

ISSN 2542-2332 (Print)
ISSN 2686-8040 (Online)

2025 Том 30, №3

НАРОДЫ И РЕЛИГИИ ЕВРАЗИИ



Барнаул

Издательство
Алтайского государственного
университета
2025

ISSN 2542-2332 (Print)
ISSN 2686-8040 (Online)

2025 Vol. 30, №3

NATIONS AND RELIGIONS OF EURASIA



Barnaul

Publishing house
of Altai State University
2025

СОДЕРЖАНИЕ

НАРОДЫ И РЕЛИГИИ ЕВРАЗИИ

2025 Том 30, № 3

Раздел I. АРХЕОЛОГИЯ И ЭТНОКУЛЬТУРНАЯ ИСТОРИЯ

<i>Бочарова Е. Н.</i> Основные исследовательские подходы к изучению составных пазовых орудий конца палеолита-неолита Евразии.....	7
<i>Марченко Д. В., Хаценович А. М., Рыбин Е. П., Гунчинсурен Б.</i> Распределение находок как отражение природных и культурных процессов (по материалам археологического горизонта 4 стоянки Толбор-4, Северная Монголия)	31
<i>Савельева А. С.</i> Элементный состав металла сопроводительного инвентаря из кургана № 4 могильника Утинка тагарской культуры (по материалам раскопок В. В. Боброва 1974, 1975 гг. в северной лесостепи)	47
<i>Тишкин А. А., Бондаренко С. Ю., Тишкин Ал. Ал. (мл.), Эрдэнэпурэв П.</i> Мемориальные комплексы древних кочевников Внутренней Азии: результаты и перспективы изучения.....	66

Раздел II. ЭТНОЛОГИЯ И НАЦИОНАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА

<i>Ерохина О. В., Захаров В. Ю.</i> «Строгое наблюдение или выселение?»: к вопросу о положении немцев в Петроградской губернии в 1914–1916 гг.	85
<i>Кобец О. В.</i> Новая экономическая политика против белорусизации в 1920-е гг.: Псковская губерния	103
<i>Смирнова Т. Б.</i> Народы Сибири, их численность и динамика в постсоветский период.....	121
<i>Уваров С. Н.</i> Брачное поведение удмуртов по данным микропереписи 1994 г.	142
<i>Черказьянова И. В.</i> Немецкие школы Санкт-Петербургской губернии (Ленинградской области) в XIX — первой трети XX в.: общие закономерности и особенности развития	155
<i>Чернышева Н. В., Ситникова Е. Л., Ажигулова А. И.</i> Этнические меньшинства на территории Сибири и Дальнего Востока в 1939–1959 гг.: основные тенденции воспроизводства	172

Раздел III. РЕЛИГИОВЕДЕНИЕ И ГОСУДАРСТВЕННО- КОНФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА

<i>Габдрахманова Г. Ф.</i> Образ ислама в официальной риторике и общественных представлениях: сопоставительный анализ на материалах Республики Татарстан	194
<i>Дашковский П. К., Шершнева Е. А.</i> Этнорелигиозный фактор в социально-экономической адаптации мусульманского населения Енисейской губернии во второй половине XIX — начале XX в.	223
<i>Чеджемов С. Р.</i> Государственно-конфессиональные отношения на Кавказе в XIX — начале XX вв.	238
ДЛЯ АВТОРОВ	257

CONTENT

NATIONS AND RELIGIONS OF EURASIA

2025 Vol. 30, №3

Section I. **ARCHAEOLOGY AND ETNO-CULTURAL HISTORY**

<i>Bocharova E. N.</i> The principal approaches to the study of composite slotted tools in the Late Paleolithic-Neolithic of Eurasia	7
<i>Marchenko D. V., Khatsenovich A. M., Rybin E. P., Gunchinsuren B.</i> Distribution of finds as a reflection of natural and cultural processes (evidence from archaeological horizon 4 of the Tolbor-4 site, Northern Mongolia)	31
<i>Savelieva A. S.</i> Elemental composition of the metal of the accompanying inventory from the burial mound No. 4 of the Utinka burial ground of the Tagar culture (based on the materials of the excavations of V. V. Bobrov in 1974, 1975 in the northern forest-steppe)	47
<i>Tishkin A. A., Bondarenko S. Yu., Tishkin Al. Al. (Jr.), Erdenepurev P.</i> Memorial complexes of ancient nomads of Inner Asia: results and prospects of study	66

Section II. **ETHNOLOGY AND NATIONAL POLICY**

<i>Erokhina O. V., Zakharov V. Yu.</i> “Strict supervision or eviction?”: toward a question of the situation of germans in Petrograd province in 1914–1916	85
<i>Kobets O. V.</i> New economic policy against Belarusization in the 1920s: Pskov province	103
<i>Smirnova T. B.</i> Nations of Siberia, their number and its dynamics in the post-Soviet period	121
<i>Uvarov S. N.</i> Marital behavior of the Udmurts according to the 1994 microcensus	142
<i>Cherkazyanova I. V.</i> German schools of St. Petersburg province (Leningrad region) in the XIX — first third of the XX century: general regularities and peculiarities of development	155
<i>Chernyshcheva N. V., Sitnikova E. L., Azhigulova A. I.</i> Ethnic minorities in Siberia and the Far East in 1939–1959: the main trends of reproduction	172

Section III. **RELIGIOUS STUDIES AND STATE-CONFESSIONAL RELATIONS**

<i>Gabdrakhmanova G. F.</i> The Image of Islam in Official Rhetoric and Public Representations: A Comparative Analysis Based on Materials from the Republic of Tatarstan	194
<i>Dashkovskiy P. K., Shershneva E. A.</i> The ethno-religious factor in the socio-economic adaptation of the Muslim population of the Yenisei province in the XIX — early XX centuries	223
<i>Chedzhemov S. R.</i> State-confessional relations in the Caucasus in the nineteenth and early twentieth centuries	238

FOR AUTHORS	257
--------------------------	-----

УДК 903–03

DOI (10.14258nreur(2025)3–03)

*А. С. Савельева**Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН,
Кемерово (Россия)*

ЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ МЕТАЛЛА СОПРОВОДИТЕЛЬНОГО ИНВЕНТАРЯ ИЗ КУРГАНА № 4 МОГИЛЬНИКА УТИНКА ТАГАРСКОЙ КУЛЬТУРЫ (по материалам раскопок В. В. Боброва 1974, 1975 гг. в северной лесостепи)

С целью пополнения данных о смене традиций бронзолитейного производства тагарской культуры на сарагашенском и тесинском этапах в северной лесостепи предпринято изучение элементного состава бронз из одновременных погребальных комплексов кургана № 4 могильника Утинка. Три могилы V–IV вв. до н. э. и склеп II–I вв. до н. э. исследованы и атрибутированы в 1974, 1975 гг. В. В. Бобровым. Для сравнения сплавов вещей, предназначенных для умерших в тагарскую эпоху индивидов, данные о составе металла рассмотрены в контексте принадлежности предметов к наборам, сопровождавшим конкретных погребенных. Элементный состав металла 36 изделий из сплавов на основе меди установлен методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой. Материалы включают пять предметов из склепа; 11 — из могилы 1; 15 — из могилы 2; пять — из могилы 3. Анализ полученных данных показал, что для металла инвентаря трех могил V–IV вв. до н. э. преобладающей лигатурой является олово, присутствующее в этом качестве во всех изученных бронзовых сплавах из могил 1 и 2, а также в металле 80% предметов из могилы 3. Кроме того, в качестве лигатуры в бронзах могилы 2 выявлен свинец. В отношении металла предметов из склепа II–I вв. до н. э. легирование оловом выявлено как единичный случай. Здесь установлено преобладание мышьяка, присутствие сурьмы и свинца в качестве легирующих компонентов сплавов. Сравнение металла предметов из четырех наборов сопроводительного инвентаря показало в основном единство рецептов бронз в рамках комплектов. По характеру распределения лигатур и естественных примесей к меди предполагается изготовление двух пар предметов из металла одной отливки (чекан № 104 и вток № 53 из могилы 2; полусферки № 22 м и 22б из могилы 3).

