

УДК 902/903

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2026.1.239.251>

КАМЕННЫЙ «ТОПОР С УШКАМИ» И ДОБЫЧА ЗОЛОТА НА САЛАИРЕ В ДРЕВНОСТИ¹

©2026 г. А.П. Бородовский, П.В. Волков

В ходе обследования территории близ с. Егорьевского в Новосибирской области в русле реки Суенга было обнаружено каменное изделие, обработанное в технике пикетажа и пришлифовки. Анализ материала каменного орудия методом рамановской спектроскопии позволил установить, что материал, использованный для его изготовления, гомогенен по своей структуре и состоит преимущественно из кварца. К настоящему времени находка такого орудия является уникальной и единственной для территории Верхнеобского бассейна. В свою очередь, этот артефакт маркирует и юго-западную границу распространения изделий, известных в археологии как «топоры с ушками». Сравнение материала, из которого был изготовлен топор из Салаира, с аналогичными изделиями с Ангары и Байкала, позволило выявить существенные различия в материале изготовления. Трасологическое изучение следов износа на орудии установило факт его использования в качестве пешни для пробивания льда. Практически все находки аналогичных орудий связаны с территориями близ крупных водоёмов (Енисей, Ангара, Байкал). Весьма вероятно, что артефакты данного функционального типа могли использоваться при формировании и расчистке прорубей при зимней рыбалке. Обнаружение такого орудия на небольшой и сравнительно мелководной реке Суенге заставляет усомниться о связи данного «топора с ушками» с рыболовством. Выдвигается гипотеза о связи этого орудия с добычей золота. С таким предположением согласуется функциональная характеристика инструмента и его локализация на золотоносной реке, где добыча металла особенно результативна именно в зимнее время.

Ключевые слова: археология, топор с «ушками», Салаир, рамановская спектроскопия, трасология, пешня, зимняя золотодобыча

STONE "AXE WITH LUGS" AND GOLD MINING IN SALAIR REGION IN ANCIENT TIMES ²

A.P. Borodovskiy, P.V. Volkov

During a survey of the area near the village of Yegoryevskoye in the Novosibirsk region, a stone item was discovered in the riverbed of the Suenga River, worked using the picketing and grinding techniques. Analysis of the tool's material by Raman spectroscopy revealed that the material used for its manufacture is homogeneous in structure and consists mainly of quartz. To date, this find is unique and the only one of its kind in the Upper Ob basin. In turn, this artifact also marks the southwestern boundary of the distribution of items archaeologically known as "axes with lugs". A comparison of the material of the axe from Salair with similar artifacts from the Angara and Baikal regions revealed significant differences in the raw materials used. Traces of wear analysis established that the tool was used as an ice pick for breaking ice. Nearly all similar finds are associated with areas near large bodies of water (Yenisei, Angara, Baikal), suggesting they were likely used for cutting and clearing ice holes for winter fishing. However, finding such a tool on the small and relatively shallow Suenga River casts doubt on the connection of the "axes with lugs" with fishing. A hypothesis is put forward linking this tool to gold mining. This assumption aligns with its functional characteristics and its location on a gold-bearing river, where metal extraction is especially productive in winter.

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке в рамках госзадания НИР ИАЭТ СО РАН FWZG-2025-0013, Функциональное исследование артефактов было осуществлено в рамках госзадания НИР ИАЭТ СО РАН проекту FWZG-2025-0001 «Сибирь и сопредельные территории: изучение и реконструкции историко-культурного прошлого».

² The study was carried out with financial support within the state task for research of the Institute of Archaeology and Ethnography of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences FWZG-2025-0013. The functional study of the artifacts was conducted within the state task scientific research work of the Institute of Archaeology and Ethnography of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, project FWZG-2025-0001 "Siberia and adjacent areas: study and reconstruction of the historical and cultural past".

Keywords: archaeology, axes with lugs, Salair, Raman spectroscopy, traceology, ice pick, winter gold mining

Введение

Каменные «топоры с ушками» широко известны среди материалов сибирских археологических памятников Северной Азии конца IV – середины III тыс. до н. э. (История Сибири, 2022, с. 283). Ареал распространения этих орудий в основном тяготеет к крупным рекам, озёрам или другим водоёмам, где население занималось рыболовством. На основе морфологических признаков такие топоры получили в отечественной археологической литературе различные наименования (Мочанов, 1977, с. 211; Чернецов, 1953, с. 11). Это «поперечное тесло» и «топор с выступами» (Чернецов, 1953, с. 10–11), «мотыга с цапфами» (Фосс, 1952, с. 197) и «массивное тесло» (Гришин, 1980, с. 264–265), «топоры с ушками у обушка» (Мочанов, 1977, с. 245) и просто «топор с ушками» (Конопацкий, 1982, с. 29). Различия в описаниях артефактов наблюдаются, видимо, потому, что их анализ и классификация проводились на основе только данных морфологии, без учёта трасологической информации об их использовании (Липнина, Лохов, Медведев, 2013, с. 71). Первый экспериментально-трасологический анализ серии образцов изделий данного типа был произведён в начале 80-х годов (Волков, 1986). Функциональное назначение изученного набора орудий было определено как инструментарий для прорубания и формирования прорубей при зимней рыбалке. Основная концентрация находок «топоров с ушками» характерна в основном для Ангара-Байкальского региона. За пределами этой обширной территории такие инструменты представлены уже крайне дисперсно. На севере Восточной Сибири такие находки выявлены на стоянке Хоронно-ох-Вилуйский в Мирнинском районе Республики Саха (Якутия) (Алексеев, 1996, с. 49, табл. 34; История Сибири, 2022, с. 296–297; Вальков, Егорченко, Горлышкин, Выборнов, 2024, с. 992, рис. 2, с. 993, 994;).

На территории Западной Сибири находки каменных «топоров с ушками» встречаются редко. Более или менее компактно они выявлены в районе Средней Конды (Липнина, Лохов, Медведев, 2013, с. 77, рис. 1), тогда как для Обь-Енисейского междуречья известна только одна случайная находка такого изделия (Чернецов, 1953, с. 9; Липнина, Лохов,

Медведев, 2013, с. 77, рис. 1). Еще одна находка такого типа была обнаружена на Салаире. Материаловедческому и функциональному анализу этого орудия посвящена настоящая публикация.

Материалы и методы

В начале 70-х годов прошлого века участником Салаирской партии Новосибирской геолого-поисковой экспедиции Валерием Петровичем Куковским у с. Егорьевское Маслянинского района НСО на р. Суенге (рис. 1) был обнаружен каменный «топор с ушками» (рис. 2). Предмет был найден в отвале после прохождения драги по реке Суенге после добычи золота. Очевидно, вследствие этого изделие получило несколько более поздних сколов, а его поверхность была покрыта маслянистой пленкой техногенного происхождения. В середине 90-х годов эта случайная находка была передана для исследований одному из авторов настоящей публикации (А.П. Бородовскому).

