функции как объекта фортификации – именно отсюда можно было визуально контролировать и обстреливать единое здесь русло Енисея, служившего зимой дорогой из-за Саяна (на других подходящих для строительства острога участках берега обзор затруднялся многочисленными островами). По сообщениям местных

¹Абакан изменял свое русло и позднее, когда стал впадать в Енисей не выше, как ранее, а ниже горы Самохвал. Его старое устье фиксируется у нынешней Подсиненской птицефабрики.

старожилы, до создания Саяно-Шушенской ГЭС при сильных наводнениях единственными местами, которые в ближайшей округе не затапливались, были церковные станицы Саянская и площадь самого острога. За более чем трехвековую историю, в отличие от многих иных крепостей XVII–XVIII вв. в Сибири, здесь не произошло заметного обрушения 9-метрового обрыва берега, где в первоначальном виде сохранился вплоть до уреза воды «взвоз» («взъем») в виде пандуса, параллельного кромке берега.

В конструктивном отношении эти остроги демонстрировали процесс развития оборонного зодчества в Сибири. Так второй Абаканский острог вначале имел тыновые стены, но в период путешествий Г. Ф. Миллера уже значительно более надежные срубные (скорее всего – тарасы, поскольку ученый писал, что острог в 1725 г. возведен заново четырехугольным в плане «... по образцу деревянных домов» [Сибирь..., 1996, с. 62]). Саянский же острог с самого начала возводился с тремя заплотными и одной стеной в виде тарасов.

Оба острога в боевых действиях не участвовали. Это дало повод некоторым авторам считать, что они были лишними в системе обороны южных границ Сибири [Бородаев, Контев, 2015, с. 239]. Однако подобные выводы ошибочны. Так для большинства сибирских крепостей, построенных в годы правления Петра I, действительно было характерно отсутствие участия в боевых действиях. Но в Приенисейском крае власти и русское население в целом прекрасно помнили, что в XVII в. джунгары участвовали даже в нападениях на Красноярский острог, стоявший далеко на север, за Восточным Саяном. Известна была и сакма со стороны Минусинской котловины, по которой они в 1703 г. угоняли кыргызов в Джунгарию. Еще в 1700, 1709 и 1710 гг. состоялись набеги на Кузнецк отрядов джунгар и их подданных, прошли масштабные сражения [Там же, с. 95–96] – как известно, расстояние между вторым Абаканским и Кузнецким острогами по сибирским меркам невелико. Активную военную деятельность недалеко от южно-сибирских границ джунгары проводили в 40-е гг. XVIII в., в связи с чем русскими властями осуществлялись масштабные работы по ремонту имевшихся в Южной Сибири укреплений. Известна была и опасность с юго-востока – так подданный империи Цин гун (князь) Бубэй (официальный наследник Алтын-хана) настаивал на ликвидации вновь построенных на Енисее острогов. В конце 50-х гг. XVIII в. в ответ на военные приготовления Цин в Сибири было увеличено количество войск. В 1761 г. проводилось укрепление Нерчинской, Селенгинской и Кузнецкой оборонительных линий, поставлен караул между Кузнецкой и Иркутской линиями, взявший под контроль участок длиной в 360 верст. На границу были направлены специальные воинские части с приданными им инженерными и артиллерийскими командами, а также началось расселение казаков по линии границы [Бородаев, Контев, 2015]. Император Цяньлун занимал угрожающую позицию по отношению к России в 1780-е гг.

В Саянском остроге имел свою резиденцию пограничный дозорщик, отсюда ежегодно весной отправлялся отряд казаков для проверки в Саянах целостности пограничных знаков. Поэтому сомнений в нужности постройки обоих этих острогов в военных целях не может быть.

Заключение. В целом, приведенные факты истории создания и функционирования второго Абаканского и Саянского острогов показывают, что в Петровскую эпоху в теории оборонного зодчества были определены и установлены требования рационального устройства крепостей, которым на практике в основном следовали по всей Сибири, учитывая соответствия этому форм рельефа и окружающих ландшафтов. При этом допускалась (по крайней мере, не наказывалась) разумная, даже очень масштабная порой, местная инициатива, что противоречит

распространенному мнению о беспредельной бюрократизации системы управления в России в данное время.

Литература

Бородаев В. Б., Контев А. В. Формирование российской границы в Иртышско-Енисейском междуречье в 1620–1720 гг.: документальная монография. – Барнаул: Алтайский ГПУ, 2015. – 416 с.

Памятники Сибирской истории XVIII века. – Кн. 1: 1700–1713. – СПб.: Типография Министерства внутренних дел, 1882. – 551 с.

Сибирь XVIII века в путевых описаниях Г. Ф. Миллера. – Новосибирск: Сибирский хронограф, 1996. – 310 с.

S. G. Skobelev¹, V. V. Zelenina²

^{1,2} *Novosibirsk National Research State University, Novosibirsk*

SPECIFICS OF THE DEFENSE ARCHITECTURE IN THE YENISEI REGION IN THE EPOCH OF PETER I*

The reign of Peter I became an important stage in the history of the development of Siberian territories, and the time of strengthening its southern borders. The main specificity and feature of the fortification creativity in Siberia that can be considered under his reign generally is the almost simultaneous creation of the Irtysh defensive line according to a single plan and over a great length (almost 1,000 km from Omsk to Ust-Kamennaya fortress) – for that time a powerful fortification complex the basis of which were used for further development during the reign of the empress Anna I Ioannovna. As part of the same program initiated by the first Siberian governor, prince M. P. Gagarin, fortresses were built on the other territories of Siberia, including along the Yenisei. They were the second Abakansky (1707) and Sayansky (1718) forts, the history of which are very similar. In a constructive sense, these forts demonstrated the development of the defense architecture in Siberia. In this regard, it is important to understand the specifics of their creation and functioning, since a number of such aspects have not yet been taken into account in the context of assessing the Russian defense architecture of the 18th century.

Keywords: *The era of Peter I, Yenisei Region, defensive architecture, specificity, archaeology.*

* This work was carried out with the financial support of the RFBR grant №20-09-42058 \ 20

С. М. Фокин¹, Н. П. Макаров¹, С.-Дж. Симпсон², К. Р. Картрайт²

¹Красноярский краевой краеведческий музей, г. Красноярск

²Британский музей, г. Лондон

РАДИОУГЛЕРОДНАЯ ДАТИРОВКА СРЕДНЕВЕКОВОГО ГОРОДИЩА ЧЕРМЯНСКОЕ

Чермянское городище 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. Стационарные исследования объекта производились в 2003, 2005, 2007 и в 2017 гг. Городище представляет собой прямоугольную площадь размерами 30 x 13 м, 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.

Для уточнения времени существования городища в 2017 г. из скопления углей на дне рва были взяты образцы для определения возраста. Датировка углей радиоуглеродным методом осуществлена в AMS лаборатории Шотландского университетского центра по изучению окружающей среды (Глазго). Полученные даты в рамках 2-ой пол. VIII–X в. н.э. подтверждает предварительный вывод, что укрепление было воздвигнуто в средневековый период.

Ключевые слова: Средневековье, Красноярский край, Енисей, Енисейский район, городище, хронология, радиоуглеродный анализ.

Археологический комплекс Чермянка расположен в Енисейском районе Красноярского края на 8–12 метровой террасе левого берега Енисея и имеет протяженность вдоль берега 2 км, в глубь террасы до 125 м. Включает в себя комплекс археологических объектов памятника: жилищ, культурных слоев поселений, а также укреплений городища. Кроме того, выявлено средневековое захоронение. Городище датируется раннесредневековым временем, изученные жилища – ранним железным веком, выявленные культурные слои включают материалы от неолита до Средневековья. Археологические объекты располагаются вдоль края террасы на возвышении, являющимся древним прирусловым валом. На наиболее высоких участках находятся городище и жилища, на пониженных – стоянки. С западной стороны в глубине берега терраса понижается до подтапливаемой весной низменности. Местность залесенная, с преобладанием сосновых деревьев. В низменностях участка произрастают кустарники и лиственные деревья (ольха).

Открытие комплекса относится к 2002 г., когда экспедицией Красноярского краевого краеведческого музея под руководством Н. П. Макарова М. С. Баташевым была найдена стоянка и выявлены валы городища. В 2003 г. М. С. Баташевым проводятся рекогносцировочные раскопки на городище, вскрыта площадь в 20 м². В 2005 г. раскопом 86 м² изучена южная половина городища и прилегающая к нему территория. Исследования городища раскопом площадью 100 м² продолжены в 2017 г. [Макаров и др., 2017].

В результате работ на основании находок фрагментов керамики с тонкими налипными обмазочными валиками, ногтевыми вдавлениями и пальцевыми защипами культурный слой городища отнесен к раннесредневековому времени и датирован 2-ой пол. I тыс. н.э. Ниже залегает второй культурный слой, который датируется ранним

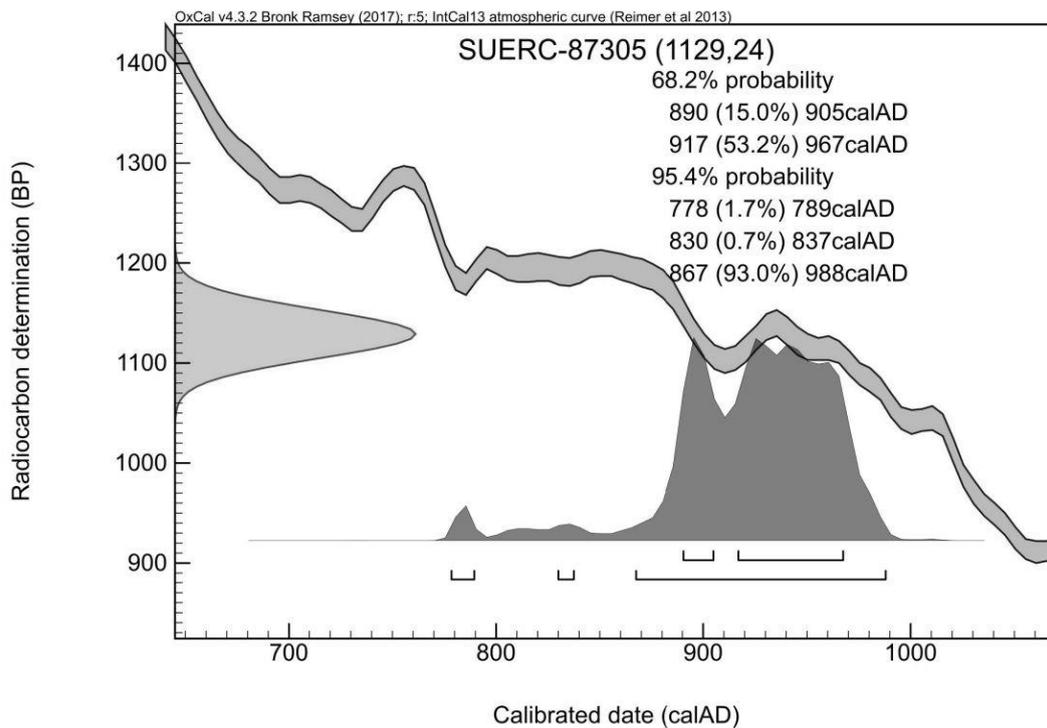
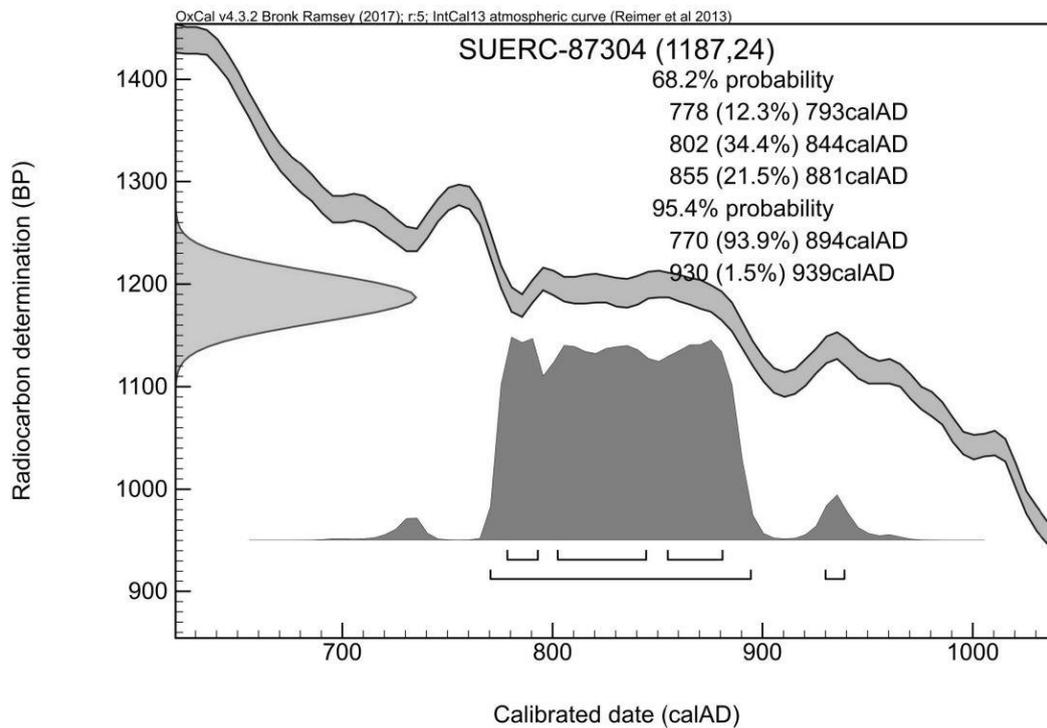