Ключевые слова: тагарская культура, сарагашенский этап, тесинский этап, северная лесостепь, могильник Утинка, набор сопроводительного инвентаря, элементный состав, сплавы на медной основе, атомно-эмиссионная спектроскопия с индуктивно связанной плазмой (АЭС ИСП).

Цитирование статьи:

Савельева А. С. Элементный состав металла сопроводительного инвентаря из кургана № 4 могильника Утинка тагарской культуры (по материалам раскопок В. В. Боброва 1974, 1975 гг. в северной лесостепи) // Народы и религии Евразии. 2025. Т. 30, № 3 С. 47–65. DOI (10.14258nreur(2025)3–03).

Савельева Анна Сергеевна, кандидат исторических наук, научный сотрудник лаборатории археологии Института экологии человека Федерального исследовательского центра угля и углехимии СО РАН, Кемерово (Россия).
Адрес для контактов: antverpen@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4804-5932>.

A. S. Savelieva

The Federal Research Center of Coal and Coal Chemistry of Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Kemerovo (Russia)

ELEMENTAL COMPOSITION OF THE METAL OF THE ACCOMPANYING INVENTORY FROM THE BURIAL MOUND NO. 4 OF THE UTINKA BURIAL GROUND OF THE TAGAR CULTURE (BASED ON THE MATERIALS OF THE EXCAVATIONS OF V. V. BOBROV IN 1974, 1975 IN THE NORTHERN FOREST-STEPPE)

In order to supplement the data on the change of the traditions of bronze production of the Tagar culture at the Saragashen and Tesin stages in the northern forest-steppe, it was undertaken the study of the elemental composition of bronzes from the burials of different periods in the burial mound No. 4 of the Utinka burial ground. Three burials from the 5th-4th centuries BC and a crypt from the 2nd-1st centuries BC were excavated and attributed in 1974 and 1975 by V. V. Bobrov. To compare the alloys of items intended for specific individuals who died in the Tagar era, the data on the composition of the metal are considered in the context of the items belonging to the sets that accompanied specific buried individuals. The elemental composition of the metal of 36 objects made of copper-based alloys was determined using inductively coupled plasma atomic emission spectroscopy. The studied materials are represented by five objects from the crypt; 11 objects from grave No. 1; 15 objects from grave No. 2; five objects from grave No. 3. Analysis of the obtained data showed that for the metal of the inventory of three graves of the 5th-4th centuries BC, the predominant ligature is tin, present in this capacity in all the studied bronze alloys from graves No. 1 and No. 2, as well as in the metal of 80% of the objects from grave No. 3. In addition, lead was found as a ligature in the bronzes of grave No. 2. In relation to the metal of objects from the

crypt of the 2nd-1st centuries BC, alloying with tin was identified as an isolated case. The predominance of arsenic and the presence of antimony as alloying components of the alloys were established here. A comparison of the metal of objects from four sets of accompanying inventory showed, in general, the unity of the bronze recipes within the sets. Based on the nature of the distribution of ligatures and natural impurities to copper, it is assumed that two pairs of objects were made from the metal of one casting (chase No. 104 and ingot No. 53 from grave 2; hemispheres No. 22m and 22b from grave 3).

Keywords: Tagar culture, Saragash stage, Tesinsky stage, northern forest-steppe, Utinka burial ground, set of accompanying inventory, elemental composition, copper based alloys, inductively coupled plasma atomic emission spectroscopy (ICP AES).

For citation:

Savelieva A. S. Elemental composition of the metal of the accompanying inventory from the burial mound No. 4 of the Utinka burial ground of the Tagar culture (based on the materials of the excavations of V.V. Bobrov in 1974, 1975 in the northern forest-steppe). *Nations and religions of Eurasia*. 2025. T. 30. No 3. P. 47–65 (in Russian). DOI (10.14258nreur(2025)3–03)

Savelieva Anna Sergeevna, Candidate of Historical Sciences, Researcher of the Laboratory of Archaeology of the Institute of Human Ecology of the Federal Research Center of Coal and Coal Chemistry of Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Kemerovo (Russia).

Contact address: antverpen@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4804-5932>.

Введение

В 1974, 1975 гг. В. В. Бобровым проводились раскопки кургана № 4 могильника Утинка (Утинского/Утинкинского), расположенного на берегу оз. Утинка, на окраине одноименного поселка в Мариинско-Ачинской лесостепи (Тисульский муниципальный округ Кемеровской области).

Сведения об обстоятельствах открытия памятника противоречивы. Согласно опубликованным данным могильник из 14 курганов открыт А. М. Кулемзиным в 1970 г. [Кулемзин, Бородкин, 1989: 109]. В Полевом отчете 1976 г. указано, что Утинский курганный могильник из 12 курганов открыт А. И. Мартыновым в 1967 г. совместно с И. И. Баухником и А. М. Кулемзиным [НА КМАЭЭ, № 527: 1, 2]. Исследования памятника велись с 1972 г. работами А. И. Мартынова, А. В. Циркина, А. М. Кулемзина, Ю. М. Бородкина и В. В. Боброва [НА КМАЭЭ, № 810: 23; Кулемзин, Бородкин, 1989: 109] на курганах № 1–3 [НА КМАЭЭ, № 373], № 5 [Бобров, 1979а: 254], № 9, 11 и 12 [НА КМАЭЭ, № 354].

За весь период раскопок было обнаружено большое разнообразие железных предметов, глиняных сосудов, изделий из камня, пасты и бересты, фрагменты меха, кожи и шерстяной ткани, изделия из бронзы, в том числе бронзовая бляха высокого художественного мастерства с изображением двух яков [Бобров, 1979а; Дэвлет, 1980: 10, 20; Миняев, 1980: 30; Торевтика..., 2010: 23]. Несмотря на то, что предметы из раскопок могильника относятся к числу почти полностью утраченных [Боброва, Бело-

усова, 2012: 45], материалы из кургана № 4 составляют исключение и хранятся в Музее археологии, этнографии и экологии Сибири КемГУ в составе коллекции 64 [Каталог..., 2004: 52, 53].

Объект раскопок 1974, 1975 гг. — курган № 4, известный также как Каменный [НА КМАЭЭ, № 810: 23; НОА ИА РАН, № 5793: 2], включал одновременные склеп и три могилы. Могилы 1, 2 и 3 отнесены В. В. Бобровым к V–IV вв. до н. э. — тисульскому этапу лесостепной тагарской культуры по определению А. И. Мартынова [Бобров, 1979б: 179]. Склеп датирован II–I вв. до н. э. на основании сходства с тесинскими склепами и третьим типом памятников II–I вв. до н. э. минусинских степей, по М. Н. Пшеницыной, — «могилами, устроенными на более древних могильниках» [Бобров, 1979б: 170, 171, 176, 180, 181].