Предмет имеет размеры 24,5×8,5×5,5 см. Величина выступающих ушек составляет 1,5×1 см. Форма ушек коническая. Одно из них обломано у основания. Вес топора 2 кг. Визуально материал изделия можно определить как черный (асфальтного цвета) плотный камень. Над выступающими боковыми «ушками» изделия расположено длинное зигзагообразное углубление. Оно локализовано на одной из сторон инструмента у обломанного бокового ушка. Другие два коротких прямых нареза находятся на окончании «пятки» предмета. Лезвие инструмента имеет хорошую зашлифовку с двух сторон. Лицевая сторона режущей кромки выгнута, а оборотный край слегка вогнут внутрь.

Материал изделия, по предварительному визуальному определению директора Музея Института геологии СО РАН д.и.н. А.В. Вишневого, относится к галькам гранитоидных метаморфических пород. Изучение фактуры материала изделия при осмотре под микроскопом позволило предположить, что это песчаник роговик, долерит. Анализ материала орудия, выполненный в лаборатории «ЦифрА» Института археологии и этнографии СО РАН (Центр коллективного пользования «Геохронология кайнозоя») методом рамановской спектро-

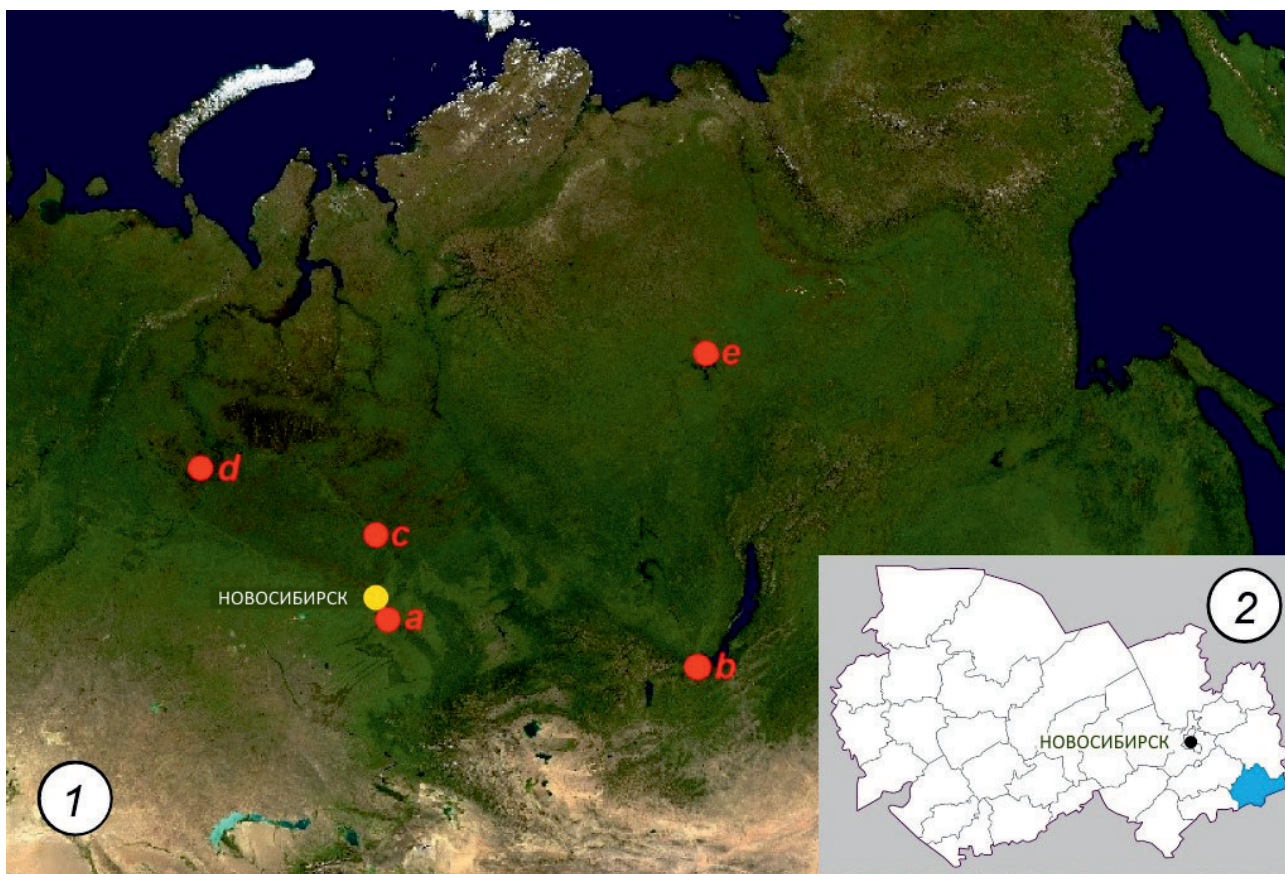


Рис. 1. Локализация находки 1 – Евразия; 2 – Новосибирская область (Маслянинский район):

a – Салаир; *b* – Байкал; *c* – Обь-Иртышский канал; *d* – Конда; *e* – Вилуй;

Fig. 1. Localization of the find 1 – Eurasia; 2 – Novosibirsk Region (Maslyanino District):

a – Salair; *b* – Baikal; *c* – Ob-Irtysh Canal; *d* – Konda; *e* – Vilyuy.

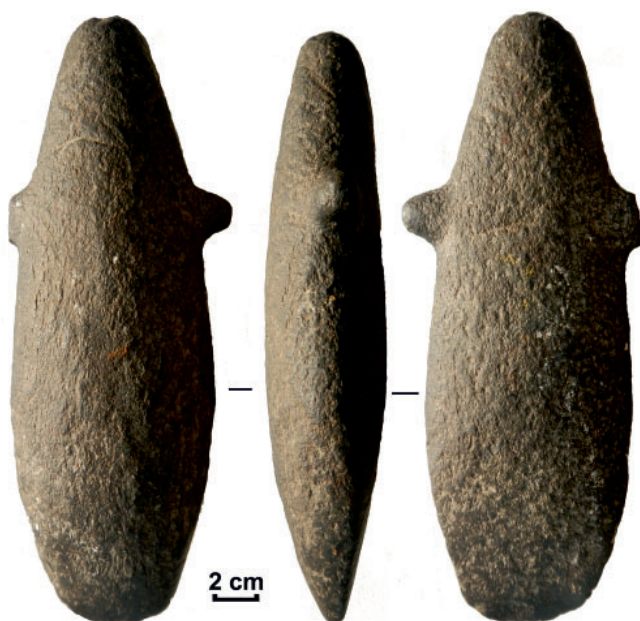
скопии м.н.с. Р.В. Давыдовым (Бородовский, Давыдов, Волков, 2024), позволил установить присутствие в материале изделия кварца (Wojcieszak, Wadley, 2019, fig. 2), поле-

вых шпатов и кристаллизованного углерода (Martínez-Arkarazo et al., 2007, p. 353; Freeman et al., 2008, fig. 7). Исследования выполнялись на рамановском микроскопе M532/785 («Спектр-М») лаборатории «Цифра» ИАЭТ СО РАН. Спектральный диапазон прибора 100–4000 кв. см, входная щель 20 мкм. Использован лазер с длиной волны 532 нм (мощность 50 мВт). Время набора спектра 62–124 секунд, в зависимости от типа анализируемого вещества. В результате изучения поверхности орудия с Салаира было проанализировано шесть точек.