Рис. 2. Радиоуглеродные даты образцов из городища Чермянское:
 1 – SUERC-87304 (GU51612), уголь, сосна; 2 – SUERC-87305 (GU51613), уголь, сосна

Литература

Макаров Н. П., Фокин С. М., Баташев М. С. Археологические исследования комплекса Чермянка // Енисейский Север: история и современность. Красноярск: КГПУ, 2017. Вып. 3. С. 4–17.

S. M. Fokin¹, N. P. Makarov¹, St. J. Simpson², C. R. Cartwright²

¹*Krasnoyarsk Regional Museum of Local Lore, Krasnoyarsk*

²*The British Museum, London*

RADIOCARBON DATING OF AN EARLY MEDIEVAL FORTIFIED SETTLEMENT CHERMYANSKOE

The fortified settlement of Chermlyanskoe is located in Yeniseysk District (Krasnoyarsk Krai), on the left-bank terrace of the Yenisey River. It was discovered by the expedition of the Krasnoyarsk Regional Museum of Local Lore under the direction of N. P. Makarov and M. S. Batashev in 2002. Stationary studies of the site were carried out in 2003, 2005 and 2017. The fortified settlement is a rectangular area of 30 x 13 m, bounded on the river side by the edge of the terrace and on the other sides by a rampart and moat. Two implementiferous layers have been discovered. The first layer to which the fortifications belong dates back to the Middle Ages. The second layer includes materials of the Early Iron Age and certain Neolithic artefacts.

The exact age of this settlement has been always open to question, but in 2017 two accumulations of coal were found at the bottom of the moat and sampled for establishing the age. Radiocarbon dating was carried out by the AMS Laboratory of the Scottish Universities Environmental Research Centre (Glasgow). The dating of the 2nd half of the VIII-X centuries AD confirms the assumption that the fortification was erected during the Medieval Period.

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

Е. Г. Шалахов

*Замок Шереметева, пгт. Юрино, Республика Марий Эл***НЕФРИТОВЫЕ КОЛЬЦА УСТЬ-ВЕТЛУЖСКОГО МОГИЛЬНИКА:
К ПРОБЛЕМЕ ДАЛЬНЕЙШЕГО ИЗУЧЕНИЯ СТАТУСНОГО ИНВЕНТАРЯ**

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. Размеры нефритовых колец с Усть-Ветлуги следующие: наружный диаметр – от 3,9 до 4,4 см, внутренний диаметр – от 2,7 до 3,2 см, толщина – 2 и 3 мм. Сечение изделий – шестигранное, аналогичное образцам, полученным исследователями при раскопках базовых европейских некрополей сейминско-турбинского транскультурного феномена. Нефрит, использованный для изготовления колец, коричневато-жёлтого, зеленоватого и светло-зелёного цвета. 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.

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

Введение. Регулярное обращение современных исследователей (Е. Н. Черных, С. В. Кузьминых, И. В. Ковтун, С. П. Грушин, Б. С. Соловьёв, Е. Г. Шалахов и др.) к сейминско-турбинской проблематике вполне логичное явление. Осмысление роли феномена «Сейма-Турбино» в археологии бронзового века Северной Евразии идёт рука об руку с публикацией новых памятников [Кузьминых, 2011, с. 241–252; Соловьёв, 2016, с. 160–179, 382–397]. Большой интерес представляют находки, сделанные в Приуралье и в Алтайском крае [Денисов, Жуковский, Мельничук, 2011, с. 42–46; Тишкин, Семibrатов, 2013, с. 252–255].

Практически всё, что осталось от «Чингизовых провозвестников», как назвал носителей сейминско-турбинских бронз Е. Н. Черных, начиная с Сейминской дюны и Бородинского клада – наследие яркой воинской культуры пришельцев с Алтая [Студзицкая, Кузьминых, 2013, с. 266]. Даже нефритовые кольца – функционально обособленная от бронз и кремня категория погребального инвентаря европейских некрополей – в среде сейминско-турбинского воинства явно ценились не только за красоту самого минерала [Шалахов, 2015, с. 151].

После О. Н. Бадера, проанализировавшего турбинскую коллекцию [Бадер, 1964, с. 93–96], нефритовый инвентарь почти не привлекал к себе серьезного внимания археологов. Наш интерес к нему в основном обусловлен личным вкладом в изучение комплексов Усть-Ветлужского могильника – одного из базовых памятников типа Сейма-Турбино [Кузьминых, 2011, с. 242; Соловьёв, 2016, с. 161].

Большинство сейминско-турбинских нефритовых колец получено ещё в прошлом веке: 11 экз. насчитывала серия изделий с Сейминской дюны [Бадер, 1970, с. 101, табл. 2]; 36 экз. найдены в ходе неоднократных раскопок на Шустовой горе

(Турбинский I могильник) [Бадер, 1964, с. 93]. Кроме того, 1 экз. (обломок) происходит из могильника Турбино II [Бадер, 1964, с. 120] и 2 экз. разбитых в древности (?) колец стали известны благодаря раскопкам Решенского могильника [Черных, Кузьминых, 1989, с. 20].

Основная часть. В первое десятилетие текущего столетия источниковая база по сейминско-турбинскому нефриту пополнилась благодаря находкам на Турбинском I и Усть-Ветлужском могильниках [Денисов, Жуковский, Мельничук, 2011, с. 46; Шалахов, 2012, с. 76].

По цветовой гамме нефрит указанных памятников почти не различается. В коллекции Турбинского I могильника довольно многочисленны кольца «из водянисто-зеленого или серовато-зеленого прозрачного камня» [Бадер, 1964, с. 93]. Половина сохранившихся нефритовых колец с Сейминской дюны «вырезана из такого же, как в Турбине, зеленого прозрачного камня со светлыми пятнышками; другая половина – из желтоватого камня с серыми пятнышками» [Бадер, 1970, с. 120]. Усть-Ветлужский комплект колец по цветовым характеристикам близок не доминантным для Сеймы и Турбина экземплярам: горная порода, обработанная в эпоху палеометалла, имеет зеленовато-жёлтый, коричневатого-жёлтый и светло-зелёный цвета [Шалахов, 2012, рис. 2, 1–3].

О невыясненном до конца способе (или способах) ношения нефритовых колец воинами турбинского клана, ссылаясь на аналогии в глазковских древностях, высказался О. Н. Бадер: «...остается возможность предположения, что турбинцы, подобно прибайкальцам того же времени, нашивали их на головной убор или на одежду, на грудь. Последнему предположению соответствует нахождение трех колец вместе у конца могилы 70» [Бадер, 1964, с. 96].

Впрочем, если интерпретировать нефритовые кольца сейминско-турбинских некрополей только как украшения (хоть и в контексте древнейшей саяно-алтайской этнической костюмной традиции), то придется обратить внимание на полное отсутствие каких-либо сведений о случайных находках подобных изделий вне погребально-мемориальных комплексов сейминско-турбинского типа.

Одной из причин появления нефритовых изделий в могилах сейминско-турбинского воинства может быть названа некая обрядовая практика древних, сопряжённая, очевидно, с космогоническими представлениями первых металлургов. Возможно, кольца из Сеймы и др. памятников играли роль жертвенных приношений мифическим существам, населявшим «нижний мир». Воплощенный в меди образ самого загадочного из этих фантастических существ – «ящера» с клювовидной мордой – присутствует среди предметов культового литья знаменитого Галичского «клада» [Студзицкая, Кузьминых, 2013, с. 271].

Наиболее обоснованной с точки зрения автора и позиций археологической эмпирики могла бы выглядеть интерпретация нефритовых колец как сакральных предметов, маркирующих высокий социальный статус небольшой группы посвященных воинов [Шалахов, 2015, с. 150].

Нашу мысль иллюстрирует богатый вещевой комплекс из могилы 70 Турбинского I могильника. В отличие от множества условных погребений, изученных на площадке некрополя, О. Н. Бадером зафиксированы четкие следы могильной ямы, на дне которой сохранились 3 топора-кельта, «крупный листовидный медный нож» и 3 нефритовых кольца [Бадер, 1964, с. 37–38, рис. 21].

Широкая могильная яма, отмеченная О. Н. Бадером [Бадер, 1964, с. 38], локализованный в её западной части нефритовый инвентарь, а также «триада» медно-бронзовых кельтов, которые являются «этническим» оружием сейминско-турбинских популяций, указывают на захоронение представителя воинской элиты. Что для него при жизни были нефритовые кольца? Очевидно, они служили заметными атрибутами, подтверждавшими лидерство в конкретном коллективе.

Статусные захоронения с большим количеством бронзового оружия и целыми комплектами нефритовых колец в одной могильной яме к западу от могильника Турбино I практически неизвестны. По-видимому, единственным на юге лесного Поволжья воинским погребением с подобным инвентарем останется усть-ветлужский кенотаф, обнаруженный автором в начале июля 2001 г. [Шалахов, 2014, с. 145].

Остатки разрушенного оползнем погребального комплекса выявлены почти в самом центре нижней площадки Усть-Ветлужского могильника. В эрозионном обнажении дюны последовательно разобран участок грунта (40×40 см), содержащий находки из камня и металла. Предметы располагались следующим образом: у поверхности поднят крупный подтреугольной формы кремневый скребок; за ним на незначительной глубине параллельно береговой линии Чебоксарского водохранилища плашмя лежали 3 нефритовых кольца, не заходившие друг на друга; справа от колец находился бронзовый втульчатый кельт с деревянным вкладышем от топорика; между кольцами и кельтом отмечена тонкая медная пластинка, напоминавшая внешне обломок ножа или фрагмент какой-то накладки; чуть в стороне от указанных вещей залегал бронзовый пластинчатый нож-кинжал [Шалахов, 2016, с. 150].

Металлические изделия, сопоставимые с известными общесейминскими образцами типологических разрядов К-14 и НК-6 [Черных, Кузьминых, 1989, с. 46, 92, 94–95], оперативно введены в научный оборот основным исследователем Усть-Ветлуги [Соловьёв, 2003, с. 190, рис. 2, 9, 11].

Диагностирующим инвентарем разрушенного кенотафа, безусловно, являются нефритовые кольца. По своим размерам, морфологическим характеристикам, а также по технологическим особенностям изготовления (двухсторонняя резьба и сверление) кольца с Усть-Ветлуги идентичны нефритовому инвентарю, собранному на Шустовой горе (Турбинский I могильник), в Решном и на Сейминской дюне [Разные цвета нефрита, 2019, с. 58–59].