Могильник Утинка является примером археологического комплекса с одновременными и хорошо документированными захоронениями, поэтому анализ элементного состава медно-бронзового инвентаря из кургана Каменного (№ 4) актуален в качестве источника для пополнения данных о смене традиций бронзолитейного производства тагарской культуры на ее сарагашенском [Савельева, Герман, 2015; Савельева, Герман, 2016] и тесинском [Савельева, Герман, Боброва, 2016] этапах по материалам памятников северной лесостепи. Кроме этого, наличие в утинкинских могилах предметных наборов, сопровождавших конкретные погребенных, создает предпосылки для обращения к вопросу о сходстве или различии в рецептурах сплавов вещей, предназначавшихся для отдельных индивидов, умерших в тагарскую эпоху.

Методы

Данные об элементном составе металла предметов из трех могил и одного склепа кургана № 4 могильника Утинка получены методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой. Анализ произведен в 2016 г. на атомно-эмиссионном спектрометре Thermo Scientific iCAP 6500 DUO в ЦКП ФИЦ УУХ СО РАН (аналитик — канд. хим. наук Р. П. Колмыков). В каждом случае анализу подвергалась порошкообразная проба, отобранная с участка поверхности изделия, предварительно очищенного обточкой от загрязнений и окислов. Пробы отбирались автором с помощью минидрели Hammer MD170A и представляли собой мелкодисперсную стружку характерного медного цвета с желтым металлическим блеском массой около 0,01 г.

В результате анализа получены данные о количественном содержании в пробах металла 20 элементов (в процентах массы). 12 из них интерпретируются в контексте принадлежности к легирующим или геохимическим компонентам сплавов на медной основе. Концентрации алюминия, марганца, магния, кремния, серы, фосфора, селена и телура приводятся в таблицах справочно.

Материалы

В склепе, по наблюдениям В. В. Боброва, обнаружены кости примерно 20 погребенных. Сопроводительный инвентарь, помимо прочего, составляют бронзовые кольца, ложечковидные застёжки, пронизка и неопределимый обломок изделия [Бобров, 1979б: 174–176]. Установлен элементный состав металла пяти изделий из сплавов на медной основе.

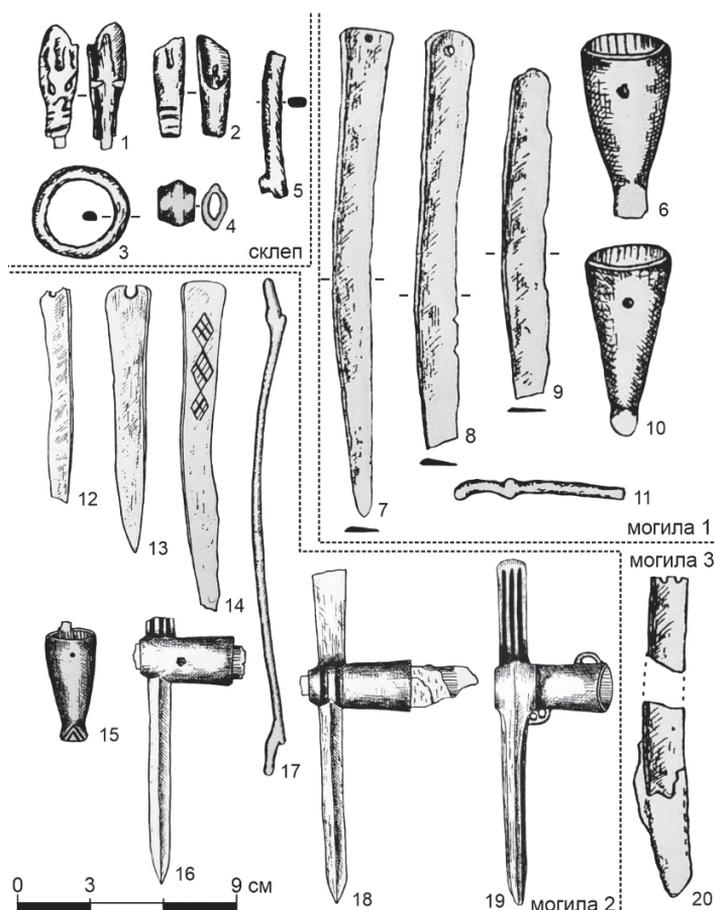


Рис. 1. Медно-бронзовый инвентарь из кургана № 4 могильника Утинка: 1 — № 11б; 2 — № 11м; 3 — № 10; 4 — № 89; 5 — № 14; 6 — № 28; 7 — № 33; 8 — № 30; 9 — № 31; 10 — № 29; 11 — № 32; 12 — № 60; 13 — № 71; 14 — № 58; 15 — № 53; 16 — № 47; 17 — № 59; 18 — № 45; 19 — № 104; 20 — № 26 (рисунки приводятся по: [Бобров, 1979б])
 Fig. 1. Copper-bronze implements from mound No. 4 of the Utinka burial ground: 1 — No. 11b; 2 — No. 11m; 3 — No. 10; 4 — No. 89; 5 — No. 14; 6 — No. 28; 7 — No. 33; 8 — No. 30; 9 — No. 31; 10 — No. 29; 11 — No. 32; 12 — No. 60; 13 — No. 71; 14 — No. 58; 15 — No. 53; 16 — No. 47; 17 — No. 59; 18 — No. 45; 19 — No. 104; 20 — No. 26 (figures are given by: [Bobrov, 1979b])

В числе следующих пяти изделий из сплавов на медной основе:

Две ложечковидные застёжки. Застёжка № 11б (рис. 1.-1) длиной 40 мм с продольным желобком на внешней стенке. Застёжка № 11м (рис. 1.-2) повреждена, длиной 38 мм с двумя поперечными выпуклыми поясками на внешней стенке втулки. Обе застёжки обнаружены среди костей скелетов, сосредоточенных у восточного угла могилы, в 0,4 м от черепа погребенного «М» [НОА ИА РАН, № 5793: 14; Бобров, 1979б: 174].

Кольцо № 10 (рис. 1.-3) диаметром 34 мм из круглого в сечении прута, с заходящими друг на друга концами. Пронизка-обоймочка № 89 (рис. 1.-4) бочонковидная с дутыми

краями, слегка уплощенная, с горизонтальным пояском по центру, шириной до 5 мм. Высота изделия 8 мм, ширина 17 мм, диаметр 12 x 8 мм. Кольцо и пронизка обнаружены среди разрозненных костей в почти пустой части могилы [Бобров, 1979б: 176].

Обломок изделия в виде стерженька № 14 (рис. 1.-5) неясного первоначального вида. Представляет собой слегка изогнутый прут с отходящим вблизи одного из концов коротким «отростком» длиной 4 мм. Обнаружен среди костей шести погребенных, сосредоточенных у восточного угла могилы и вдоль ее северо-восточной стенки [Бобров, 1979б: 174].

В могиле 1, по наблюдениям В. В. Боброва, «кости скелетов почти не сохранились», а предметы «находились в беспорядке и неравномерно» [Бобров, 1979б: 176], включая выпуклые бляшки, целые и в обломках пластинчатые гривны, ножи, втоки и обломок предмета неизвестного назначения (ПНН). Установлен элементный состав металла 11 изделий из сплавов на медной основе. В их числе:

Четыре полусферические бляшки №№ 37, 39, 41, 43 и гривна № 42, обнаруженные у остатков костей черепа погребенного «А», в 0,7 м от северо-восточной стенки, в северном углу могилы [НОА ИА РАН, № 5793: 6; Бобров, 1979б: 176].