Поверхность каменного артефакта с р. Суенги у с. Егорьевское обработана в технике пикетажа с шлифовкой. Лезвие инструмента шлифовано с двух сторон. На режущей кромке лезвия располагается серия сколов,

Рис. 2. Общий вид изделия с р. Суенга у с. Егорьевское на Салаире.

Fig. 2. General view of the item from the Suenga River near the village of Yegoryevskoye on Salair.



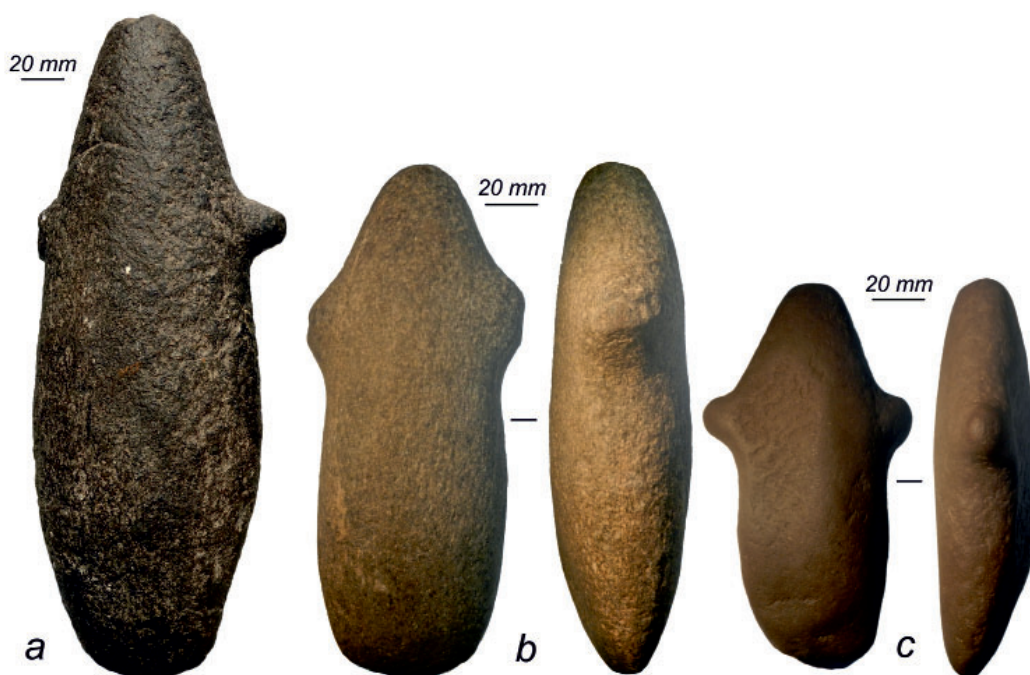


Рис. 3. Масштабированное изображение исследуемого орудия из Салаира (a) и двух изделий из сравнительной «ангарской коллекции» (b, c).

Fig. 3. Scaled representation of the investigated tool originating from Salair (a), alongside two artifacts from the comparative «Angara collection» (b, c).

образовавшихся при использовании инструмента. Каменные топоры такого типа характерны для эпохи байкальского энеолита (рис. 3).

Классифицировать изучаемый артефакт с р. Суенги согласно предлагаемой иркутскими археологами типологии (Липнина, Лохов, Медведев, 2013, с. 84, рис. 4) оказалось непросто. Однако отнесение его к более традиционному типу «топоров с ушками» не повлияло на главную задачу настоящего исследования – определения функционального назначения данного орудия.

Предложенная иркутскими археологами схема типологии «топоров с ушками» (цапфами) (Липнина, Лохов, Медведев, 2013, с. 95) предполагает достаточно сложную многоуровневую классификацию изучаемых артефактов. В рамках такого подхода к орудиям из р. Суенги можно выявить несколько важных аспектов. Среди них: 1) обнаружение изделия вдали от мест широкого распространения аналогичных изделий неожиданно; 2) в рамках общей стратегии развития цапфенных технологий для каменных топоров салаирская находка явно относится к завершающей стадии формирования типа этих инструментов и, возможно, является наиболее поздним образцом; 3) сама находка топора на Суен-

ге вполне может быть рассмотрена в рамках определённого «палеокультурного импульса», представленного на широтных пространствах в несколько тысяч километров.

При определении хронологии «топоров с ушками» за пределами территории их основного бытования следует учитывать несколько важных факторов. Среди них: особенность локализации, условия находки, морфологические особенности изделия и культурно-хозяйственный контекст использования этих орудий. С точки зрения местоположения важно учитывать, где был обнаружен такой предмет – на исконной территории его распространения или далеко за ее пределами. Учет условий нахождения предмета – в определённом культурно-стратиграфическом контексте или вне его – также имеет важное значение при датировке изделия. Не меньшее значение имеют и морфологические особенности изделия, особенно если учесть значительную вариативность форм топоров с ушками. Культурно-хозяйственный контекст использования топоров с ушками, устанавливаемый по данным трасологических исследований, следует рассматривать в непосредственном применении этих орудий к местным природным условиям, в которых он был обнаружен.



Рис. 4. Следы износа на артефакте с берега реки Суенга (a-c) и на орудиях из «ангарской коллекции» (d-i). Стрелками отмечены характерные линейные следы.

Fig. 4. Wear traces on an artifact from the bank of the Suenga River (a-c) and on tools from the "Angara collection" (d-i). Characteristic linear marks are indicated by arrows.

В ходе трасологического исследования на салаирском артефакте были выявлены следы износа, образовавшиеся на поверхности изделия в зоне его контакта с материалом воздействия. Износ представляет собой однотипные следы, хорошо фиксируемые при микроскопическом обследовании (рис. 4). Зона износа распространялась, как на исследуемом инструменте, так и на сравнительных экспериментальных образцах, преимущественно на выпуклой стороне («спинке») орудия (четверть от общей длины изделия) и в меньшей степени (около восьмой части общей длины) на его противоположной стороне.