Обсуждение результатов. Полвека тому назад О. Н. Бадер, опираясь на результаты минералогического исследования турбинской коллекции, писал: «Некоторые свойства нефрита среднеуральских месторождений и нефрита изделий из Турбинского могильника являются общими» [Бадер, 1964, с. 95]. Правда, корифей уральской археологии считал, что «очень важный вопрос о происхождении турбинского нефрита – уральском или прибайкальском, памирском или каком-либо ином – остается открытым» [Бадер, 1964, с. 95].

Ныне в археологической литературе превалирует мнение о том, что носителям сейминско-турбинских бронз были хорошо известны именно восточно-сянские (прибайкальские) месторождения нефрита [Шишлина, 2013, с. 164].

Как утверждают Е. Н. Черных и С. В. Кузьминых, сейминско-турбинские «нефритовые украшения, при всей неясности их источников, указывают нам прежде всего на Прибайкалье, где известны не только месторождения этого минерала, но и сходные типы украшений в местных культурах неолитического и бронзового времени» [Черных, Кузьминых, 1989, с. 244].

Признавая аргументированные доводы авторитетных коллег, автор склонен думать, что некоторая часть колец из погребений сейминско-турбинской воинской элиты может быть связана с обработкой нефритов апосерпентинитового типа, встречающихся на Южном Урале (например, проявление минерала на горе Большой Бикиляр) [Макагонов, Архиреев, 2014, с. 15–16; Шалахов, 2014, с. 146; Шалахов, 2015, с. 151].

Заключение. Дальнейшее изучение нефритовых колец, происходящих из сейминско-турбинских некрополей должно опираться на использование новейших петрографических методик. Для этого нужна специальная лаборатория, в условиях которой можно будет провести скрупулезное исследование образцов камня

из музейных хранилищ и фондов гг. Санкт-Петербурга, Перми, Нижнего Новгорода и Дзержинска. В настоящее время самой доступной для лабораторного анализа образцов сейминско-турбинского нефрита является коллекция усть-ветлужских находок [Шалахов, 2015, с. 150, рис. 1].

Важен междисциплинарный подход для решения проблемы происхождения сейминско-турбинских нефритовых изделий. Необходимо организовать геоархеологические экспедиции на Средний Урал и Восточные Саяны, ориентированные на поиск древних мест добычи минерала.

Литература

- Бадер О. Н. Бассейн Оки в эпоху бронзы. – М.: Наука, 1970. – 176 с.
- Бадер О. Н. Древнейшие металлурги Приуралья. – М.: Наука, 1964. – 176 с.
- Денисов В. П., Жуковский А. С., Мельничук А. Ф. Новые материалы турбинско-сейминского хронологического горизонта Пермского Приуралья // Труды Камской археолого-этнографической экспедиции. – 2011. – № 7. – С. 42–46.
- Деревянко А. П., Тан Ч., Комиссаров С. А., Цзи П. Разные цвета нефрита // Наука из первых рук. – 2019. – № 2 (82). – С. 52–69.
- Кузьминых С. В. Сейминско-турбинская проблема: новые материалы // КСИА. – 2011. – № 225. – С. 240–263.
- Макагонов Е. П., Архиреев И. Е. Нефрит Урала // Геоархеология и археологическая минералогия–2014: материалы Всероссийской молодежной научной школы. – Миасс: Институт минералогии УрО РАН, 2014. – С. 15–19.
- Соловьёв Б. С. Археологические культуры юга лесного Поволжья на рубеже среднего и позднего бронзового века / Материалы и исследования по археологии Поволжья. Вып. 9. – Йошкар-Ола: Мар. гос. ун-т, 2016. – 412 с.
- Соловьёв Б. С. Об абашевском компоненте Юринского могильника // Абашевская культурно-историческая общность: истоки, развитие, наследие: материалы международной научной конференции. – Чебоксары: ЧГИГН, 2003. – С. 188–192.
- Студзицкая С. В., Кузьминых С. В. Галичский «клад» – шаманский комплекс бронзового века // Бронзовый век. Европа без границ. Четвертое – первое тысячелетия до н.э.: каталог выставки. – СПб.: Чистый лист, 2013. – С. 264–272.
- Тишкин А. А., Семibrатов В. П. Бронзовый наконечник копья из Новиково (Бийский район Алтайского края) // Сохранение и изучение культурного наследия Алтайского края: материалы XVIII и XIX региональных научно-практических конференций. – Барнаул: Азбука, 2013. – С. 252–255.
- Черных Е. Н., Кузьминых С. В. Древняя металлургия Северной Евразии (сейминско-турбинский феномен). – М.: Наука, 1989. – 320 с.
- Шалахов Е. Г. Могильник Усть-Ветлуга: уральский «след» в комплексах памятника // Археологическое наследие Урала: от первых открытий к фундаментальному научному знанию (XX Уральское археологическое совещание): материалы Всероссийской (с международным участием) научной конференции. – Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2016. – С. 150–151.
- Шалахов Е. Г. Носители сейминско-турбинской традиции и «камень победы» (нефрит в эпоху героев и оловянных бронз) // Вопросы исторической науки: материалы III международной научной конференции (г. Москва, январь 2015 г.). – М.: Буки-Веди, 2015. – С. 149–152.
- Шалахов Е. Г. Погребальный инвентарь Юринского (Усть-Ветлужского) могильника сейминско-турбинского типа: кремень и нефрит // История и археология: материалы международной научной конференции (г. Санкт-Петербург, ноябрь 2012 г.). – СПб.: Реноме, 2012. – С. 75–77.

Шалахов Е. Г. Сейминско-турбинское воинство и нефрит // Альманах современной науки и образования. – Тамбов: Грамота, 2014. – № 5–6 (84). – С. 144–146.

Шишлина Н. И. Бородинский клад: продолжение поиска // Бронзовый век. Европа без границ. Четвертое – первое тысячелетия до н.э.: каталог выставки. – СПб.: Чистый лист, 2013. – С. 156–169.

E. G. Shalakhov

Sheremetev castle, Yurino, Mari El Republic

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

In the summer of 2001, when examining the lower area of the Ust-Vetluzhsky burial ground destroyed by coastal landslides (the Republic of Mari El), we recorded an extraordinary cenotaph of the Seima-Turbino type in terms of the composition of the burial inventory. The status inventory of the cenotaph is represented by bronze weapons and jade rings. The Ust-Vetluzhsky set of jade rings is completely identical to the finds made on the Seyminskaya dune. The dimensions of jade rings from Ust-Vetluga are as follows: outer diameter – from 3.9 to 4.4 cm, inner diameter-from 2.7 to 3.2 cm, thickness-2 and 3 mm. The cross-section of the products is hexagonal, similar to the samples obtained by researchers during the excavation of the basic European necropolises of Seima-Turbino transcultural phenomenon. The jade used for making rings is brownish-yellow, greenish and light green in color. Further study of jade from necropolises of the Seima-Turbino type should be based on the use of the latest petrographic techniques. This requires a special laboratory. An interdisciplinary approach is important. To solve the problem of the origin of Seima-Turbino jade, it is necessary to organize geoarcheological expeditions to the Middle Urals and Eastern Sayans, focusing them on the search for ancient mining sites of the mineral.

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

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

В исследовании поставлена проблема роли и функций сельских поселений в экономической системе Золотой Орды, государства, в котором ведущей отраслью экономики являлось кочевое скотоводство. 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 %. В мясном потреблении всех золотоордынских городов также лидирует говядина. Это означает, что не только кочевники, но и сельские поселения обеспечивали города основным мясным продуктом. Моделирование относительной численности животных в хозяйстве поселений позволило сделать вывод об особой роли крупного рогатого скота и предположить, что жители занимались специализированным разведением этих животных с целью получения шкур, т. е. участвовали в производстве важнейшего экспортного товара Золотой Орды.

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

Введение. До недавнего времени о мясных продуктах в жизнеобеспечении Золотой Орды не заходило речи ни в исследованиях археологов, ни в работах специалистов, которые обрабатывают кости животных из археологических памятников этого государства. Само собой разумеющимся казалось, что главную роль в обеспечении городов мясом домашних копытных играет степное скотоводство, которое является осью золотоордынской экономики. В редких публикациях результатов исследований костей животных такая позиция как будто бы подтверждалась – в остеологических коллекциях золотоордынских городов обнаруживалось очень большое количество костных остатков мелкого рогатого скота, преимущественно баранов, действительно разводившихся степными кочевниками. Однако активные археологические, а вместе с ними и археозоологические исследования последних 15 лет перевернули имеющиеся представления. Оказалось, что кочевая степь поставляла баранов в города для нужд производств получающих и обрабатывающих шкуры животных [Яворская, 2019а]. «Производственные» забои происходили эпизодически, но они резко увеличивали долю баранины в мясном потреблении жителей ремесленных кварталов, так получались существенные накопления «кухонных» остатков мелкого рогатого скота в отдельных районах городов. Во всех других частях городов подсчеты потребления мяса домашних копытных выявили, что основным мясным продуктом горожан Золотой Орды, основой их белковой диеты, являлась говядина [Яворская, 2015]. Возникает вопрос – откуда происходят поставки этого основного мясного продукта, какие хозяйства выращивают крупный рогатый скот? Письменные источники отмечают наличие крупного рогатого скота в стадах золотоордынских кочевников. Но хорошо известно, что подвижные скотоводы не могут находиться постоянно вблизи городов, а поставки должны быть

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ №20-09-00310.

регулярными. По-видимому, их могли осуществлять сельские поселения, расположенные в округе городов. Обильные пастбища и отгонный способ выпаса давал возможность относительно регулярных поставок говядины в любой сезон. Проверить гипотезу решающей роли сельских поселений в жизнеобеспечении городов было бы правильно через анализ мясного потребления самих сельских поселений, исходя из известного предположения, что в культурных напластованиях накапливаются остатки тех животных, которых более всего ели и, скорее всего, разводили на поселениях.

По проекту, поддержанному РФФИ «Археозоологические материалы как источник для реконструкции палеоэкономических процессов в лесной и степной зонах Восточной Европы в XII–XVI вв.» проанализированы археозоологические коллекции из трех золотоордынских поселений Крымского полуострова и двух нижневолжских.

Исследование проводилось по методической схеме археозоологического исследования, разработанной и используемой в Лаборатории естественно-научных методов ИА РАН [Антипина, 2004]. По этой же схеме исследуются и анализируются на протяжении последних 15 лет археозоологические коллекции из раскопок золотоордынских городов [Яворская, 2015].

Основная часть. Поселения Жемчужина-I и Кринички-II расположены в Кировском районе в юго-восточной части Крымского полуострова в предгорной степи и в средние века входили в сельскую округу золотоордынского улусного центра города Солхат (ныне Старый Крым). На поселениях выявлены остатки углубленных в землю жилищ, серия хозяйственных ям и ям-хранилищ разной формы. Оба поселения датируются XIV веком, Кринички-II прекратило существование в первой четверти XV века [Крамаровский, Гукин, 2002, с. 176–179]. Археозоологические коллекции представительны: на Жемчужине-I она составила 5795 фрагментов, домашних копытных – 3281 фрагмент [Яворская, 2020, с. 174, табл. 2], в Криничках-II объем коллекции 1264 фрагмента, «мясные» домашние копытные составили 585 фрагментов [Яворская, 2020, с.175]. Поселение Кырк-Азизлер расположено в Бахчисарайском районе, в центре полуострова в предгорной степной части. Археологическим исследованием выявлены остатки хозяйственных построек поселения XIV века. Археозоологическая коллекция с раскопа № III (3) составила 3473 фрагмента, остатков домашних копытных – 2067 [Яворская, 2020, с. 176].

На всех трех крымских поселениях оказались удивительно сходны остеологические спектры домашних копытных. Наиболее высокая доля у крупного рогатого скота – 63–67 %, вторая позиция у МРС – 26–34 %, остатки лошади малочисленны – 2–7 % и совсем немного остатков свиньи 0,2–0,3 % (табл. 1). Расчет потребления мяса разных видов домашних копытных проведен на основе остеологических спектров по традиционной схеме через коэффициенты кратности веса мясных туш [Антипина, 2005, с. 186]. Установлено, что на всех поселениях основным мясным продуктом была говядина, доля которой от 85 до 89 % (табл. 1). Остальные мясные продукты – баранина и конина, доли которых составили от 2,6 до 8,4 % (табл. 1) – существенно «уступали» говядине. Роль свинины в рационе жителей степных крымских поселений оказалась незначительной.