Вток № 28 (рис. 1.-6) с трапециевидным основанием, нож № 33 (рис. 1.-7) змейчатообушковый с прямым однодырчатым навершием, нож № 30 (рис. 1.-8) дугообразнообушковый с овальным однодырчатым навершием, нож № 31 (рис. 1.-9) дугообразнообушковый с овальным навершием, вток № 29 (рис. 1.-10) с лопаточковидным основанием и фрагмент ПНН № 32 (рис. 1.-11) со стилизованной головкой животного на сохранившемся конце и овальным уплощенным сечением стержня. Все эти предметы найдены разрозненно. По заключению В. В. Боброва, в этой могиле остатки погребенных были сдвинуты в угол, «возможно, для новых захоронений» [НОА ИА РАН, № 5793: 6].

В могиле 2 насчитывалось девять погребенных [Бобров, 1979б: 176]. В числе бронзового инвентаря обнаружены чеканы, ножи, гривны, полусферические бляшки, проколки, зеркала, оленя бляшка, биконическая бусина, втоки. Установлен элементный состав металла 15 изделий из сплавов на медной основе:

Зеркала № 52, 62б, 62м, 56, 57 и гривны № 51 и № 55, найденные разрозненно.

Нож № 60 (рис. 1.-12) змейчатообушковый, сопровождал одного из погребенных головой к юго-западной стенке у южного угла могилы.

Нож № 71 (рис. 1.-13) дугообразнообушковый с овальным однодырчатым навершием сопровождал одного из двух погребенных, уложенных в верхнем ярусе захоронения.

Нож № 58 (рис. 1.-14) в меховом чехле, змейчатообушковый, с орнаментом на рукояти, представленным тремя заштрихованными ромбами. Сопровождал погребенного «Е» в центре могилы [НА КМАЭЭ, № 810: 27, 28; Бобров, 1979б: 177].

Вток № 53 (рис. 1.-15), найденный на одном древке с чеканом № 104, — с трапециевидным основанием, украшенным елочным орнаментом. Также сопровождал погребенного «Е» в центре могилы [НА КМАЭЭ, № 810: 27, 28; Бобров, 1979б: 177].

Чекан № 47 (рис. 1.-16) сопровождал погребенного головой к юго-западной стенке у южного угла могилы.

ПНН № 59 (рис. 1.-17) со стилизованными головками животных на концах, с отверстием в стержне, сопровождал погребенного «Е» в центре могилы [НА КМАЭЭ, № 810: 27, 28; Бобров, 1979б: 177].

Чекан № 45 (рис. 1.-18) с двумя горизонтальными каннелюрами по втулке между бойком и обушком, с четырехгранным бойком. Найден рядом с погребенными в ряд вдоль северо-восточной стенки у восточного угла могилы.

Чекан № 104 (рис. 1.-19) на одном древке со втком № 53, с плоским, каннелированным, с заоваленным краем обушком, с двумя круглыми отверстиями в петельке под бойком и еще петелькой у основания втулки со стороны обушка. Наряду с ПНН № 59, ножом № 58 и втком № 53 чекан № 104 сопровождал погребенного «Е» в центре могилы [НА КМАЭЭ, № 810: 27, 28; Бобров, 1979б: 177].

В могиле 3 захоронены четверо погребенных в сопровождении бронзовых зеркал, ножей, проколов, иглы, полусферических бляшек, гривны и бусины [Бобров, 1979б: 178, 179]. Установлен элементный состав металла пяти изделий из сплавов на медной основе. В их числе:

Нож № 26 (рис. 1.-20) дугообразнообушковый, в кожаном чехле, прошитом нитками. Обнаружен под обломками сосудов между черепами троих погребенных головой к юго-западной стенке.

Три полусферические бляшки № 21, 22 м, 22б обнаружены у черепа центрального захоронения — погребенного «Б» [НОА ИА РАН, № 5793: 8; Бобров, 1979б: 178].

Зеркало № 16 дисковое с петелькой обнаружено с погребенными в стороне от центрального захоронения.

Результаты

Таблица 1

Результаты элементного анализа металла сопроводительного инвентаря из склепа кургана № 4 могильника Утинка*

Наименование предмета	№ музейного хранения	Sn	Pb	As	Sb	Bi	Fe	Zn	Ni	Co	Au
застежка ложечковидная	64/11 (б)	0,010	0	7,4860	2,6250	0,4475	0	0,0039	0,3020	0,0101	0,0008
застежка ложечковидная	64/11 (м)	0,048	0,0025	5,3770	2,9810	0,1306	0,0089	0,0021	0,2001	0,0017	0,0037
кольцо	64/10	0,310	0,0260	0,4647	0,1370	0,0098	0,0952	0,0033	0,1101	0,0170	0,0075
пронизка	64/89	1,056	0,4521	1,7410	0,5058	0,0781	0,0893	0,0277	0,1347	0,0178	0,0039
обломок	64/14	0,496	1,0200	4,0810	1,6020	0,0952	0,0753	0,0028	0,2941	0,0070	0,0038

Продолжение таблицы 1

Наименование предмета	№ музейного хранения	Ag	Al	Mn	Mg	Si	S	P	Se	Te
застежка ложечковидная	64/11 (б)	0,0337	0,0006	0	0,0066	0	0,0447	0,0201	0,0006	0
застежка ложечковидная	64/11 (м)	0,0604	0,0011	0	0,0055	0,0496	0,0120	0,0390	0,0094	0,0075
кольцо	64/10	0,0415	0,0139	0,0006	0,0236	0,0515	0,0028	0,0726	0,0094	0,0075
пронизка	64/89	0,1765	0,0026	0,0017	0,0208	0,0046	0,0057	0,1583	0,0104	0,0037
обломок	64/14	0,0909	0,003	0,0000	0,0028	0,0157	0,0057	0,0491	0,0067	0,0079

*Примечание: здесь и в последующих таблицах концентрации элементов приведены в процентах массы (mass%); во всех случаях медь — основа; значение «0» указыва-

ет на концентрации элемента в количестве ниже порога чувствительности прибора; курсивом выделены данные по вещам из наборов.

Для *склепа* (табл. 1) по характеру распределения концентраций компоненты олова (1,056%), свинца (1,02%), мышьяка (от 1,741%) и сурьмы (от 1,602%) фиксируются как легирующие. По соотношению лигатур выделяются четыре металлургические группы сплавов:

- 1) «чистая» медь (Cu): кольцо № 10;
- 2) мышьяковисто-сурьмянистая бронза (Cu+As+Sb): ложечковидные застёжки № 11б и № 11м;
- 3) мышьяковисто-сурьмянисто-свинцовистая бронза (Cu+As+Sb+Pb): обломок изделия № 14;
- 4) мышьяковисто-оловянистая бронза (Cu+As+Sn): пронизка № 89.