Структура материала, из которого было изготовлено орудие с берегов реки Суенги, неоднородна по твёрдости. В относительно рыхлую (сравнительно тёмную) основу породы включены сравнительно светлые,

более устойчивые к разрушению кристаллы. В процессе работы инструмента происходило регулярное истирание непрочной мелкозернистой основы породы и выпадение относительно более твердых кристаллов, что приводило к образованию продольных и параллельных друг другу, сглаженных коротких желобчатых микроуглублений вдоль основной оси инструмента (рис. 5).

Крепление изучаемых орудий к их деревянным рукоятям производилось, предположительно, с помощью верёвок из растительного материала (рис. 6). Следы такого рода «вязки» часто прослеживаются в виде лёгкой заполировки в зоне «ушек» инструментов.

В ходе экспериментов инструменты, работавшие в качестве пешни, показали свою высокую эффективность при раскалывании льда. Так, например, использование относи-

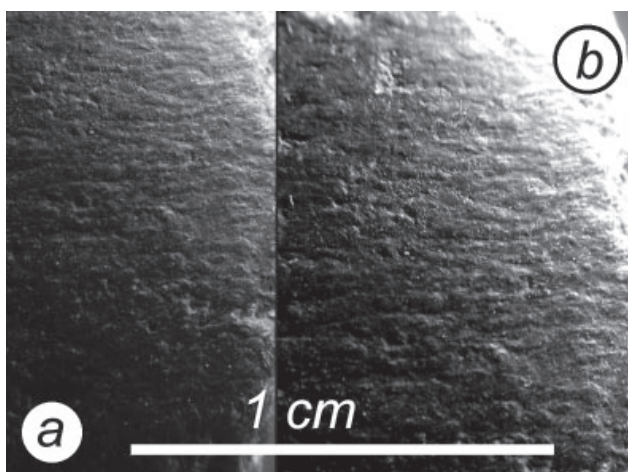


Рис. 5. Желобчатая структура линейных следов на вентральной (a) и дорсальной (b) поверхности в зоне износа орудия с реки Суенга.

Fig. 5. Grooved structure of linear traces on the ventral (a) and dorsal (b) surfaces in the wear zone of a tool from the Suenga River.

тельно средних по весу (750–900 г) экспериментальных орудий, закреплённых в прямой рукояти, давало возможность выбивать проруби диаметром около 1 м за один час рабочего времени (толщина льда 35–40 см). В ходе работы, вследствие разогрева орудия, талый лёд заполнил все углубления на поверхности камня; на выступающих из «ледяного панциря» фрагментах каменной поверхности орудия быстро образовались видимые невооружённым глазом следы заглаженности, наиболее отчётливо проявляющейся на рабочем крае орудия.

Сравнительный анализ экспериментальных образцов, испытывавших длительное трение о ледяную поверхность, показал аналогичность типа следов износа экспериментальных образцов с контрольными орудиями из археологических коллекций и исследуемым в настоящей работе артефактом (рис. 7; 8).

В результате проведённого экспериментально-трассологического анализа можно заключить, что исследуемый тип артефактов представляет собой ударные орудия для колки льда. Орудия такого типа обычно применяются для пробивания прорубей во льду при зимней рыбалке, при установке подлёдных сетей, при извлечении из-под льда крупной рыбы, при расчистке ранее вырубленных, но периодически замерзающих прорубей, для получения питьевой воды и тому подобных зимних работах человека на реке.

Можно предположить и вероятный размер рукояти исследуемых орудий. Исходя из размеров могильной ямы погребения № 5 могильника Хоротук (Конопацкий, 1982, с. 43, рис. 35, 1) и расположению уместившегося в ней орудия исследуемого типа, рукоять инструмента имела длину около одного метра (рис. 9).

Типичными следами сработанности инструментов данного функционального типа можно считать заглаженность орудия в зоне его рабочего края, сравнительно далеко заходящую на спинку инструментов и относительно в незначительной степени – на их брюшко. Изредка встречающиеся прямые и относительно неглубокие линейные трассы, образовавшиеся от абразивных частиц в составе льда, всегда параллельны длинной оси орудий.

Никаких следов износа, образующихся на орудиях, использованных при работе с деревом, на поверхности изучаемого салаирского артефакта, равно как и на «топорах с ушками» с других территорий, выявлено не было. Бытующая в среде археологов гипотеза об их использовании в качестве деревообрабатывающих топоров не подтвердилась.

Обсуждение

Результаты материаловедческого и трассологического анализа каменного «топора с ушками» из р. Суенги позволяют обсудить

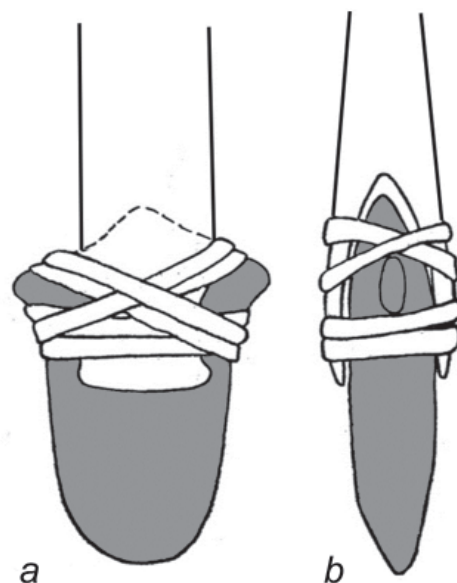


Рис. 6. Способ крепления экспериментальных орудий к рукоятям (a, b).

Fig. 6. Method of attaching experimental tools to handles (a, b).



Рис. 7. Поверхность первой группы экспериментальных образцов пород камня крупной (a-c), средней (d-f) и мелкой зернистости (g-i). Стрелкой обозначены участки формирования уплощения поверхности. Относительно слабый износ.

Fig. 7. Surface of the first group of experimental stone samples with coarse (a-c), medium (d-f), and fine grain (g-i). The arrow indicates areas of formation surface flattening. Relatively weak wear.

вопросы происхождения сырья и функционального переназначения данного инструмента применительно к конкретным условиям Салаира. Прежде всего рассмотрим проблему происхождения материала этого инструмента. Для этого было проведено сравнение естественно-научных данных (рамановского анализа) материала инструментов из Салаира, Байкала и Ангары. Материал аналогичного по форме топора с Байкала был определен как неоднородная структура с включением различных минералов. В ее составе доминировали полевые шпаты (альбит, анортит) (Freeman et al., 2008, tabl. 4, fig. 7) и зерна кварца (Wojcieszak, Wadley, 2019, fig. 2). Кроме того, зафиксированы крупные включения кристаллизованного углерода (Martínez-Arkarazo et al., 2007, p. 353; Maslova et al., 2019). В одном

случае было даже обнаружено присутствие оксида железа (магнетита или магемита) (Hanesch, 2009). В целом материал орудия с Байкала можно определить как альбит и анортит с зернами кварца и отнести к полевым шпатам. Таким образом, аналогичное изделие с Байкала существенно отличалось от салаирской находки.