Столь явное, свыше 85%, превалирование говядины в мясном рационе жителей сельского памятника весьма необычно. Для сельских поселений Древней Руси при преобладании говядины, остальные мясные продукты в совокупности составляют около 40 % белкового рациона [Антипина, 2005, с. 186]. Эти данные сложно даже сопоставить с 15 %, которые занимают иные мясные продукты – баранина и конина, на исследуемых средневековых поселениях степного Крыма. Очень высокие доли говядины свыше 85 % характерны для городов Древней Руси, но не для сельских памятников. Из золотоордынских городов наиболее высокие доли говядины, порядка 70–80 %, зафиксированы в южных городах, таких как Азак на Нижнем Дону и Маджар

на Северном Кавказе [Яворская, 2019б, Яворская, 2018]. Для памятников Поволжья эти показатели ниже – от 57 до 68 % [Яворская, 2015]. Данных по мясному потреблению городов степной зоны Крымского полуострова золотоордынского времени на настоящее время нет, но, скорее всего, их мясной рацион был сходен с Азакским и Маджарским.

Таблица 1

Остеологические спектры домашних копытных и мясное потребление сельских поселений Золотой Орды (%)

	КРС	Лошадь	МРС	Свинья	ВСЕГО
Остеологические спектры					
<i>Крым</i>					
Жемчужина-I	64,5	6,9	28,4	0,2	100,0
Кринички-II	63,6	2,1	34,0	0,3	100,0
Кырк-Азизлер, Р-III	66,9	6,2	26,7	0,2	100,0
<i>Поволжье</i>					
Багаевское	47,7	3,9	46,5	1,9	100,0
Терновское	49,0	25,3	17,5	8,2	100,0
Спектры мясного потребления					
Кратность веса мясных туш	6	5,5	1	1	
Мясные продукты	Говядина	Конина	Баранина	Свинина	ВСЕГО
<i>Крым</i>					
Жемчужина-I	85,3	8,4	6,3	0,04	100,0
Кринички-II	89,4	2,6	8,0	0,08	100,0
Кырк-Азизлер, Р-III	86,8	7,4	5,8	0,04	100,0
<i>Поволжье</i>					
Багаевское	80,4	6,0	13,1	0,5	100,0
Терновское	64,1	30,3	3,8	1,8	100,0

Основой для моделирования относительной численности различных сельскохозяйственных животных, содержащихся на поселении становятся спектры мясного потребления, вычисленные для данного памятника. При этом учитываются биологические и зоотехнические данные о плодовитости и длительности периода воспроизводства конкретных видов животных [Антипина, 2005. с. 188]. Реконструкции, проведенные для хозяйственной системы Руси XIII–XVII вв. показывают огромную численность крупного рогатого скота, поголовье которого в живом стаде должно было превышать численность ежегодно забиваемых на мясо животных примерно в 8–10 раз. [Антипина, 2005. с. 188]. Поскольку спектры мясного потребления Крымских средневековых поселений отчетливо показывают говядину в качестве основного мясного продукта (85–89 %), можно утверждать, что поголовье содержащегося на поселении крупного рогатого скота было огромным и превышало численность других видов домашних копытных в десятки раз.

Соответственно, возникает обоснованное предположение, что жители сельских поселений в степной части Крымского полуострова занимались специализированным разведением крупного рогатого скота. Природные условия – обширные степные выпасы, вполне соответствуют необходимым для разведения этого вида животных. Расположенные недалеко от крупных городов, такие поселения могли осуществлять регулярные поставки животных на мясо, их кости откладывались в культурных напластованиях городов. Но большое количество остатков обнаружено и на самих поселениях. Раздробленность костей на всех изученных сельских памятниках невысокая, разделка производилась крупными фрагментами туш, как в городах. Если

принять гипотезу о специализированном характере скотоводческой деятельности жителей поселений, то несколько неожиданно было обнаружить на одном из них (поселении Жемчужина-I) – большие скопления раковин морских моллюсков, оставшихся от употребления их содержимого в пищу, а также «кухонные» костные остатки зайцев и домашней птицы [Яворская, 2020, с. 174, табл. 1, 2]. По всей видимости, забой крупного рогатого скота были сезонными, в их результате образовывалось огромное количество мяса, которое разделявали крупными кусками и заготавливали, используя многочисленные ямы-хранилища, зафиксированные при археологических исследованиях. Когда заготовленное мясо заканчивалось, а время нового забоя еще не наступало, необходимость в белковой пище, по-видимому, восполнялась бараниной, кониной, моллюсками, зайчатинной, мясом домашней птицы.

Учитывая громадные объемы экспорта бычьих шкур, хорошо зафиксированные в документах по итальянской морской торговле [Бочаров, Масловский 2016, с. 7–8, Еманов, 2018], разведение крупного рогатого скота было важнейшей отраслью экономики Крыма. Теперь нам известно, что этим занимались не только кочевники, но и жители специализированных поселений. В контексте экспорта становятся понятны сезонные забой скота, поскольку городу требовалось мясо достаточно регулярно, а вот загрузка обрабатывающих шкуры мастерских и погрузка товаров на суда – операции нерегулярные, приуроченные к срокам навигации.

Остается вопрос, были ли такие специализированные скотоводческие сельские поселения, снабжающие торговцев экспортным товаром, а города – мясными продуктами, специфически крымским экономическим феноменом. Для этого рассмотрим археозоологические материалы из сельских поселений Поволжья.

По той же методике, разработанной в Лаборатории естественно-научных методов ИА РАН, изучены археозоологические коллекции из двух сельских поселений в Нижнем Поволжье. Оба памятника находятся на волжском правом берегу в очень сходных природных условиях степных балочных перелесков. Селище Багаевское принадлежит к сельской округе золотоордынского города Укек (Увекское городище, южная окраина современного Саратова), датируется синхронно городу второй половиной XIII–XIV вв. Селище Терновское – в Камышинском районе Волгоградской области, датируется XIV в., золотоордынского города вблизи не зафиксировано. Коллекция Багаевского – самая крупная из всех изученных сельских поселений – около 13 тыс. костных фрагментов, из них определимые остатки домашних «мясных» копытных – 5481 фрагмент. Археозоологическая коллекция из работ 2006 г. на Терновском поселении составила 1515 фрагментов, определимым домашним копытным принадлежит 696. Доля говядины в мясном потреблении жителей Багаевского селища составляла 80,4 %. На Терновском она ниже – 64,1 %, но следующую позицию (30,3 %) занимает конина (табл. 1). Судя по спектрам мясного потребления, на этих поселениях также роль основного мясного продукта играла говядина, а жители занимались специализированным разведением крупного рогатого скота на шкуры и мясо. На Терновском, по-видимому, дополнительно разводили лошадей, чьи шкуры также были важной экспортной продукцией. Отмечу, что в отдельных районах города Укека изучение археозоологических коллекций выявило очень высокие показатели потребления говядины, сопоставимые с данными по Багаевскому селищу. В ремесленном квартале Укека обнаружены костные остатки крупного и мелкого рогатого скота, использовавшиеся в качестве инструментария в кожевенном производстве. Из всего вышеизложенного можно предположить, что одним из важнейших хозяйственных занятий жителей сельских поселений Нижнего Поволжья было скотоводство и, в частности, разведение крупного рогатого скота, а, возможно, и лошадей, на мясо и шкуры. Обработывалась шкурная продукция, по-видимому, в ремесленных кварталах городов.

Выводы:

1. Анализ спектров потребления мяса домашних копытных выявил необычно высокую, выше 80 %, долю говядины на всех пяти изученных сельских поселениях золотоордынского времени. Доля других видов мяса составляла лишь 11–20 %.

2. По-видимому, одним из важнейших хозяйственных занятий жителей этих поселений являлось разведение и содержание крупного рогатого скота. Природные условия – степные выпасы на волжских берегах и в крымских предгорьях, где располагались поселения, были вполне пригодны для содержания и разведения этих животных.

3. В спектрах мясного потребления городов Золотой Орды доля говядины также наивысшая, что косвенно подтверждает поступление основного мясного продукта не только от кочевников, но и из окружающих города сельских поселений.

4. Мясная разделка коровьих туш крупными кусками, зафиксированная на сельских памятниках, может быть свидетельством эпизодических, скорее всего, сезонных забоев скота с последующей заготовкой мяса.

5. Предполагаемая эпизодичность или сезонность забоев крупного рогатого скота на поселениях возможно указывает на то, что забои производились с целями получения бычьих шкур – важнейшей экспортной продукции Золотой Орды.

Таким образом, анализ археозоологических коллекций из раскопок сельских памятников позволил установить, что поселения играли центральную роль в обеспечении городов основным мясным продуктом – говядиной, и не исключено, что важной была их роль в получении одного из главных экспортных товаров государства – шкур крупного рогатого скота.

Литература

Антипина Е. Е. Археозоологические материалы // Каргалы. Т. III. Селище Горный: археологические материалы, технология горно-металлургического производства, археобиологические исследования. М.: Языки славянской культуры. – 2004. – С. 182–248.

Антипина Е. Е. Мясные продукты в средневековом городе – производство или потребление? // Археология и естественнонаучные методы / Ред. Е. Н. Черных, В. И. Завьялов. М.: Языки славянской культуры. – 2005. – С. 181–190.

Бочаров С. Г., Масловский А. Н. Письменные источники об итальянской торговле кожей в Северном Причерноморье и данные археологии // Ученые записки Казанского университета. Гуманитарные науки. Казань: изд-во КГУ. – 2015. – Т. 157 (Кн. 3). – С. 7–11.

Еманов А. Г. Между Полярной звездой и полуденным солнцем. Кафа в мировой торговле XIII–XV вв. СПб: Алетейя. – 2018. – 368 с.

Крамаровский М. Г., Гукин В. Д. Золотоордынское поселение Кринички-II (результаты полевых исследований). СПб.: Государственный Эрмитаж. – 2002. – 183 с.

Яворская Л. В. Процессы урбанизации и динамика мясного потребления в средневековых городах Поволжья (по археозоологическим материалам) // Генуэзская Газария и Золотая Орда. Казань-Симферополь-Кишинев: Stratum Plus. – 2015. – С. 197–207.

Яворская Л. В. Продукция скотоводства в золотоордынском Маджаре: мясные продукты и ремесленные производства // Археология евразийских степей. Средневековая археология. – 2018. – №5. – С. 68–73.

Яворская Л. В. Скопления костей животных в городах Золотой Орды: основные находки, видовой состав, анатомический набор // Генуэзская Газария и Золотая Орда. Т.2 / ред. С. Г. Бочаров, А. Г. Ситдигов. – Казань-Кишинев: Stratum Plus. – 2019а. – С. 553–567.

Яворская Л. В. Продукция скотоводства в золотоордынском Азаке: мясные продукты и ремесленные производства // Азак и мир вокруг него. Материалы Международной научной конференции. Азов, 14–18 октября 2019 г. Донские древности, Азов: Издательство Азовского музея-заповедника. – 2019б. – Вып. 12. – С. 294–298.

Яворская Л. В. Археозоологическое исследование поселения Жемчужина-I и вопросы эконоки Юго-Восточного Крыма в золотоордынский период // Поволжская археология. – 2020. – №2(32). – С. 170–180.