Таблица 2

Результаты элементного анализа металла предметов сопроводительного инвентаря из могилы 1 кургана № 4 могильника Утинка

Наименование предмета	№ музейного хранения	Sn	Pb	As	Sb	Bi	Fe	Zn	Ni	Co	Au
нож	64/31	3,205	0,0742	0,2214	0,0149	0,0046	0,0198	0,0194	0,0699	0,0042	0,0018
вток	64/28	3,275	0,0816	0,2115	0,0144	0,0118	0,0107	0,0082	0,0728	0,0042	0,0023
нож	64/30	7,325	0,2786	0,1231	0,0242	0,0099	0,0404	0,0197	0,0523	0,0057	0,0022
ПНН	64/32	9,360	0,1631	0,2239	0,0337	0,0031	0,0960	0,0650	0,0636	0,0061	0,0029
нож	64/33	6,681	0,5639	0,2271	0,0206	0,0039	0,6958	0,0075	0,0780	0,0104	0,0018
вток	64/29	5,244	0,1295	0,1872	0,0172	0,0094	0,0164	0,0118	0,0631	0,0083	0,0023
<i>гривна</i>	<i>64/42</i>	<i>3,250</i>	<i>0,3436</i>	<i>0,0940</i>	<i>0,0082</i>	<i>0,0168</i>	<i>0,0185</i>	<i>0,0034</i>	<i>0,0546</i>	<i>0,0071</i>	<i>0,0033</i>
<i>полусферка</i>	<i>64/41</i>	<i>2,086</i>	<i>0,1288</i>	<i>0,2676</i>	<i>0,0241</i>	<i>0,0125</i>	<i>0,1463</i>	<i>0,0108</i>	<i>0,0535</i>	<i>0,0056</i>	<i>0,0037</i>
<i>полусферка</i>	<i>64/37</i>	<i>4,805</i>	<i>0,1856</i>	<i>0,3410</i>	<i>0,0361</i>	<i>0,0140</i>	<i>0,1613</i>	<i>0,0077</i>	<i>0,0709</i>	<i>0,0072</i>	<i>0,0033</i>
<i>полусферка</i>	<i>64/39</i>	<i>5,616</i>	<i>0,3350</i>	<i>0,7828</i>	<i>0,0563</i>	<i>0,0245</i>	<i>0,0141</i>	<i>0,0020</i>	<i>0,0671</i>	<i>0,0072</i>	<i>0,0031</i>
<i>полусферка</i>	<i>64/43</i>	<i>7,320</i>	<i>0,0478</i>	<i>0,0641</i>	<i>0,0171</i>	<i>0,0317</i>	<i>0,0445</i>	<i>0,0333</i>	<i>0,0500</i>	<i>0,0142</i>	<i>0,0046</i>

Продолжение таблицы 2

Наименование предмета	№ музейного хранения	Ag	Al	Mn	Mg	Si	S	P	Cr	Se	Te
нож	64/31	0,0362	0,0013	0	0,0043	0,0220	0,0042	0,0192	0	0,0094	0,0050
вток	64/28	0,0425	0,0019	0	0,0040	0	0,0035	0,0142	0	0,0050	0,0015
нож	64/30	0,0442	0,0007	0	0,0037	0,0095	0,0047	0,0141	0	0,0078	0,0023
ПНН	64/32	0,0508	0,0060	0,0003	0,0104	0,1998	0,0069	0,0338	0,0015	0,0239	0,0239
нож	64/33	0,0534	0,0023	0,0011	0,0172	0,0275	0,0038	0,0226	0	0,0059	0,0039
вток	64/29	0,0546	0,0025	0,0003	0,0043	0,0028	0,0066	0,8000	0	0,0104	0,0024
<i>гривна</i>	<i>64/42</i>	<i>0,0522</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0,0157</i>	<i>0,0069</i>	<i>0,0099</i>	<i>0,0340</i>	<i>0</i>	<i>0,0030</i>	<i>0</i>

Наименование предмета	№ музейного хранения	Ag	Al	Mn	Mg	Si	S	P	Cr	Se	Te
полусферка	64/41	0,0575	0,0382	0,0006	0,0287	0,0321	0,0141	2,9020	0	0,0045	0,0010
полусферка	64/37	0,0686	0,0011	0	0,0157	0	0,0107	0,0958	0	0,0051	0,0008
полусферка	64/39	0,0810	0	0	0,0112	0	0,0086	0,0297	0	0,0072	0,0020
полусферка	64/43	0,0885	0,0519	0,0019	0,0515	0,0106	0,0068	0,0252	0	0,0066	0,0026

Все проанализированные предметы из могилы 1 (табл. 2) изготовлены из оловянистой бронзы (Cu+Sn). Олово — легирующий компонент сплавов в концентрациях от 2,086%.

Таблица 3

Результаты элементного анализа металла предметов сопроводительного инвентаря из могилы 2 кургана № 4 могильника Утинка

Наименование предмета	№ музейного хранения	Sn	Pb	As	Sb	Bi	Fe	Zn	Ni	Co	Au
чекан	64/45	4,978	2,2520	0,3947	0,0381	0,0201	0,1145	0,0042	0,1304	0,0126	0,0025
гривна	64/51	4,379	0,1309	0,1900	0,0114	0,0100	0,0571	0,0089	0,0545	0,0071	0,0056
гривна	64/55	4,387	0,1127	0,2039	0,0105	0,0150	0,0595	0,0081	0,0581	0,0077	0,0061
зеркало	64/52	8,604	1,6790	0,2973	0,0285	0,0158	0,1533	0,0127	0,0624	0,0045	0,0071
нож	64/58	6,142	0,2824	0,5861	0,0223	0,0184	0,3588	0,0241	0,0722	0,0132	0,0023
вток	64/53	5,786	0,4944	0,2964	0,0201	0,0126	0,0779	0,0029	0,0868	0,0096	0,0020
ПНН	64/59	5,804	2,0160	0,4174	0,0452	0,0117	0,1180	0,0103	0,1203	0,0121	0,0082
чекан	64/104	7,045	0,4255	0,8967	0,0848	0,0137	0,0208	0,0033	0,0942	0,0079	0,0021
зеркало	64/62 (б)	4,961	0,3048	0,4662	0,0199	0,0098	0,2110	0,0079	0,0632	0,0098	0,0015
нож	64/71	5,297	0,1694	0,3858	0,0215	0,0074	0,0713	0,0027	0,0811	0,0104	0,0028
чекан	64/47	5,476	0,3731	0,2915	0,0148	0,0127	0,1630	0,0048	0,0779	0,0104	0,0023
зеркало	64/57	7,950	0,5180	0,2992	0,0253	0,0113	0,1078	0,0051	0,0773	0,0121	0,0021
зеркало	64/56	5,695	1,1720	0,2986	0,0220	0,0064	0,0705	0,1308	0,0996	0,0121	0,0027
нож	64/60	6,005	0,7997	0,3717	0,0264	0,0075	0,1596	0,0299	0,0555	0,0080	0,0030
зеркало	64/62 (м)	1,463	9,5180	0,2007	0,0202	0,0224	0,1752	0,1164	0,1938	0,0236	0,0100

Продолжение таблицы 3

Наименование предмета	№ музейного хранения	Ag	Al	Mn	Mg	Si	S	P	Cr	Se	Te
чекан	64/45	0,0968	0,0020	0	0,0125	0,0209	0,0056	0,0161	0	0,0052	0,0011
гривна	64/51	0,0453	0	0	0,0152	0,0031	0,0047	0,0175	0	0,0064	0,0036
гривна	64/55	0,0504	0	0	0,0059	0	0,0054	0,0252	0	0,0053	0,0015
зеркало	64/52	0,0650	0,0013	0,0001	0,0201	0,0000	0,0021	0,0138	0	0,0075	0,0021
нож	64/58	0,0685	0,0055	0,0001	0,0023	0,0392	0,0052	0,0482	0	0,0154	0,0055
вток	64/53	0,0723	0	0,0002	0,0230	0,0068	0,0035	0,0137	0	0,0051	0,0021