Материал другого сравнительного образца, происходящего с Ангары, состоял преимущественно из полевых шпатов, включая альбит, микроклин и анортит (Freeman et al., 2008, tabl. 4, fig. 7; Wojcieszak, Wadley, 2019, fig. 2). В структуре также было выявлено присутствие включений кристаллизованного углерода (Martínez-Arkarazo et al., 2007, p. 353; Maslova et al., 2019), характерного для кварца темного серого цвета. Таким образом, по

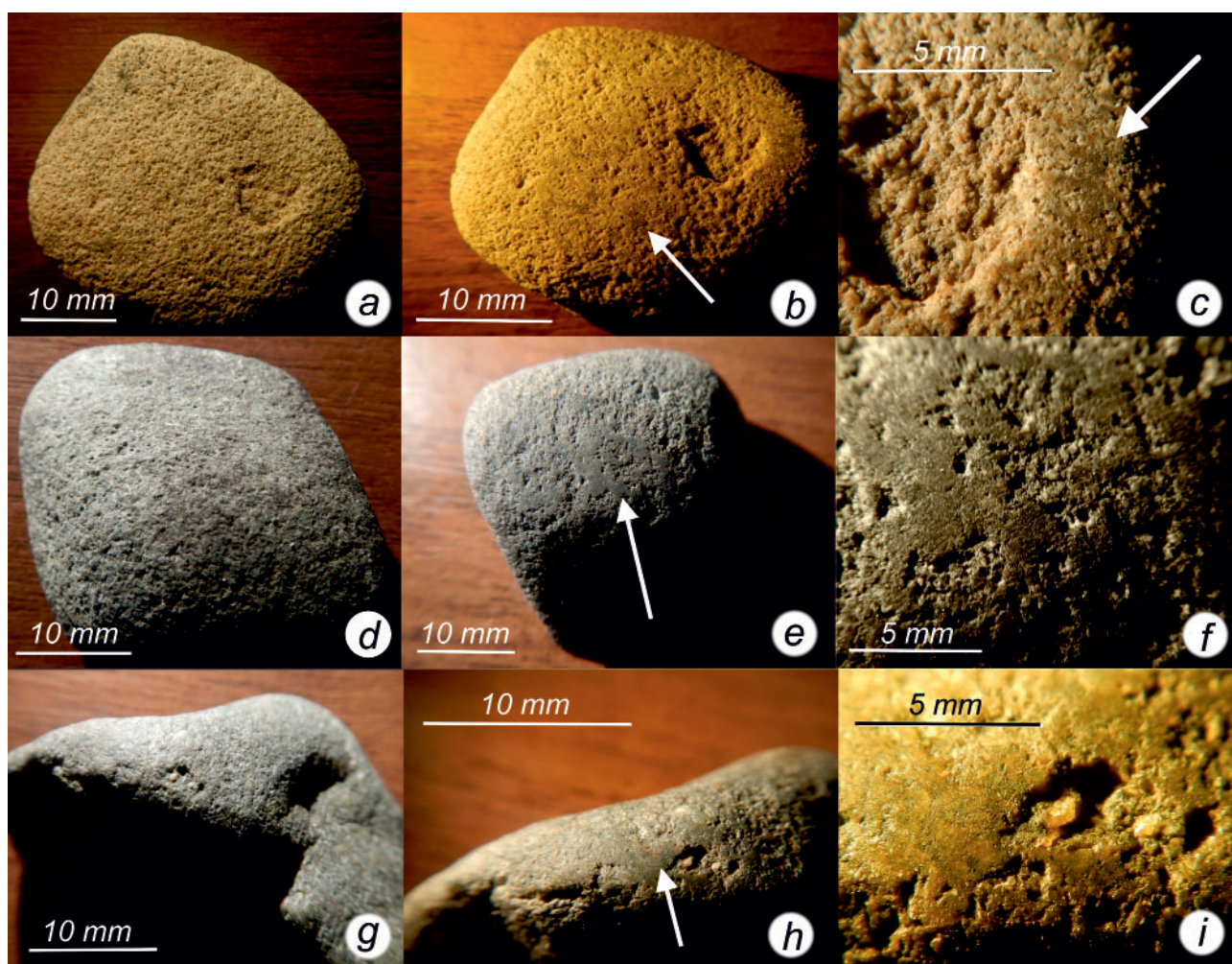


Рис. 8. Поверхность второй группы экспериментальных образцов пород камня крупной (a-c), средней (d-f) и мелкой зернистости (g-i). Стрелкой обозначены участки формирования уплощения поверхности. Относительно интенсивный износ.

Fig. 8. Surface of the second group of experimental samples with coarse (a-c), medium (d-f) and fine grain (g-i) rocks. The arrow indicates areas of formation surface flattening. Relatively intense wear.

данным материаловедческих исследований, «топоры с ушками» на удаленных друг от друга территориях производились из различного сырья. Хотя в целом для каменных изделий из Восточной Сибири были выявлены факты их транзита на достаточно значительные расстояния, вплоть до 1000 км (Demonterova et al., 2024).

Сравнение материала изделия с р. Суенги с каменным сырьем из Салаира пока не позволяет признать его местное происхождение. Для этой горной территории характерно присутствие талькового сланца, известняка кварца, каменноугольных песчаников кварца (Горный журнал, 1831, с. 377; Мамонтов, 1908, с. 62, 63). Кварцевые жилы, как правило, связаны с залежами самородного золота. Из них извлекают 75 процентов этого металла.