L. V. Yavorskaya

Institute of Archeology of the Russian Academy of Sciences, Moscow

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

The study poses the problem of the role and functions of rural settlements in the economic system of the Golden Horde, a state in which nomadic cattle breeding was the leading branch of the economy. Representative archaeozoological collections from the excavations of five rural settlements of the Golden Horde time on the Crimean peninsula and in the Lower Volga region were studied according to the methodological scheme adopted by the IA RAS. An analysis of the meat consumption spectra revealed that the main meat product in all rural settlements is beef, whose share is more than 80% (Table 1). In the meat consumption of the Golden Horde cities, beef is also leading. This means that not only nomads, but also rural settlements provided the cities with basic meat products. Modeling the relative number of animals in the economy of the settlements made it possible to draw a conclusion about the special role of cattle and to assume that the inhabitants were engaged in specialized breeding of these animals in order to obtain skins, that is, they participated in the production of the most important export product of the Golden Horde.

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

* This work was financially supported by the RFBR grant № 20-09-00310.

SURVEYING AND UNDERSTANDING THE GIANT TUMULUS BURIALS OF MAINLAND EAST EURASIA

Giant tumulus construction is a cross-temporal and cross-regional global cultural phenomenon, one piece of the civilizational apparatus from the founding of historic kingly states. Through investigating ancient giant tumulus construction in China and the shifting process of burial ceremony, this essay analyzes the particular formative characteristics of Qin-Han Imperial authority. In around the 3rd century B.C., the underground construction of Qin-Han imperial mausolea altered the traditional vertical-shaft outer-coffin burial and marked the beginning of the open-passage domical tomb chamber. The aboveground giant tumulus construction, meanwhile, followed the principles of roundness and of the representation of heavenly bodies in their design and construction, replacing square tumulus and forming a new civilizational apparatus that upheld «unity of Heaven and Earth», praying for ‘immortality’ and the eternity of Heaven and Earth. At the same time, by comparative investigation of the form and structure of large Xiongnu graves belonging to the steppe nomads to the north and the giant tumulus of Altai kingdoms, as well as contrasting with the rise and fall of the Korean Peninsula and Lelang/Koguryeo giant tumuli on the perimeter of Chinese civilization, we reveal the construction characteristics and compatibility of giant tumulus burials from the regional state formative period, investigating the historic significance of monumentality established during the formation of ancient states.

Keywords: Chinese Qin-Han civilization, Northern steppe nomadic society, kingship, vertical-shaft outer-coffin burial and horizontal-shaft chamber, round and square tumulus, tumulus sacrifice.

The construction of giant tumulus burials was one civilizational installation built through the formation of ancient kingship and is a cross-temporal and cross-spatial global cultural phenomenon in human history. These aboveground and underground burial installations and their rich grave goods truthfully reflect the most advanced cultural technologies of the time and provide extremely important physical materials for understanding the ceremonial and burial rituals of ancient kingship societies.

Powerful states of the Springs and Autumns period (circa 6th century B.C.) competed to construct imposing giant tumulus burials, and Emperor Qin Shihuang (3rd century B.C.) pioneered the combined mausoleum-sacrificial architectural complex «modeled on Heaven and shaped on earth» (*fatian xiangdi*), consisting of gigantic buildings and complex burial sacrifices, marking the highpoint of monumental architecture in ancient Eurasia. With territorial expansion in the subsequent Han dynasty, the Han-style giant tumulus would also appear in the Korean peninsula and Xiongnu lands on the northern steppe. This northern nomadic power was simultaneously on the rise, and giant tumuli symbolic of regional kingly power would continuously take to the historic stage in northern Eurasia. This essay therefore investigates the structural traits of giant tumulus burials pioneered during the formation of regional states within Chinese civilization and in Mainland East Eurasia, discussing the historical significance of the establishment of such giant memorials in the formation of ancient states.

Structural traits of China’s ancient giant tumulus burials. *Underground burial installation.* The basic division was between vertical pit outer-coffin (*guo*) burials (Fig. 1) and horizontal pit chamber (*shi*) burials (Fig. 2, 1–2) [Huang Xiaofen, 2000].

Outer-coffin burials. The «outer-coffin» (*guo*) was a covered wooden outer case with straight edges containing the coffin (*guan*) and grave goods. The «case-shaped outer-coffin» (*xiangxing guo*) consisted of a single case-shaped space, the «compartmentalized outer-coffin» (*jianjiexing guo*) added partitioning boards that split the area into multiple spaces, and the «winding-guts outer-coffin» (*ticou guo*) was a complex form of this partitioning. Outer-coffin burial described a burial design in which any of these three forms was the main form. Ash was frequently used as a filler outside the outer-coffin, with clay used to strengthen the sealing.

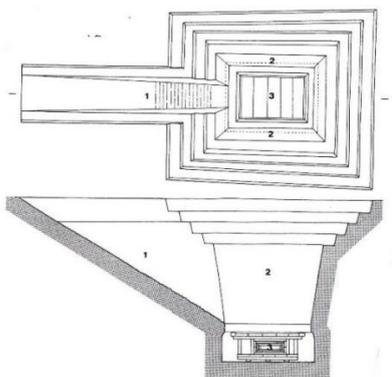


Fig. 1. Structure of outer-coffin burial

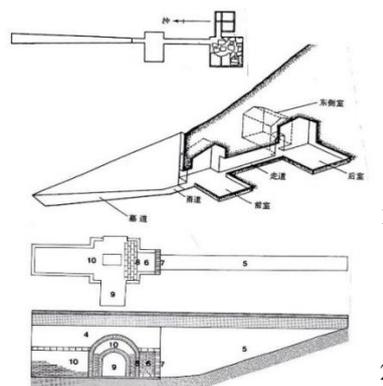


Fig. 2. Structure of chamber burial
(1. Brick Chamber; 2. Cliff Chamber for Mountain Tomb)

Chamber burials. The «chamber» was an open-passage burial space of brick or wood. It imitated the structure of the main gate (*xuanmen*) of contemporary mansions, with a tomb passageway opened through to a main room with a lofty domed roof and several large or small architectural spaces. The open-passage nature characterized the holistic chamber structure and the form of attached spatial components could divide into «corridor-shape» (*huilang xing*), «central-axis configuration» (*zhongzhouxian peizhi xing*) and «single large main chamber» (*danxuanshi xing*). Chamber burial was the name given to tomb design where the chamber was the main form.

The oldest outer-coffin burials can be traced back to royal tombs of the early period of the formation of China around 4000 BP, and through popularization among all the kings, marquises and nobles of the Shang and Zhou Period outer-coffin burial continuously developed and increased in complexity by the Springs and Autumns and Warring States periods. After the founding of the Han Empire the traditional vertical pit outer-coffin burial began a transition towards the horizontal pit chamber burial, marking an epochal transition in the institutional history of Chinese burial.

Land tumulus construction and types. Around the 5th century B.C. the [post Springs and Autumns] Warring States feudal lords were competing to erect giant land tumuli to display their royal authority and status. In time the significance of such construction also shifted. Construction in this category consisted of three types [Huang Xiaofen, 2000].

Unitary tumulus burial form (fenmu yiti xing): characterized by burial structure on even terrain with parallel burial and tumulus construction. Either the burial ground was first flattened and the foundations for the tumulus built, the outer-coffin or chamber constructed above and sealed with earth, or the sealing earth first laid out and the outer-coffin or chamber installed within. The burial installation formed an integrated structure with the sealing earth (Fig. 3, A).

Separated tumulus burial form (fenmu fenli xing). An underground burial was constructed (outer-coffin/chamber) and a square or round tumulus built through sealing earth above. From the Eastern Han the round tumulus replaced the square tumulus as the widespread fixed form of this burial type. (Fig. 3, B; Fig. 4, 1).

Mountain tomb (mausoleum) form (shanling xing). A mountain peak or the foothills of a mountain were selected and a cave structure main chamber carved in. This was called «building a tomb in accordance with the mountain» (*yishan zaoling*), and was a classic design for the Han Imperial tombs (Fig. 3, C; Fig. 4, 2).

The square tumulus or round tumulus was the mainstream of giant tumulus construction through historic Chinese dynasties. The square tumulus was most popular during the Warring States and Qin-Han (from the 4th century B.C. through the turn of the Common Era), obeying square principles when constructing giant tumuli above horizontal burial pits or featuring square altars with square tumuli. From the Eastern Han the giant square tumulus was replaced by the round tumulus, with giant round tumuli occupying the mainstream through the Wei-Jin and Sui-Tang periods, and occasional instances of square altars and round tumuli.

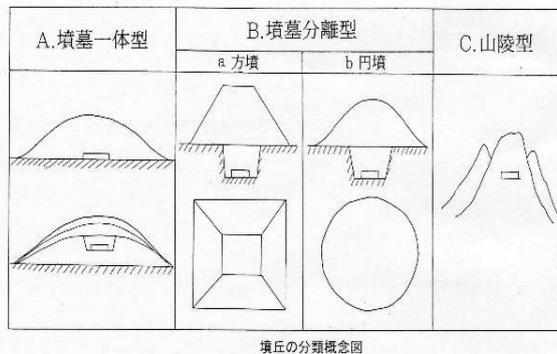


Fig. 3. Tumuli categories

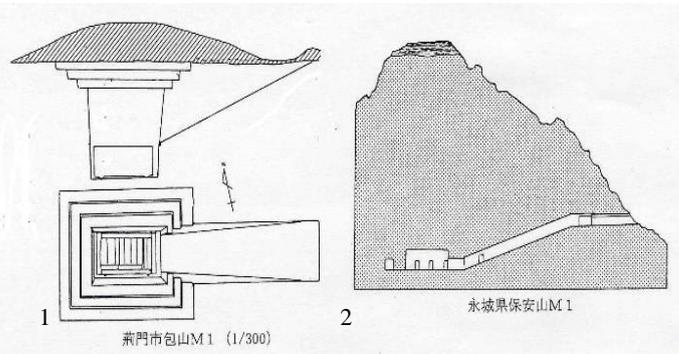


Fig. 4. Structure of giant tumuli (1. Vertical pit outer-coffin burial, square mound; 2. Horizontal pit chamber burial, mountain tomb) [Huang Xiaofen, 2000]

Architectural features and nature of giant tumuli in China. From the birth of Chinese kingship states through to the large burials of Shang-Zhou kings and marquises with their characteristic underground vertical pit outer-coffin burial, the exterior of the inner-coffin (*guan*) and outer-coffin was infilled with clay, ash or gravel, with special attention to deep burial and sealing of the coffin (at a maximum depth of over 15 m). No tumuli or any burial indicators were established aboveground, a practice called «not sealing and not establishing a marker» (*bufeng bushu*). In the 5th–4th century B.C. kings and marquises of competing and annexed Warring States sought to emblazon their hegemony and wealth by competing to build gorgeous and imposing state capitals and royal tombs: mighty sealed structures appeared above ground and a new political marker for royal authority was born. The underground outer-coffin burial was established separately from the aboveground sealing earth and a square tumulus which had sides of around 100 m and survive to a height of 9–15 m. Giant square altars and tumuli were also established on square foundations of Warring States royal burials. The royal tombs of Warring States Wu and Yue followed the above-ground construction of Jiangnan’s earth tumulus tradition and were characterized by their unitary structure, with the burial and sealing earth all designed and formed on the surface or tip of a mountain slope, unique memorializing buildings with the flavor of regional kingship [Huang Xiaofen, 2000].

Han imperial mausolea inherited these attributes, transforming the underground burial from the sealed-off vertical outer-coffin to an open passageway horizontal chamber burial, along with construction of a main gate and a lofty domical main chamber; aboveground was an enormous artificial hill of piled earth, with Emperor Wu of Han's gigantic Mao mausoleum stretching 230 m on each side and with a surviving height of 46 m (Fig. 5, 1), an idealized design for displaying the «unity of Heaven and Earth». By the early Eastern Han the giant sealed-earth Imperial mausolea constructions began to shift from square to round [Huang Xiaofen, 2000], round Imperial tumuli diameters reaching over 100 m, with surviving heights at around 20 m (Fig. 5, 2). In Feudal Lord and Prince burials giant graves were also produced in accordance with status, and ceremonial buildings of rest added at the front or to the side of the large tumulus, or ancestral halls in the case of official or noble large burials. The Qin and Han imperial mausolea were erected with mountains behind and water in front, with high-precision position-gauging technique installing the mausoleum's ceremonial space «modeled on Heaven and Earth», praying for «immortality» and for the permanence of Heaven and Earth. The Yonggu Mausoleum and Wannian Hall (Datong, Shanxi, circa 5th century) imperial tomb and the Chang Mausoleum of Emperor Xiaowen (Luoyang, Henan, end of 5th century), both of the Northern Wei, were composite tomb garden/ palace of rest structures with a shared characteristic central large round mound and ceremonial platform.