Наименование предмета	№ музейного хранения	Ag	Al	Mn	Mg	Si	S	P	Cr	Se	Te
ПНН	64/59	0,0734	0,0014	0,0004	0,0188	0,0089	0,0037	0,0095	0	0,0073	0,0036
чекан	64/104	0,0799	0,0035	0	0,0039	0,0029	0,0027	0,0250	0	0,0068	0,0019
зеркало	64/62 (б)	0,0742	0,0105	0,0017	0,0319	0,0873	0,0070	0,0458	0	0,0174	0,0110
нож	64/71	0,0745	0,0014	0,0007	0,0323	0,0423	0,0043	0,0289	0	0,0081	0,0047
чекан	64/47	0,0747	0,0138	0,0001	0,0065	0,0376	0,0074	0,0271	0	0,0061	0,0025
зеркало	64/57	0,0790	0	0,0002	0,0205	0,0184	0,0072	0,0121	0	0,0071	0,0029
зеркало	64/56	0,0801	0,0027	0,0006	0,0441	0,0437	0,0057	0,0218	0	0,0071	0,0065
нож	64/60	0,1160	0,0081	0,0009	0,0400	0,1214	0,0142	0,0897	0,0001	0,0099	0,0122
зеркало	64/62 (м)	0,8564	1,7160	0,0126	0,1183	0,2986	0,0325	0,5920	0,0022	0,0114	0,0113

Для могилы 2 (табл. 3) по характеру распределения концентраций компоненты олова (от 1,463%) и свинца (от 1,172%) фиксируются как легирующие. По соотношению лигатур выделяются три металлургические группы сплавов:

- 1) оловянистая бронза (Cu+Sn): вток № 53, гривны № 51 и № 55, зеркала № 57 и 62б, ножи №№ 71, 58, 60, чеканы № 104 и № 47;
- 2) свинцовисто-оловянистая бронза (Cu+Pb+Sn): зеркало № 62 м;
- 3) оловянисто-свинцовистая бронза (Cu+Sn+Pb): зеркала № 52 и № 56, ПНН № 59, чекан № 45.

Таблица 4

**Результаты элементного анализа металла предметов
из могилы 3 кургана № 4 могильника Утинка**

Наименование предмета	№ музейного хранения	Sn	Pb	As	Sb	Bi	Fe	Zn	Ni	Co	Au
нож	64/26	9,309	0,1439	0,1404	0,0314	0,0033	0,0304	0,0823	0,0770	0,0071	0,0023
полусферка	64/21	4,792	0,5261	0,6438	0,0754	0,0254	0,0131	0,0017	0,0593	0,0061	0,0028
полусферка	64/22 (м)	8,510	0,2040	0,1980	0,0654	0,0074	0,2274	0,0132	0,0702	0,0121	0,0021
полусферка	64/22 (б)	10,470	0,3495	0,2177	0,0453	0,0168	0,2857	0,0141	0,0741	0,0135	0,0040
зеркало	64/16	0,080	0,0477	0,4781	0,1185	0,0364	0	0,0011	0,1191	0,0036	0,0026

Продолжение таблицы 4

Наименование предмета	№ музейного хранения	Ag	Al	Mn	Mg	Si	S	P	Se	Te
нож	64/26	0,0567	0,0082	0	0,0103	0,0614	0,0037	0,0342	0,0126	0,0055
полусферка	64/21	0,0581	0	0	0,0038	0	0,0108	0,0407	0,0059	0,0006
полусферка	64/22 (м)	0,0633	0	0	0,0070	0,0253	0,0095	0,0137	0,0062	0,0042
полусферка	64/22 (б)	0,0774	0,0051	0,0002	0,0267	0,0239	0,0117	0,0159	0,0065	0,0016
зеркало	64/16	0,0516	0,0000	0,0000	0,0007	0,0000	0,0013	0,0131	0,0051	0

Для могилы 3 (табл. 4) по характеру распределения концентраций компонент олова (от 4,792%) фиксируется как легирующий. По наличию лигатуры выделяются две металлургические группы сплавов:

- 1) «чистая» медь (Cu): зеркало № 16.
- 2) оловянистая бронза (Cu+Sn): нож № 26, полусферические бляшки №№ 21, 22 м, 22б.

Обсуждение результатов

В аспекте сравнения элементного состава разновременных комплексов инвентаря из кургана № 4 могильника Утинка (рис. 2) представляются наиболее показательными единичный случай легирования оловом и явное преобладания мышьяка в качестве лигатуры в металле предметов из склепа II–I вв. до н. э. Примечательно здесь также присутствие сурьмы (от 1,602% до 2,981%) в наборе легирующих компонентов. Аналогии бронзам из утинкинского склепа по совокупному месту сурьмы, как составляющей медно-бронзовых сплавов, прослеживаются в материалах Косокольского клада. В его коллекции 27 предметов отнесены С. С. Миняевым на долю тесинских, из которых 17 (преимущественно, поясных пластин и ложечковидных застёжек) содержат сурьму в концентрациях от 1% до 7% [Миняев, 1978: 28, 29].

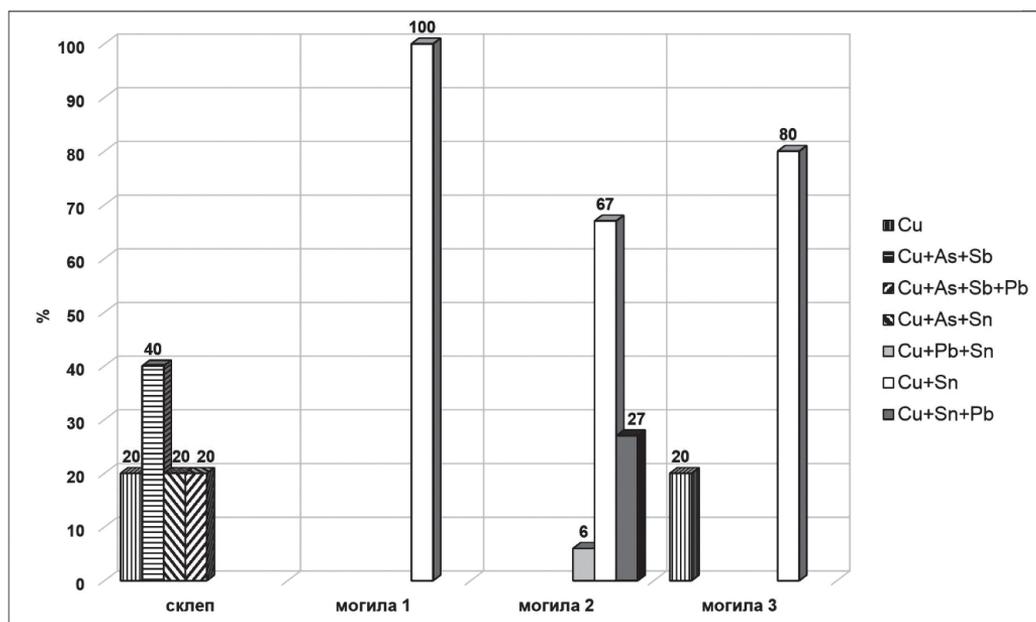


Рис. 2. Соотношение типов сплавов металла медно-бронзового инвентаря из погребальных комплексов кургана № 4 могильника Утинка

Fig. 2. The ratio of types of metal alloys of copper-bronze inventory from the burial complexes of kurgan No. 4 of the Utinka burial ground

Для металла инвентаря трех могил V–IV вв. до н. э. абсолютно преобладающей искусственной присадкой является олово, которым легированы все проанализирован-

ные бронзы могилы 1 и могилы 2, а также 80% металла предметов из могилы 3. Также в качестве лигатуры в бронзах могилы 2 зафиксирован свинец (от 1,172% до 9,518%). Традиционное для сарагашенского этапа тагарской культуры распространение трехкомпонентных бронз (по материалам памятников Минусинских котловин) объясняет С. В. Хавриным необходимостью улучшения литейных качеств сплава при изготовлении уменьшенных копий предметов [Хаврин, 2007: 121]. Оловянистые бронзы — ведущий тип сплава на сарагашенском этапе тагарской культуры как по материалам лесостепных памятников, так и в минусинских степях.