В свою очередь, вопрос о качестве сырья для каменных цапфенных топоров, кроме материаловедческого значения и значения для определения локализации их происхождения, имеет еще и классификационно-идентифицирующее значение. Первоначально А.П. Окладников (Окладников, 1950, с. 19) выделил в Прибайкалье, помимо «северного», еще два типа топоров с цапфами – «байкальский» из кристаллических горных пород и «ангарский» из кремнисто-сланцевых материалов (Чернецов, 1953, с. 10). Однако в настоящее время в некоторых археологических публикациях (Липнина, Лохов, Медведев, 2013 с. 95) такое разделение орудий рассматривается уже как анахронизм. Не обсуждая объективности такого утверждения, подчеркнем, что для достоверности подобных выводов следует

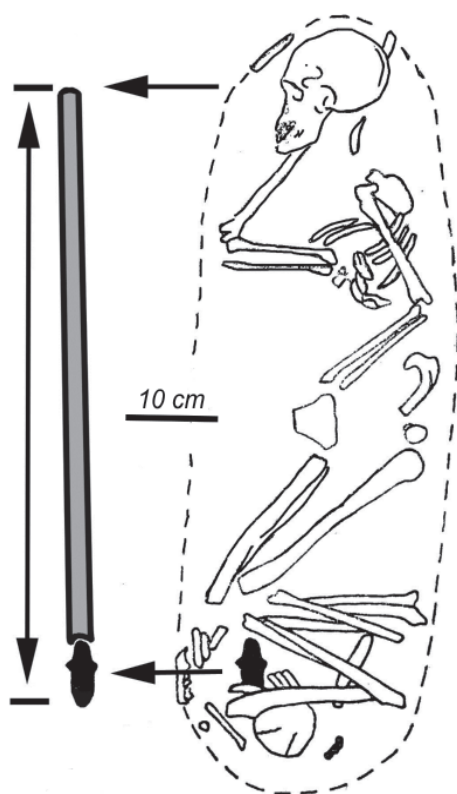


Рис. 9. Абрис погребения № 5 в могильнике Хоротук (Байкал) и реконструкция пещни.

Fig. 9. Sketch-map of burial No. 5 in the Khorotuk burial ground (Baikal) and reconstruction of the ice pick

располагать достаточно обширной базой сравнительных данных сырьевых особенностей цапфенных топоров (Бородовский, Давыдов, Волков, 2024). Тогда выводы по реконструкции сочетания определенной технологии и материала в рамках определенной территории и эпохи будут более достоверными. Именно это и позволит дать адекватные культурно-территориальные характеристики и географические наименования сериям артефактов.

Авторами статьи ранее уже высказывалось предположение, что появление каменной пещни на р. Суенге можно связывать как с севером Западной Сибири (среднее течение р. Конды), так и с Восточной Сибирью (Прибайкалье) (Бородовский, Давыдов, Волков, 2024, с. 421). Однако, кроме места поступления предметов, актуален вопрос о времени бытования такого орудия на Салаире. В этой связи вполне правомерна гипотеза о принадлежности топора с ушками из окрестностей с. Суенга (Маслянинского района Новосибирской области) к эпохе раннего металла. Обоснованность такого предположения можно рассмотреть исходя из ряда аргументов.

Во-первых, такие орудия не типичны для неолита юга Западной Сибири в целом и территории Салаира в частности (История Сибири, 2022, с. 261, рис. 155; с. 262, рис. 156).

Во-вторых, на базовой территории распространения «топоров с ушками» – в Прибайкалье, такая разновидность орудий появляется в позднем неолите и явно «доживает» до эпохи раннего металла – конец IV – середина III тыс. до н. э. (История Сибири, 2022, с. 283). Поэтому не следует исключать более позднее происхождение или бытование топора с ушками из Салаира, который явно находится за пределами основной территории распространения таких орудий.

В-третьих, функциональное предназначение изучаемого каменного изделия как орудия для разбивания льда для зимнего рыбного промысла в конкретных условиях Салаира на р. Суенге далеко не однозначно. Обычно массовое скопление находок каменных «топоров с ушками», использующихся как пешня, характерно для полноводных рек (Ангара, Енисей) и озер (Байкал). В отличие от них р. Суенга малоприспособлена для зимнего рыболовства в силу своей мелководности и частичного промерзания до дна. Следует так же обратить внимание и на место, где был обнаружен «топор с ушками», которое является одной из территорий активной золотодобычи на Салаирском кряже. В Российской империи добыча россыпного золота ведется здесь с 1830 года (Горный журнал, 1831, с. 374). К началу XX века на р. Суенге было выявлено 12 месторождений золота (Мамонтов, 1908, с. 4–8, 12, 60, 62). В целом Салаирский кряж представляет собой крупную золоторудную-россыпную провинцию (Бакшеев и др., 2017). Она является горным понижением, способствующим логам удерживать россыпи золота (Горный журнал, 1831, с. 378). Они представляют собой пласты – механические скопления зерен золота, образованных водою в желобах рек. Вместительность золотых россыпей в этих логах являются ручьи (Горный журнал, 1831, с. 377).

Река Суенга по характеру своего течения является паводковой, в основном связанной с таянием снегов. Ее берега сложены светло-серыми глинистыми метаморфизированными известняками. Обломочный материал от вулканических прочных горных пород относится к золотосодержащим аллювиальным отложениям. Они откладываются на отмелях

реки, особенно после весеннего половодья. Во время паводковых явлений и половодья они ежегодно снова обогащаются содержащим золото песком. При традиционном способе золотодобычи ценный рассыпной металл гораздо проще обнаружить зимой в чистой прозрачной воде, чем летом. Не менее важно и то, что глубокие, перспективные для поиска места добычи золотых россыпей зимой становятся мельче и доступнее для изъятия крупиц драгоценного металла при промывке (Горный журнал, 1831, с. 378). В Российской империи зимняя добыча рассыпного золота на р. Суенге в районе с. Егорьевского (Маслянинский район НСО) началась 12 ноября 1830 г. и продолжалась на протяжении всей второй половины XIX столетия (Семевский, 1898, с. 274, 279). В современных условиях на территории Средней Азии (Киргизия) получила широкое распространение кустарная добыча рассыпного золота на реках именно в зимний период. Среди инструментов, задействованных в этом промысле для разбивания льда, присутствуют металлические ломы и пешни. В древности функциональным аналогом этих орудий могли быть, исходя из их трасологических характеристик, и каменные «топоры с ушками».

Заключение

Появление орудий исследуемого типа на реке Суенге (Маслянинский район НСО) на Салаире в настоящий момент маркирует юго-западную периферию встречаемости этих артефактов за Уралом. Рассмотрение широтного распространения орудий такого типа в совокупности с гипотезой об использовании этих инструментов для разбивания

льда при зимнем промысле рассыпного золота на р. Суенге дает основание для объяснения причин появления этих артефактов в связи с началом эксплуатации новых природных ресурсов (драгоценного металла) для хозяйственных нужд обитателей территории в исследуемое время. Морфология и качество обработки «топора с ушками» с Салаира, представленные сочетанием тщательного пикетажа и пришлифовки, вполне соответствуют поздним образцам таких изделий, относящимся в некоторых случаях уже к эпохе раннего металла. Если гипотеза о таком предназначении изученного нами орудия верна, то это может косвенно свидетельствовать о весьма продолжительном бытовании изделий этого типа в регионе, вплоть до начала эпохи палеометалла. В этот же исторический период на юге Западной Сибири впервые встречаются изделия из самородного золота (Погожева, 1984). Одним из инструментов для получения такого металла в зимних условиях вполне мог быть «топор с ушками», обнаруженный в р. Суенге на Салаире. Архаичность предметов вне своего культурно-хронологического контекста обычно интерпретируется в формате сопроводительного инвентаря погребений как проявление хронологических парадоксов (Членова, Кубарев, 1990, с. 53, 54), обусловленных территориальной изоляцией или заимствованием изделий из более ранних археологических комплексов (Бородовский, 2002). В случае возможного использования топора с «ушками» в более позднюю эпоху как инструмента для зимней добычи золота как раз могла быть представлена именно такая тенденция.