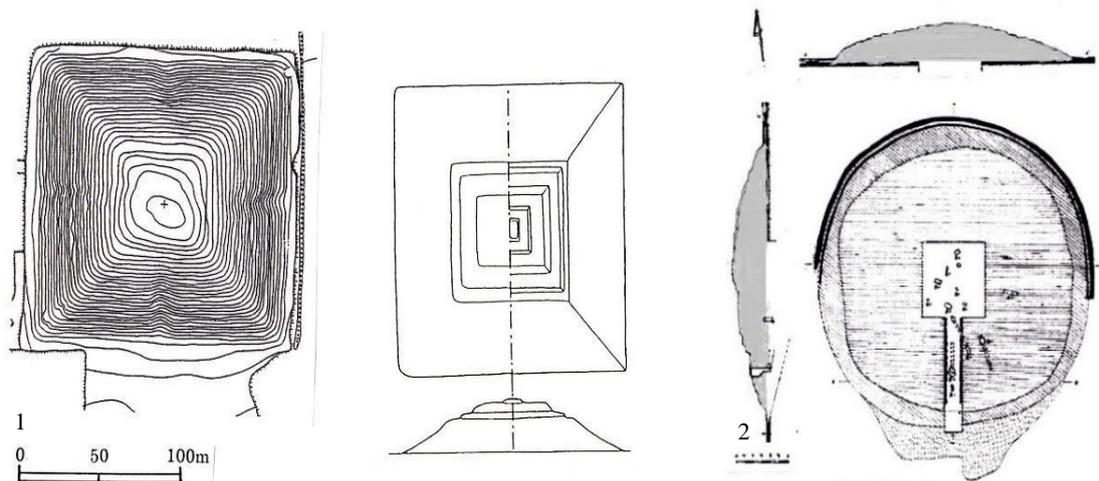


Fig. 5. Giant tumuli of the Han Imperial Mausolea (1. Square tumulus – Western Han; 2. Round tumulus – Eastern Han) [Huang Xiaofen, 2000]

Giant tumuli of Xiongnu Kingships (Mongolian steppe). Around the 3rd–2nd century B.C. conflicts swelled and ebbed between the Qin/ Han court and a Xiongnu kinship under that nomadic-rider ethnicity on the Mongolian steppe, while the Han simultaneously adopted a system of enfeoffing Xiongnu, and other policies of foreign diplomacy and marriage-alliance, accelerating exchanges between north and south and expanding the influence of Han culture. As the strength of northern Xiongnu hegemony grew, the influence of Han culture extended indirectly to southwest Siberia.

Noyon-uul and Duurlig Nars on the Mongolia-Russia border are representative of the large Xiongnu burials presently excavated within Mongolian territory (Fig. 6, 1–2), their primary traits being the underground vertical pit outer-coffin burial with burial pit sides of around 10 m length and depths of 8–13 m. M1 at Duurlig Nars was the largest single vertical pit burial with sides of 19.8 m x 21 m and a depth of 15 m. The walls of the large Xiongnu burials are stepped from top to bottom, with a wooden outer-coffin structure in the center of the base and stacked stones, ash and filling clay placed above and below the perimeter of the inner-coffin and outer-coffin following the entombment, which strengthened anti-corrosion measures. Following the burial, gravel filled in the burial pit for the inner-coffin and outer-

coffin/ grave goods and the bones of sacrificed horses. Ground pits along the burial/ the edge of the burial entrance were laid out in lines of stones with grain and gravel piled above, forming a tumulus (or stone altar foundation) with side-lengths of around 30 m and a surviving height of around 2–4 m. These lined stones were installed around the base sides of the square tumulus and demonstrate the majesty of royal Xiongnu memorial structures, with traces of charred ceremonial offerings found nearby. Collating recent and older Xiongnu burial materials, we understand the large and midsize Xiongnu burials were all wooden inner-coffins and outer-coffins buried deep and sealed, with a characteristic Warring States/ Qin-Han traditional vertical pit wooden outer-coffin structure, no structures discovered to present ascribable to the horizontal pit chamber (brick or stone chamber) post-Han reforms. Xiongnu large burial tradition was therefore demonstrably selective in influences taken on from Han burial culture. A rich and various tapestry of grave goods has been unearthed from the large Xiongnu burials from the same time period, both bronze *fu*-cauldrons and pottery clusters particular to the horseback culture as well lavish Han silk, lacquerware, jades, bronze mirrors, chariot and horse accoutrements and bronzeware and ironware, as well some unique and extravagant gold and silver items, chariot saddle and jeweled rugs belonging to Eurasian culture. This displays the varieties of cultural exchange in Xiongnu burial rituals.

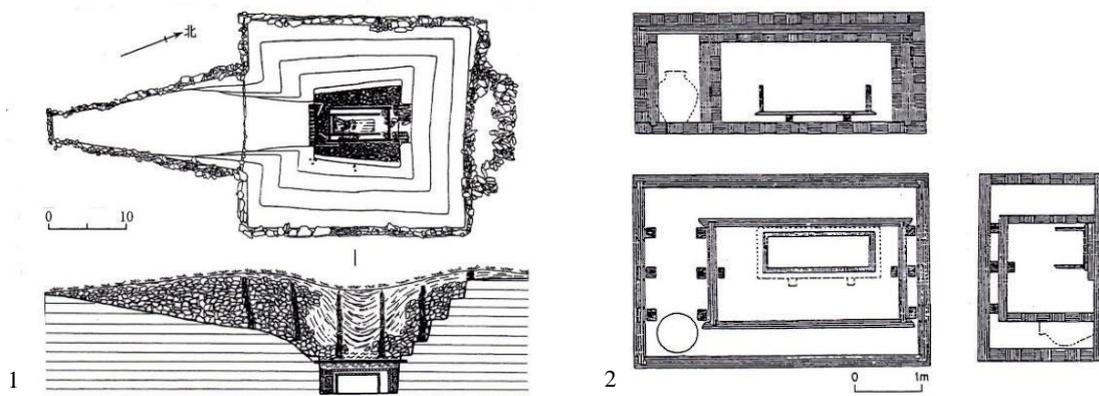


Fig. 6. Structure of Large Xiongnu Burial, Mongolia (1. Vertical pit outer-coffin burial; 2. Wooden inner-coffin/ outer-coffin burial) [Umehara Sueji, 1960; Korean-Mongolian ..., 2014]

Giant tumulus burials of the nomadic polities of southwest Siberia. In Altai Province (west Mongolia) giant round stone cairn burials were discovered in the Pazyryk river valley, in what was labelled the Pazyryk Culture following materials excavated from the cairns and analysis of the richness of grave goods, the culture representing the regional cultural traits of the Early Iron Age in the Altai Region (5th–3rd century B.C.). The Siberian Bronze Age/ Iron Age Tagar Culture (8th–3rd century B.C.) arose in the middle stretches of the Yenisei in Siberia, with giant burial tumuli or «kurgans» distributed in the Minusinsk Basin, where underground vertical pit wooden outer-coffin or aboveground large square tumulus is characteristic. These were memorializing royal structures under this northern Tagar Culture.

Pazyryk Culture Giant Tumuli. A survey in the 1950s revealed a total of over 20 round stone cairn burials of different sizes and specifications, following excavation material from the Pazyryk Cemetery [Hayashi Toshio, 2017; Tsunoda Bunei, Ueda Massaki, 2003], with five large burials set out on a north-south axis featuring surrounding midsize and small burials, displaying social grades among the Pazyryk kingship society. Pazyryk's large burials were structures in separated tumulus burial form where a square vertical pit was first dug below the earth, with sides of between 5–7 m (the largest measured 6.6 x 8.2 m) and a depth reaching 4 m. A wooden outer-coffin was arranged in the center of the burial pit, where the wooden outer-coffin (rectangular or boat-shaped) was buried with a considerable volume of

grave goods and sacrificed horse and chariot. In the upper register of the burial pit a round stone cairn burial was formed through depositing a large volume of natural gravel, with a sealing stone round tumuli diameters of 30–50 m and surviving heights of 2–4 m (Fig. 7) [Polos'mak, 2001;Tsunoda Bunei, Ueda Massaki, 2003].

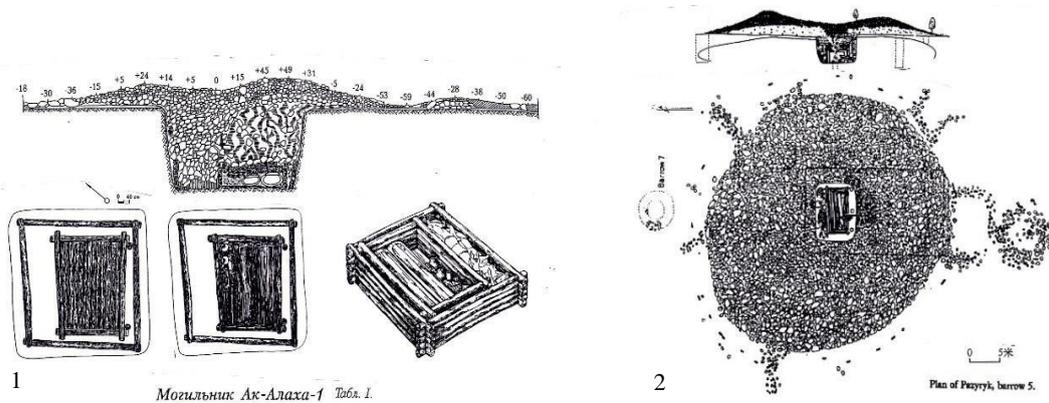


Fig. 7. Pazyryk royal burial; round tumulus cairn burial (1. Pazyrk M5; 2. Pazyrk M1) [Polos'mak, 2001;Tsunoda Bunei ,Ueda Massaki, 2003]

The rich variety of grave goods excavated from the large burials at Pazyryk features luxurious sacrificed horse and chariot burials and garishly colored and exquisitely manufactured wall carpets and silks. This provides a striking reflection on the cultural interchanges between regional royal authority and Persia and China. C-14 measurement results on inner-coffin and outer-coffin wood and silk products from the large burials infers a construction date of around the 3rd–2nd century B.C. Among these burials Pazyryk M5 was not only enormous in scale but also contained a sumptuous degree of sacrificed chariots and horses and a wealth and splendor of grave goods (Fig. 7). We infer that the entombed was the most powerful local individual or a heroic figure with considerable influence in local society. Pazyryk Culture sits in the center of the Eurasian continent; connection by way cultural exchanges between east and west and north and south all quickened the advance of the Early Iron Age Altai nomadic civilization. The royal grave structures and their extravagant grave goods were the crystallization of a multidirectional exchange that displayed the variety of mainland Eurasian cultures.

Giant Tagar Culture square tumuli. The giant tumuli of the Minusinsk Basin belong to the separated tumulus burial form with a vertical pit wooden outer-coffin burial. The vertical pit burial was first established in the ground with a case-shaped outer-coffin formed with rounded wood and a wooden inner-coffin/ grave goods and sacrificial horse bones also entombed. Above the ground gravel were used to construct a giant square tumulus which measured around 100 m on the sides, with a surrounding height of 6–15 m (Fig. 8, 1–2).



Fig. 8. Giant tumulus burials of the Minusinsk basin (1. Vertical stones around tumulus; 2. East entrance of Salbyk royal burial)

At the lower register of the square tumuli on all four sides and corners four to five large stones were placed flush to the memorial with definite spacing, which increased the gravity of the memorial structure. A large pillar stone was established at each corner of the square tumulus a surrounding wall constructed with stone slabs on the lower section of each side (Fig. 9).