Обратимся к рецептурам бронз, характерным для определенных *категорий предметов*. В склепе вещи разных категорий — кольцо, пронизка, обломок изделия — изготовлены из разных типов сплавов, тогда как обе ложечковидные застёжки — из мышьяковисто-сурьмянистой бронзы. К выводу об отсутствии зависимости типа сплава от характера изделия по тесинским материалам из погребений у горы Тепсей ранее пришли С. С. Миняев и М. П. Грязнов [Миняев, Грязнов, 1979: 162]. О ложечковидных застёжках как находках, предположительно, сопровождавших одного погребенного, речь пойдет ниже.

В трех могилах V–IV вв. до н. э. из оловянистой бронзы изготовлены все проанализированные предметы таких категорий, как втоки (3 экз.), гривны (3), ножи (7) и полусферческие бляшки (7). Из двух ПНН: № 32 (могила 1) — из оловянистой бронзы, а № 59 (могила 2) — из оловянисто-свинцовистой бронзы. Из трех чеканов (могила 2): № 47 и № 104 — из оловянистой бронзы; № 45 — из оловянисто-свинцовистой бронзы. Из пяти зеркал могилы 2: № 62 м — из свинцовисто-оловянистой бронзы; № 62 б и № 57 — из оловянистой бронзы; № 52 и № 56 — из оловянисто-свинцовистой бронзы.

Зеркало № 16 из могилы 3 — медное. На фоне неоднократно подтвержденной тенденции изготавливать инвентарь на сарагашенском этапе тагарской культуры в основном из оловянистой бронзы, обращает на себя внимание разнообразие рецептур сплавов зеркал. Анализ металла данной категории тагарского предметного комплекса ранее уже позволил подчеркнуть присутствие сплавов со свинцом как характерную особенность минусинских бронз. В них, в отличие от лесостепных комплексов, сплавов, легированных свинцом, больше [Савельева, Герман, 2016: 122, 123; Савельева, 2019: 49]. Наряду с происхождением почти всех зеркал (кроме № 16) из одной могилы, данный факт может косвенно указывать на тяготение металла погребального комплекса могилы 2 к минусинским традициям цветной металлообработки, выделяющим его на фоне могил № 1 и № 3. Свидетельство тому — найденное здесь же зеркало № 62 м, в составе которого концентрации свинца (9,518%) существенно преобладают над концентрациями олова (1,463%), что можно расценивать как явный признак «импортного» для северной лесостепи происхождения этой вещи.

Интересен вопрос о типах медно-бронзовых сплавов применительно к предметам из *наборов инвентаря*, сопровождавших отдельных погребенных. К таковым относятся:

- 1) ложечковидные застёжки № 11 б и № 11 м в склепе;
- 2) полусферки № 37, 39, 41, 43 и гривна № 42 в могиле 1;

- 3) ПНН № 59, нож № 58, чекан № 104 и вток № 53 в могиле 2;
4) полусферки № 21, 22 м и 22б в могиле 3.

В склепе ложечковидные застёжки изготовлены из сплава одной металлургической группы — мышьяковисто-сурьмянистой бронзы. С осторожностью можно предположить, что лигатуры мышьяка и сурьмы (рис. 3) (скорее всего в виде рудных минералов) вводились разрозненно в сплавы этих изделий, так как между мышьяком и сурьмой не наблюдается положительной корреляции. При этом в случае с застёжкой № 11б введение большего количества мышьяка (по сравнению с застёжкой № 11м) привело и к большим концентрациям висмута, цинка, никеля и кобальта в сплаве. В случае с застёжкой № 11 м введение большего количества сурьмы (по сравнению с застёжкой № 11б), привело к большим концентрациям олова, свинца, железа, золота и серебра в сплаве. Таким образом, состав металла застёжек сходен лишь по рецептуре (легирован мышьяком и сурьмой), что может отражать единство металлургических традиций, по всей видимости, хронологического порядка. Геохимически их металл не имеет достаточных признаков сходства, что может объясняться применением меди и минералов мышьяка и сурьмы из разных рудных источников.

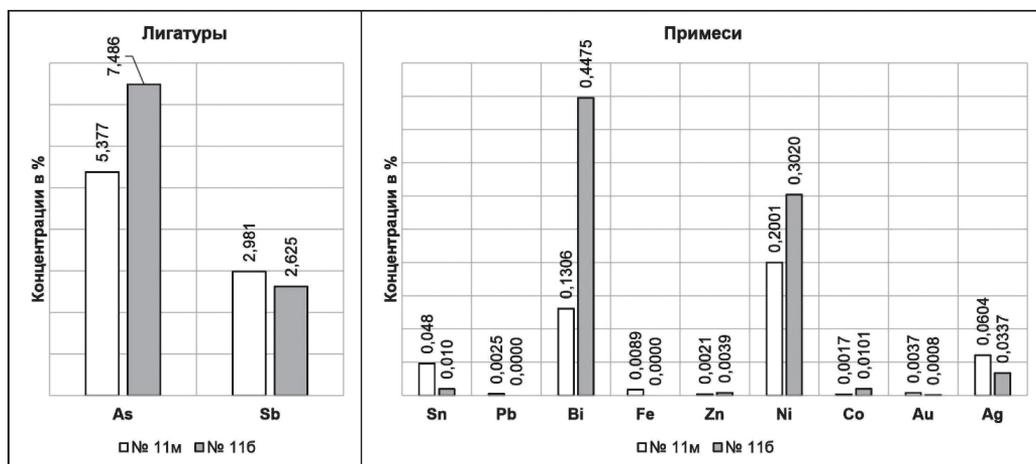


Рис. 3. Концентрации искусственных лигатур и естественных примесей к меди в составе металла ложечковидных застёжек из склепа кургана № 4 могильника Утинка

Fig. 3. Concentrations of artificial ligatures and natural impurities to copper in the metal composition of spoon-shaped fasteners from the crypt of kurgan No. 4 of the Utinka burial ground

В могиле 1 набор представлен четырьмя однотипными полусферками и гривной. Несмотря на принадлежность к одной химико-металлургической группе — оловянистым бронзам — большим содержанием олова отличается полусферка № 43 (рис. 4). Возможно, с этим фактором связано и большее содержание в ее металле (по сравнению с остальными четырьмя предметами) висмута, цинка и кобальта. Меньшие в этой полусферке концентрации свинца и мышьяка также позволяют рассматривать этот предмет обособленно.