ЛИТЕРАТУРА

- Алексеев А.Н. Древняя Якутия: неолит и эпоха бронзы. Новосибирск: ИАЭТ СО РАН, 1996. 144 с.
- Бакшеев Н.А., Калинин Ю.А., Житова Л.М., Фрадкин Е.И. Перспективы открытия нетрадиционных месторождений золота в поздненеоплейстоценовых отложениях Салаирского кряжа // Золото и технологии. 2017. № 3 (37) сентябрь. С. 158–164.
- Бородовский А.П. Хронологические парадоксы вещевого комплекса Быстровского некрополя эпохи раннего железа // Евразия: культурное наследие древних цивилизаций. Вып. 3 / Отв. ред. О.А. Митько. Новосибирск: НГУ, 2004. С. 98–101.
- Бородовский А.П., Давыдов Р.В., Волков П.В. Сравнение материала каменных топоров с «ушками» с Салаира и Байкала // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий Т. XXX / Гл. ред. А.П. Деревянко. Новосибирск: ИАЭТ СО РАН, 2024. С. 418–421.
- Вальков И.А., Егорченко С.Е., Горлышкин Н.Е., Выборнов А.В. Результаты полевых исследований стоянки Хоронноох-Вилойский в Мирнинском районе Республики Саха (Якутия) в 2024 году // Пробле-

мы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий Т. XXX / Гл. ред. А.П. Деревянко. Новосибирск: ИАЭТ СО РАН, 2024. С. 989–995.

Волков П.В. Экспериментально-трассологическое исследование «топоров с ушками» // Известия СО АН СССР. Сер. истории, филологии и философии. 1986. Вып. 1. С. 45–49.

Горный журнал. 1831. Кн. 12 (декабрь). С. 317–484.

Гришин Ю.С. Некоторые случайные находки из Забайкалья // СА. 1980. № 1. С. 264–266.

История Сибири. Т. 1 / Отв. ред. М.В. Шуньков. Новосибирск: ИАЭТ СО РАН, 2022. 660 с.

Конопацкий А.К. Древние культуры Байкала (о. Ольхон). Новосибирск: Наука, 1982. 176 с.

Липнина А.Е., Лохов Д.Н., Медведев Г.И. О каменных топорах «с ушками» – цапфенных топорах Северной Азии // Известия Иркутского государственного университета. Серия «Геоархеология. Этнология. Антропология». 2013. № 1 (2). С. 71–101.

Мамонтов В.Н. Список рудных месторождений Алтайского округа (Золото, Серебро, Медь, Свинец и Цинк). Барнаул: Типо-Литография главного управления Алтайского горного округа. 1908. 486 с.

Мочанов Ю.А. Древнейшие этапы заселения человеком Северо-Восточной Азии. Новосибирск: Наука, 1977. 264 с.

Окладников А.П. Неолит и бронзовый век Прибайкалья: историко-археологическое исследование Ч. 1, 2 / МИА. № 18. М.; Л.: АН СССР, 1950. 412 с.

Погожева А.П. Курганы эпохи бронзы на западе Горного Алтая // АО 1982 года / Отв. ред. Б.А. Рыбаков. М.: Наука, 1984. С. 225–226.

Семевский В.И. Рабочие на сибирских золотых промыслах: историческое исследование. Т. 1 СПб.: Сибиряков, 1898. 578 с.

Фосс М.Е. Древнейшая история севера европейской части СССР / МИА. № 29. М.: АН СССР, 1952. 280 с.

Чернецов В.Н. Древняя история Нижнего Приобья // Древняя история Нижнего Приобья / МИА. Вып. 35 / Под ред. А.В. Збруевой. М.: АН СССР, 1953. С. 7–71.

Членова Н.Л., Кубарев В.Д. Хронологические парадоксы Горного Алтая // КСИА. Вып. 199. / Отв. ред. И.Т. Кругликова. М.: Наука, 1990. С. 46–55.

Demonterova E.I., Tetenkin A.V., Ivanov A.V., Lebedev V.A., Shergin Dmitrii L., Pashkova G.V. Provenance of the pumice manuports from archaeological sites at the Vitim River, East Siberia, Russia // Archaeological Research in Asia Vol. 38, June 2024, 100513.

Freeman J.J., Wang A., Kuebler K.E., Jolliff B.L., Haskin L.A. Characterization of natural feldspars by Raman spectroscopy for future planetary exploration // The Canadian Mineralogist. 2008. № 46 (6). – P. 1477–1500.

Hanesch M. Raman spectroscopy of iron oxides and (oxy) hydroxides at low laser power and possible applications in environmental magnetic studies // Geophysical Journal International. 2009. № 177 (3) – P. 941–948.

Martinez-Arkarazo I., Angulo M., Bartolome L., Etxebarria N., Olazabal M.A., Madariaga J.M. An integrated analytical approach to diagnose the conservation state of building materials of a palace house in the metropolitan Bilbao (Basque Country, North of Spain) // Analytica Chimica Acta. 2007. № 584. P. 350–359.

Maslova O.A., Ammar M.R., Guimbretiere G., Rouzaud J.-N., Simon P. Determination of crystallite size in polished graphitized carbon by Raman spectroscopy // Physical Review B. 2012. № 86 (13):134205. P. 1–5.

Wojcieszak M., Wadley L.A. Raman micro-spectroscopy study of 77,000 to 71,000-year-old ochre processing tools from Sibudu, KwaZulu-Natal, South Africa // Heritage Science. 2019. № 7 (1): 24. P. 1–14.