A complete survey and excavation of the entire Salbyk Royal Tomb was carried out in 1950, the structure featuring an underground vertical pit with sides of 5m length and a depth of 1.8 m. A large wooden outer-coffin (4.3 x 4.2 m, height of 1.2 m) with round wooden components was established within the burial pit, with a wooden corridor on the outer edge of the west wall, where the bones of accompanying human burials were discovered. With the burial complete gravel soil on the burial pit formed a giant tumulus and the survey materials inferred a layer of attached stone materials on the exterior of the square tumulus. The surviving tumulus height as excavated was 11.5 m, restored to around 25 m [Tsunoda Bunei, Ueda Massaki, 2003], with the tip of the tumulus appearing square-awl shaped (*fangzhuxing*) in cross-section. The base perimeter of the square tumulus had dimensions of 140 x 110 m and the lower section employed stone materials along the tumulus sides to form a square stone wall along a diagonal plane (70 x 70 m) with large stones at heights reaching 5 m at each corner of the surrounding wall (a skull was interred beneath the north side rock) and large standing rocks established at fixed distances on the outer edge of each outer wall face. The main gate and entrance of the surrounding wall of this large tumulus was established in the center of the eastern stone wall and featured symmetrically-opposed large stones on either side of the portal, augmenting the might and majesty of the overall giant tumulus structure [Tsunoda Bunei, Ueda Massaki, 2003; Hayashi Toshio, 2017].

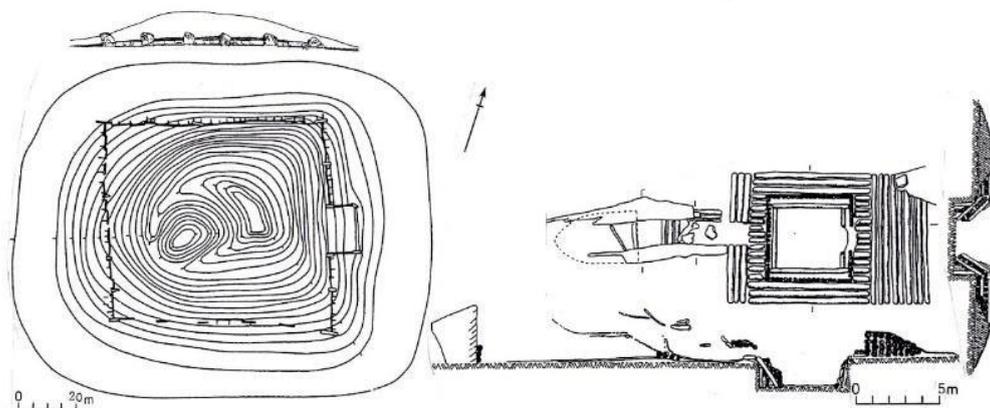


Fig. 9. Salbyk royal tomb [Tsunoda Bunei, Ueda Massaki, 2003; Hayashi Toshio, 2017]

The Salbyk Royal Tomb was plundered on multiple occasions, so the only excavated artefacts were small bronze knives, pottery and sacrificial horse bones. Yet the scale of construction for the giant square tumulus itself and the extravagant vertical pit and human and horse sacrificial burials discovered within the tumulus prove that this pastoral-nomadic kingship memorial was constructed around the 3rd-2nd century B.C. to represent the summit of authority in Tagar Culture at the height of the Siberian Bronze Age, a heroic memorial of a northern steppe nomadic polity.

Giant tumulus Burials of Royal Authorities in the Korean Peninsula. Emperor Wu of Han established Lelang Commandery in the Korean Peninsula in 108 B.C., and the area directly imported Han system of Commanderies and Counties following the migration of large groups of Han, which advanced the widespread transmission of Han writings and Han cultures and exerted a direct influence or had a ripple effect on the Korean Peninsula and Japanese Archipelago. The Lelang Commandery and its Counties maintained rule for more than 400 years and left behind rich cultural remains until the elimination of Lelang

by the Kingdom of Goguryeo in 313. During the Korean Peninsula's Three Kingdoms Period the strength of Baekje expanded its scope to the southwest of the peninsula, while the royal authority of Silla reached to the southeast. From the 3rd–6th century A.D., during the formative period of the ancient states in the south of the peninsula, memorials to royal authority in the form of giant mount burials also continuously ascended to the historical stage in various regions.

Giant tumulus Burials during the Lelang Commandery Period. Documents record the establishment of 4 Commanderies including Lelang on the Korean Peninsula in 108 B.C, with the city site and tumulus burial of the Lelang Commandery distributed around the Taedong River region (modern Pyongyang). Archaeological excavation has confirmed the underground/ aboveground architectural structure, and form traits of unearthed artefacts allow us to infer the location of Han Lelang commandery administration, with a fixed name as «the Lelang Earth City» (*Lelang tucheng*). Over 1,000 large and small tumulus burials are spread in concentrated fashion across the south of this city, with several-hundred large and midsize tumulus burials surveyed in excavations, the structure of large Lelang burials characterized by separated tumulus burial form with underground vertical pit burials of 4 x 5 m dimensions and a depth of 2.5 m, constructing a square tumulus above the inner-coffin and outer-coffin post burial (Fig. 10, 1), with the surviving tumulus having edge lengths of around 30 m and a height of 5–8 m. The result of studies on the burial structure, grouping of grave goods and categorization of form show Han traits were manifested to an extraordinary degree. The book-title of the resulting survey report was *Lo-Lang Han Tombs Volume I* (with a *Volume II*) [Lo-Lang Han..., 1975]. After the 2nd century A.D. the underground burial installations changed from a sealed outer-coffin to an open-passage chamber burial. Simultaneously the sealed-earth structure aboveground substituted from square to round tumulus, while late Lelang large burials were influenced by Goguryeo burial order in the appearance of a unitary tumuli-burial architecture with a brick chamber within the sealed earth (Fig. 10, 2).

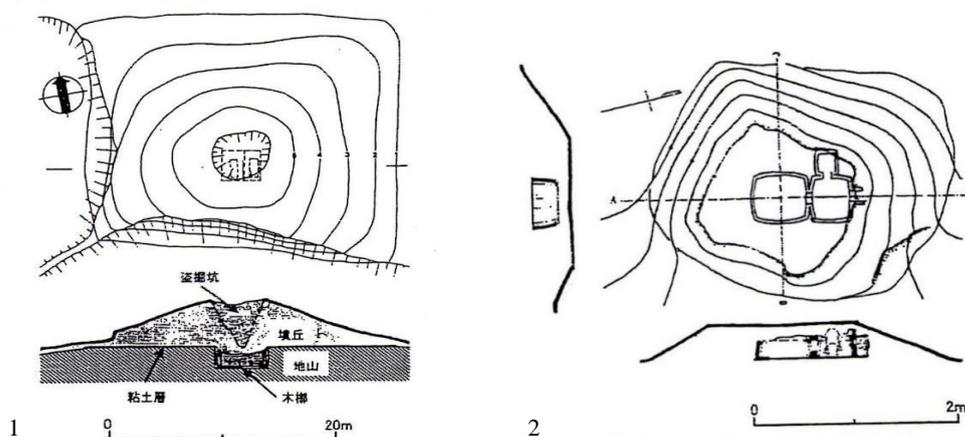


Fig. 10. Giant tumulus burials of Lelang Commandery (1. Vertical pit outer-coffin burial, Pyongyang Seokeom-ri (石严里) M219; 2. Horizontal pit burial, Pyongyang) [Lo-Lang Han..., 1975]

Goguryeo Royal Burials. Goguryeo royal authority began at Huanren in Liaoning in China's Northeast, and the entity began to expand following the shift of capitals to Ji'an (Jilin). The royal burials of Early Goguryeo were constructed around the state capital at Ji'an, where an aboveground burial – tumulus unitary structure was the mainstream, with a giant tumulus or sealing stone cairn characteristically built after evening out the land [Royal Tombs..., 2004]. The side-dimensions of the giant square tumuli, employing gravel soil and stones, was from 40–60 m (a maximum of 70 m was recorded), with a surviving height

of around 10 m (at the Donggou Ancient tumulus Cluster in Ji'an). The largest dimensions of any Goguryeo royal burial were 66 x 68 m (Taiwangling (Supreme King Mausoleum) in Yuxia District), and 76 x 71m (Linjiangzhong (Linjiang Burial) in Yuxia District, Ji'an) with a surviving height of 13 m, with an upper register of a sealed earth square-awl shape in cross-section or a tumulus tip in the structure of a main gate or stone chamber (single man chamber/ front and back chamber). The base of the giant tumuli, however, featured from 5–6 giant natural rocks (Fig. 11, 1) established vertically at even spacing with ceremonial platforms also established near the giant tumulus burials revealing offerings made at the tumulus burial. Midsize and small tumulus burials (with sides of less than 30 m) were distributed around the large Goguryeo burials, reflecting the social differentiation in Goguryeo society. The cairn stone burial particular to Goguryeo large tombs and represented by the Tonggou Jiangjunzhong (General's Burial) employed large stone materials to form a staged square tumulus on a giant tumulus base with sides of 31.3 m through seven levels, reaching a height of 13.1m. Large rocks were also established at definite spacing on all four sides and in all corners of the square tumulus, emphasizing the grandeur of the construction (Fig. 11, 2). Such placement of vertical boulders at the tumulus base was a design characteristic identical to the Siberian Tagar Culture, by which we infer the phenomenon of such boulder placement is a product of the regional cultural exchange through the influence of northern nomadic culture. Stone ceremonial platforms, mausoleum gardens and palaces of rest structures existed to the side of large Goguryeo burials, indicating the completion and solidification of tumulus ceremony.

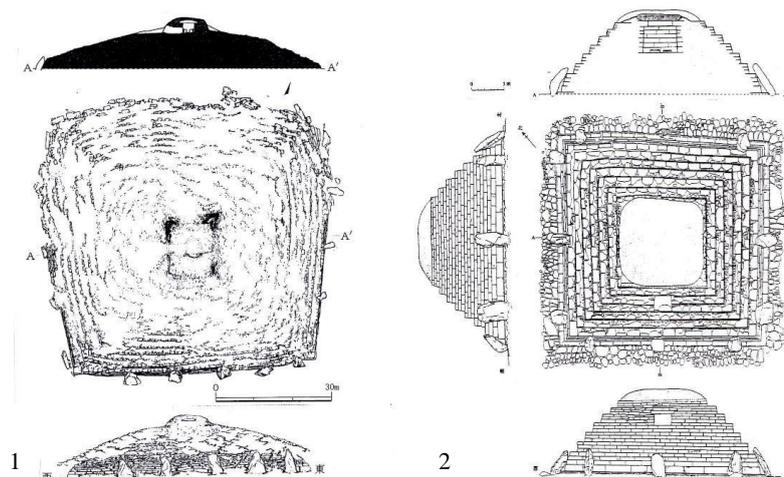


Fig. 11. The architectural structure of Goguryeo royal tombs / mausolea at Ji'an [Royal Tombs..., 2004]

Goguryeo strength continually expanded to the south, and when the capital relocated to the area of modern Pyongyang in 427, its large burials became concentrated in the surroundings of the city (at the ancient tumulus clusters at Jinpari and Anak), with the horizontal pit stone chamber burial standing for the mainstream for square and round tumuli. M7 (the Mausoleum of King Tongmyong, according to legend) at the Jinpari Ancient Tumulus Cluster has sides of 44 m length, reaching 90 m at M2 in Anak. Influenced by Han and Wei-Jin tumulus burials, a fashion for mural decoration thrived in Pyongyang-period Goguryeo's royal chamber large burials. Midsize and small tumulus burials (square or round, with sides or diameters of around 30 m) were distributed around the giant tumuli, showing social distinction in the society of royal authority at Goguryeo. The large royal burials at Goguryeo were influenced by the burial order of the Han and Cao-Wei period, with a great fashion for construction and design of mural decorations for tombs [Yoshii Hideo, 2010].

Baekje and Silla Royal Burials. The southwest of the Korean Peninsula lay in the ambit of Baekje kingship in the Three Kingdoms period, where the first royal capital of Baekje-Hanseong (Wiryeseong) was built along the Han River. Goguryeo attacked in 475, and Baekje shifted capitals to Ungjun, then again to Sabi in 538. Baekje burials were built in the perimeters of the respective Baekje royal capitals over these periods. A unitary tumuli-burial sealed stone cairn burial was the mainstream in the Baekje royal burials of the Hanseong period, with a large terrestrial tumulus, a wooden inner-coffin or weng-urn burial placed inside, and stones laid out in an exterior tumulus or forming a staged square tumulus in passages. The staged square tumulus M3 at Seokchon-dong (石村洞) has side dimensions of around 60 m and is the largest Baekje sealed stone cairn burial. Following the Baekje capital shift of 475 the Ungjun Period royal burial structure was influenced by China's Southern Dynasties culture, where the separated tumulus burial round sealed earth brick chamber burial was the mainstream (see M6, Royal Tomb of King Muryeong at Songsanni Ancient tumulus cluster), transformed from the aboveground burial construction form of the Early Baekje royal tombs [Yoshii Hideo, 2010]. At the same time the large round tumulus was the center of tumulus clusters in many areas whose surroundings were populated with midsize and small round tumuli, which reveals the class character of Baekje society.

The ancient Kingdom of Silla rose in the southwest of the Korean Peninsula and reached its peak through the unity and further development of regional royal authority. The Silla royal burials were characterized by separated tumulus burial forming a giant round tumuli, with the Cheongmachong (天马冢) ancient tumulus, a royal burial of the Early Silla (4th-5th century), featuring a vertical wooden outer-coffin burial underground with a large volume of gravel as filler earth forming a giant stone wooden outer-coffin burial above the burial pit [Yoshii Hideo, 2010]. From the sixth century, however, a giant round sealed earth stone cairn burial becomes characteristic of the giant tumulus burials, with round tumuli featuring diameters of 40-80 m.. The Silla ancient tumuli consist of a large central tumulus surrounded by midsize and small round tumuli of 10-30 m diameter, demonstrating Silla's rank kingship society.

Conclusion. Giant tumulus burials were the commemorative structures of northern steppe nomadic peoples in all cases. Pazyrk royal burials of the Altai Region reflected, in their structure and the extravagance of grave goods, the summit of cultural exchange between east and west/ north and south in Eurasia during the ancient period. The giant «kurgan» tumuli of the Tagar Culture of southwest Siberia were cone-square *zhui*-awl mounds with a stone surrounding wall and natural large boulders established on all four corners, a very particular look. Large Xiongnu burials on the Mongolian steppe imitated the traditional vertical pit outer-coffin construction of the Warring States and Qin-Han period, with no classic horizontal pit chamber burial of the later Han reforms discovered in a survey of over 100 burials. This demonstrates a clear lag in transmission of burial order culture between the Han and Xiongnu as well as the selectivity practiced by the latter in their royal tomb architecture. Lelang burials in the Korean Peninsula essentially imitated Han-style burials (vertical pit with outer-coffin, or horizontal pit chamber burial), with local cultural factors integrated into the grave good assemblage. This reflects the frequency of movements and circulation of individuals and materials and cultural exchanges between commanderies, cities and urban markets typified by Lelang. Goguryeo royal burials would also imitate the giant tumulus/horizontal pit stone chamber/ ceremonial building architectural mold of the Han-Wei Imperial mausolea, with local traits fused into the internal structures of the mound, and further influence from northern Tagar Culture in the vertical boulders at the base of large square mounds, this large boulder construction adding to the majesty of the design. From the sixth century onward the royal burial construction of Goguryeo, Baekje and Silla in the Three Kingdoms Period of the Korean Peninsula, as well as the Turfan royal burials and Zangwang Mausoleum construction essentially inherited from the Han-Tang mold and would fuse with local cultural constructions through a process of intercultural exchange.

We have, in sum, revealed the variety and interfusion of Eurasian cultures through analyzing the formal traits of giant tumulus burials among kingships within Chinese civilization and surrounding regions.

Translated by Edward Allen, Fudan University

Reference Materials

Hayashi Toshio The Scythians and the Ancient Civilization of the Xiongnu. – Japan: Kodansha, 2017. – P. 145–160.

Huang Xiaofen Tradition and Reform in the Burial Order of Ancient China. –Japan: Bensei Publishing, 2000. – P. 17–32; 191–222.

Lo-Lang Han Tombs / Lo-Lang Han Tombs Publishing Society. – Japan: Nara, 1975. – Vol. II. – P. 5–12.

Mongolia Duurlig Nars 匈奴墓 II-Research Report on Korean-Mongolian Joint Expedition in Mongolia VI / Korean-Mongolian Joint Expedition Team. – National Museum of Korea, 2014. P. 34–49.

Polos'mak N. V. The horsemens of Ukok. – Novosibirsk: Infoliopress, 2001. – P. 186–201; 288–305.

Royal Tombs of Goguryeo at Ji'an / Jilin Cultural Artefacts and Archaeological Research Institute. – China: Wenwu Publishing, 2004. P. 216–345.

Tsunoda Bunei, Ueda Massaki (eds.) The Birth of Ancient Kingship (III): Central Eurasia. –Japan: Kadokawa Shoten, 2003. – P. 64–69.

Umehara Sueji Artefacts Discovered at Noyon-uul. – Japan: Toyo Bunko, 1960. – P. 20–56.

Yoshii Hideo State Formation as Seen in Ancient Tumuli Burials in the Koreas. – Japan: Kyoto University Press, 2010.

Huang Xiaofen

Университет Восточной Азии, Симоносеки, Япония

ИССЛЕДОВАНИЕ И ОСМЫСЛЕНИЕ МОГИЛЬНИКОВ КУРГАНОВ-ГИГАНТОВ МАТЕРИКОВОЙ ЧАСТИ ВОСТОЧНОЙ ЕВРАЗИИ

Строительство гигантских курганов – это кросс-темпоральный и межрегиональный глобальный культурный феномен, одна из частей цивилизационного аппарата с момента основания исторических королевских государств. В рамках исследования строительства древних гигантских курганов в Китае и смены процесса погребальной церемонии в статье анализируются особенности формирования императорской власти Цинь-Хань. Примерно в III в. до н. э. подземное сооружение императорской мавзолеи Цинь-Хань изменило традиционное захоронение с вертикальным валом и положило начало купольному помещению с открытым проходом. Между тем строительство надземных гигантских курганов следовало принципам округлости и изображения небесных тел в их дизайне и строительстве, заменяя квадратные курганы и формируя новый цивилизационный аппарат, который поддерживал «единство Неба и Земли», молясь о «бессмертии», и вечность Неба и Земли. В то же время путем сравнительного исследования формы и строения больших могил хунну, принадлежавших степным кочевникам на севере, и гигантских курганов Алтайских царств, а также в сравнении с подъемом и падением Корейского полуострова и Леланг / Когурё гигантских курганов по периметру китайской цивилизации, мы раскрываем конструктивные особенности и совместимость

гигантских курганов периода становления регионального государства, исследуя историческое значение монументальности, установленной во время образования древних государств.

Ключевые слова: Китайская цивилизация Цинь-Хань, кочевое общество северных степей, царская власть, захоронение с вертикальной и горизонтальной шахтой, круглые и квадратные курганы, жертвоприношения на курганах.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Амосова Алена Андреевна, Россия, Иркутск, Институт геохимии им. А. П. Виноградова СО РАН.
e-mail: alena_amosova@mail.ru.

Боковенко Николай Анатольевич. Россия, Санкт-Петербург, Институт истории материальной культуры РАН.
e-mail: nibo25@yandex.ru.

Демонтерова Елена Ивановна Россия, Иркутск, Институт земной коры СО РАН.
e-mail: dem@crust.irk.ru.

Денисова Анна Алексеевна. Россия, Красноярск, Сибирский федеральный университет.
e-mail: denisovaanna1121@gmail.com.

Дроздов Денис Николаевич, Россия, Красноярск, Красноярская лаборатория археологии и палеогеографии Средней Сибири ИАЭТ СО РАН, Международный инновационный университет.

Дроздов Николай Иванович, Россия, Красноярск, Красноярская лаборатория археологии и палеогеографии Средней Сибири ИАЭТ СО РАН, Международный инновационный университет, Сибирский федеральный университет.
e-mail: kfurao@mail.ru.

Заика Александр Леонидович. Россия, Красноярск, Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева.
e-mail: zaika_al@mail.ru.

Зеленина Варвара Витальевна, Россия, Новосибирск, Новосибирский национальный исследовательский государственный университет.
e-mail: zelenina2594@gmail.com.

Канева Екатерина Владимировна, Россия, Иркутск, Институт геохимии им. А. П. Виноградова СО РАН.
e-mail: kaneva@igc.irk.ru.

Картрайт Каролайн, Великобритания, Лондон, Британский музей.
e-mail: ccartwright@britishmuseum.org.

Леонтьев Виктор Павлович, Россия, Красноярск, Красноярская лаборатория археологии и палеогеографии Средней Сибири ИАЭТ СО РАН.

Макаров Николай Поликарпович, Россия, Красноярск, Красноярский краевой краеведческий музей.
e-mail: mnp@kkkm.ru.

Макулов Владимир Иванович, Россия, Красноярск, Международный инновационный университет.

Мальцев Артем Сергеевич, Россия, Иркутск, Институт земной коры СО РАН.
e-mail: artemmaltsev1@gmail.com.

Мандрыка Павел Владимирович. Россия, Красноярск, Сибирский федеральный университет.
e-mail: pmandryka@yandex.ru.

Михеева Екатерина Андреевна, Россия, Иркутск, Институт земной коры СО РАН.
e-mail: mikheeva@crust.irk.ru.

Паршиков Сергей Анатольевич, Россия, Красноярск, Экологический центр рационального освоения природных ресурсов.

Пашкова Галина Валерьевна, Россия, Иркутск, Институт земной коры СО РАН, Иркутский государственный университет.
e-mail: pashkova.gv@yandex.ru.

Сенотрусова Полина Олеговна. Россия, Красноярск, Сибирский федеральный университет.
e-mail: polllina1987@rambler.ru.

Симпсон Сент Джон, Великобритания, Лондон, Британский музей.
e-mail: ssimpson@britishmuseum.org.

Скобелев Сергей Григорьевич, Россия, Новосибирск, Новосибирский национальный исследовательский государственный университет.
e-mail: sgskobelev@yandex.ru.

Фокин Сергей Михайлович, Россия, Красноярск, Красноярский краевой краеведческий музей.
e-mail: smf.kkkm@mail.ru.

Чубаров Виктор Маратович, Россия, Иркутск, Институт земной коры СО РАН, Иркутск, Институт геохимии им. А. П. Виноградова СО РАН.
e-mail: master-17@rambler.ru.

Шалахов Евгений Геннадьевич, Россия, Респ. Марий Эл, пгт. Юрино, Замок Шереметева.
e-mail: shalahof@yandex.ru.

Шергин Дмитрий Леонидович, Россия, Иркутск, Иркутский государственный университет.
e-mail: dmitriy-shergin@rambler.ru.

Яворская Лилия Вячеславовна. Россия, Москва, Институт археологии РАН.
e-mail: lv.yavorskaya@gmail.com.

Huang Xiaofen. Япония, Симоносеки, Университет Восточной Азии.
e-mail: fhuang88@gmail.com.

Учебное издание

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
ДРЕВНИХ КУЛЬТУР ЕНИСЕЙСКОЙ СИБИРИ
И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Материалы Международной научной конференции
(Красноярск, 20–21 октября 2020 г.)

Отв. редактор:
Мандрыка Павел Владимирович

Редактор *А. В. Прохоренко*
Компьютерная верстка *И. В. Владимировой*

Подписано в печать 29.01.2021. Печать плоская. Формат 60×84/8
Бумага офсетная. Усл. печ. л. 11,2. Тираж 100 экз. Заказ № 12788

Библиотечно-издательский комплекс
Сибирского федерального университета
660041, Красноярск, пр. Свободный, 82а
Тел. (391) 206-26-16; <http://bik.sfu-kras.ru>,
E-mail: publishing_house@sfu-kras.ru

Для заметок

Для заметок