Информация об авторах:

Бородовский Андрей Павлович, доктор исторических наук, главный научный сотрудник, Институт археологии и этнографии СО РАН (г Новосибирск, Россия); altaicenter2011@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-6312-1024>

Волков Павел Владимирович, доктор исторических наук, ведущий научный консультант, Институт археологии и этнографии СО РАН (г Новосибирск, Россия); volkov100@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9303-4565>

REFERENCES

- Alekseev, A. N. 1996. *Drevnyaya Yakutiya: neolit i epoha bronzy (Ancient Yakutia: the Neolithic and the Bronze Age)*. Novosibirsk: Institute of Archaeology and Ethnography of the Siberian Branch, Russian Academy of Sciences (in Russian).
- Baksheev, N. A., Kalinin, Yu. A., Zhitova, L. M., Fradkin, E. I. 2017. In *Zoloto i tekhnologii (Gold and Technology)* 37 (3) September, 158–164 (in Russian).
- Borodovskiy, A. P. 2004. In Mit'ko, O. A. (ed.). *Evraziia: kul'turnoe nasledie drevnikh tsivilizatsii (Eurasia: Cultural Heritage of Ancient Civilizations)* 3. Novosibirsk: Novosibirsk State University, 98–101 (in Russian).
- Borodovskiy, A. P. Davydov, R. V. Volkov, P. V. 2024. In Derevianko, A. P. (ed.). *Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nykh territorii (Issues of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories)*. Vol. 30. Novosibirsk: Institute of Archaeology and Ethnography of the Siberian Branch, Russian Academy of Sciences, 418–421 (in Russian).
- Val'kov, I. A., Egorchenko, S. E., Gorlyshkin, N. E., Vybornov, A. V. 2024. In Derevianko, A. P. (ed.). *Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nykh territorii (Issues of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories)*. Vol. 30. Novosibirsk: Institute of Archaeology and Ethnography of the Siberian Branch, Russian Academy of Sciences, 989–995 (in Russian).
- Volkov, P. V. 1986. In *Izvestiya SO AN SSSR. Ser. istorii, filologii i filosofii (Bulletin of the Siberian Branch of the USSR Academy of Sciences. Series of History, Philology and Philosophy)* 1, 45–49 (in Russian).
1831. *Gornyj zhurnal (Mining Journal)*. Book 12 (December), 317 – 484 (in Russian).
- Grishin, Yu. S. 1980. In *Sovetskaia Arkheologiya (Soviet Archaeology)* (1), 264–266 (in Russian).
- Shunkov, M. V. (ed.). 2022. *Istoriya Sibiri (History of Siberia)* Vol. 1. Novosibirsk: Institute of Archaeology and Ethnography of the Siberian Branch, Russian Academy of Sciences (in Russian).
- Konopatskiy, A. K. 1982. *Drevnie kul'tury Bajkala (o. Ol'khon) (Ancient cultures of Lake Baikal (Olkhon Island).)*. Novosibirsk: “Nauka” Publ. (in Russian).
- Lipnina, A. E., Lokhov, D. N., Medvedev, G. I. 2013. In *Izvestiia Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta (Proceedings of Irkutsk State University)*. Series: «Geoarkheologiya. Etnologiya. Antropologiya (Geoarchaeology. Ethnology. Anthropology) 2 (1), 71–101 (in Russian).
- Mamontov, V. N. 1908. *Spisok rudnykh mestorozhdeniy Altayskogo okruga (Zoloto, Serebro, Med', Svinets i Tsink) (List of ore deposits in the Altai Region (gold, silver, copper, lead, and zinc))*. Barnaul: “Tipo-Litografiya glavnogo upravleniya Altayskogo gornogo okruga” Publ. (in Russian).
- Mochanov, Yu. A. 1977. *Drevneyshiye etapy zaseleniya chelovekom Severo-Vostochnoy Azii (The oldest stages of the Northeast Asia settlement by human)*. Novosibirsk: “Nauka” Publ. (in Russian).
- Okladnikov, A. P. 1950. *Neolit i bronzovyy vek Priбайkal'ya: Istoriko-arkheologicheskoe issledovanie (Neolithic and Bronze Age of the Baikal Region: Historical and Archaeological Research)*. Series: *Materialy i issledovaniia po arkheologii (Materials and Studies in the Archaeology)* 18. Moscow; Leningrad: Academy of Sciences of the USSR (in Russian).
- Pogozheva, A. P. 1984. In Rybakov, B. A. (ed.). *Arkheologicheskie otkrytiia 1982 goda (Archaeological Discoveries in 1982)*. Moscow: “Nauka” Publ., 225–226 (in Russian).
- Semevskiy, V. I. 1898. *Rabochie na sibirskikh zolotykh promyslakh: istoricheskoe issledovanie (Workers at the Siberian gold mines: a historical study)* Vol. 1 Saint Peterburg: “Sibiryakov” Publ. (in Russian).
- Foss, M. E. 1952. *Drevneyshaya istoriya severa evropeyskoy chasti SSSR (Ancient History of the Northern Area of the European Part of the USSR)* 29. Series: *Materialy i issledovaniia po arkheologii (Materials and Studies in the Archaeology of the USSR)* 99. Moscow: Academy of Sciences of the USSR (in Russian).
- Chernetsov, V. N. 1953. In Zbrueva, A. V. (ed.). *Drevnyaya istoriya Nizhnego Priob'ya (The ancient history of the Lower Ob region)*. Series: *Materialy i issledovaniia po arkheologii SSSR (Materials and Studies in the USSR Archaeology)* 35. Moscow: Academy of Sciences of the USSR, 7–71 (in Russian).
- Chlenova, N. L., Kubarev, V. D. 1990. In Kruglikova, I. T. (ed.). *Kratkie soobshcheniia Instituta arkheologii (Brief Communications of the Institute of Archaeology)* 199. Moscow: “Nauka” Publ., 46–55 (in Russian).
- Demonterova, E. I., Tetenkin, A. V., Ivanov, A. V., Lebedev, V. A., Shergin, D. L., Pashkova, G. V. 2024. In *Archaeological Research in Asia* Vol. 38, June, 100513 (in English).
- Freeman, J. J., Wang, A., Kuebler, K. E., Jolliff, B. L., Haskin, L. A. 2008. In *The Canadian Mineralogist*. 46 (6), 1477–1500.

Hanesch, M. 2009. In *Geophysical Journal International*. 177 (3), 941–948.

Martinez-Arkarazo, I., Angulo, M., Bartolome, L., Etxebarria, N., Olazabal, M. A., Madariaga, J. M. 2007. In *Analytica Chimica Acta*. 84, 350–359.

Maslova, O. A., Ammar, M. R., Guimbretiere, G., Rouzaud, J.-N., Simon, P. 2012. In *Physical Review B*. 86 (13):134205, 1–5.

Wojcieszak, M., Wadley, L. A. 2019. In *Heritage Science*. 7 (1): 24, 1–14.

About the Authors:

Borodovskiy Andrey P. Doctor of Historical Sciences, Chief Researcher, Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS, Akademika Lavrentyeva Ave., 17, Novosibirsk, 630090, Russia. E-mail: altaicenter2011@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-6312-1024>

Volkov Pavel V. Doctor of Historical Sciences, Leading Scientific Consultant of the Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS, Academician Lavrentyev Ave., 17, Novosibirsk, 630090, Russia. volkov100@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9303-4565>



Статья поступила в журнал 20.05.2025 г.

Статья принята к публикации 25.11.2025 г.

Авторы внесли равноценный вклад в работу