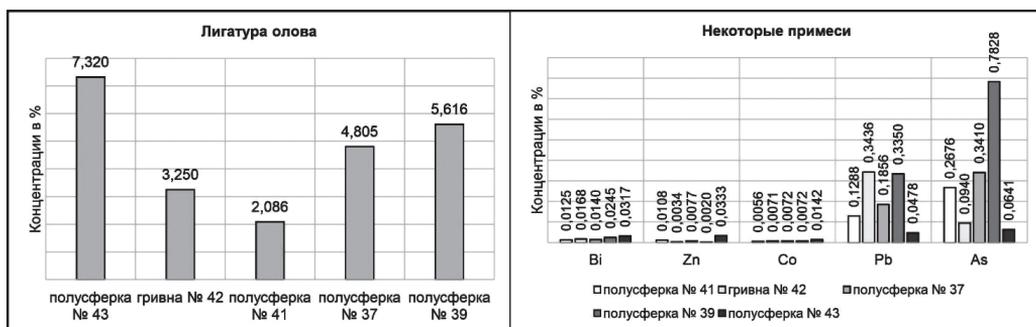


Рис. 4. Концентрации лигатуры олова и некоторых естественных примесей к меди в составе металла полусферок и гривны из могилы 1 кургана №4 могильника Утинка
 Fig. 4. Concentrations of tin ligature and some natural impurities to copper in the metal of hemispheres and hryvnia from grave 1 of burial mound No. 4 of Utinka burial ground

В составе набора из четырех предметов, сопровождавших центральное захоронение в могиле 2, нож № 58, вток № 53 и чекан № 104 изготовлены из оловянистой бронзы, ПНН № 59 — из оловянисто-свинцовой бронзы (рис. 5). По всей видимости, оловянистый бронзовый сплав ПНН № 59 мог быть легирован свинцом в виде металла, поскольку введение этой искусственной добавки не сказалось сколько-нибудь значительно на концентрациях примесных к меди компонентов в сторону увеличения их концентраций.

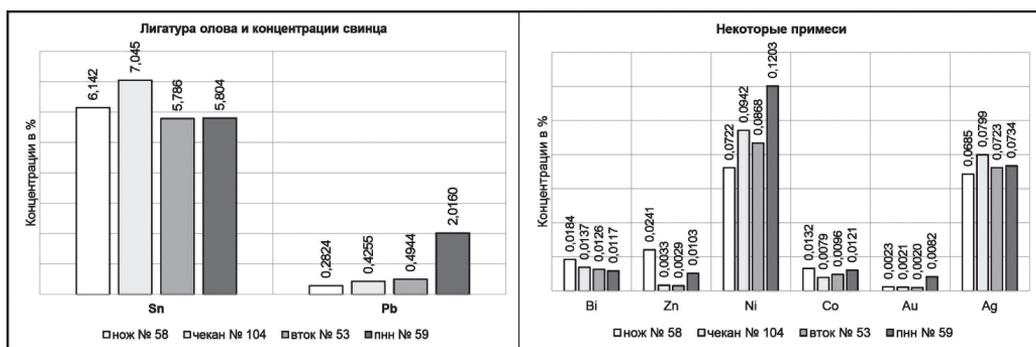


Рис. 5. Концентрации лигатур и некоторых естественных примесей к меди в составе металла ножа, чекана, втока и ПНН из могилы 2 кургана №4 могильника Утинка
 Fig. 5. Concentrations of ligatures and some natural impurities to copper in the composition of the metal of the knife, chisel, current and PN from grave 2 of burial mound No. 4 of the Duckling burial ground

Особый интерес представляет сравнение состава металла чекана № 104 и втока № 53. Оба предмета изготовлены из оловянистой бронзы. В металле этих вещей представляются количественно близкими концентрации свинца, висмута, цинка, никеля, кобальта, золота и серебра.

Три полусферки из набора инвентаря, сопровождавшего одного погребенного в могиле 3, изготовлены из оловянистой бронзы (рис. 6). При этом полусферка № 21 содержит меньшие концентрации олова, а полусферки № 22 м и № 22б по концентрациям примесных компонентов более сходны между собой. Об их большем геохимическом родстве свидетельствуют содержания мышьяка, сурьмы, висмута, железа, цинка, никеля и кобальта.

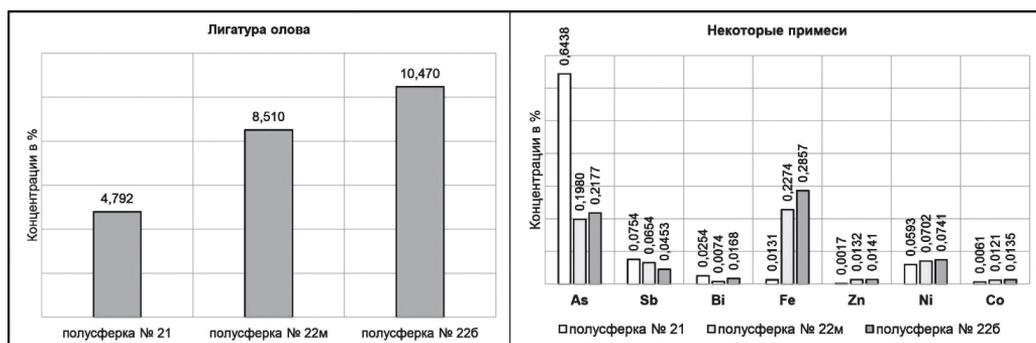


Рис. 6. Концентрации лигатуры олова и некоторых примесей к меди в составе металла полусферок из могилы 3 кургана № 4 могильника Утинка

Fig. 6. Concentrations of tin ligature and some impurities to copper in the metal of hemispheres from grave 3 of burial mound No. 4 of Utinka burial ground

Сравнение состава металла предметов из наборов, сопровождавших конкретных погребенных, демонстрирует в основном единство рецептов бронз в комплектах. По сходным концентрациям рудных примесей к меди обращают на себя внимание следующие предметы из сопроводительных наборов: чекан № 104 и вток № 53 из могилы 2, к тому же найденные на одном древке. По всей видимости, эти изделия были отлиты из металла одной отливки. Также о происхождении сплава из одной отливки может свидетельствовать сходство концентраций естественных примесей к меди в составе металла полусферки № 22 м и полусферки № 22б из могилы 3. Ранее С. В. Хавриным в ходе исследований бронз тагарской культуры по материалам могильника Катюшкино уже указывалось на наличие в могилах пар бронзовых предметов со сходным химическим составом (чекан № 22 и вток № 25; чекан № 10 и вток № 15 из могилы 3 кургана № 3), «которые, вероятнее всего, могли быть изготовлены одновременно из металла одной плавки» [Хаврин, 2007: 120].

Заключение

Методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой установлен элементный состав металла 36 предметов из сплавов на основе меди из четырех разновременных погребальных комплексов кургана № 4 могильника Утинка, исследованного В. В. Бобровым в 1974, 1975 гг. В результате анализа полученных данных выделены легирующие компоненты сплавов и рецептуры бронз. В склепе II–I вв. до н. э. в качестве искусственных присадок выявлены компоненты мышьяка и сурьмы. В трех могилах V–IV вв. до н. э. главной лигатурой является олово, содержащееся в этом каче-

стве в металле 97% изделий (в 30 из 31). В предметном комплексе V–IV вв. до н. э. также присутствует невысокая доля сплавов со свинцом. В этом отношении особо выделяется могила 2, которая по доле легированных свинцом бронз демонстрирует тяготение к бронзолитейным традициям минусинских степей, где в сарагашенское время трехкомпонентные сплавы были более характерны, чем в лесостепи.

Предпринятая попытка проследить особенности цветного металла в рамках наборов сопроводительного инвентаря, предназначенных для конкретных индивидов, погребенных в кургане № 4, позволила выявить две пары предметов из таких комплектов. Особенности элементного состава их сплавов указывают на возможное происхождение из металла одной отливки чекана № 104 и втока № 53 (могила 2); полусферок № 22 м и № 22б (могила 3). Перспективность дальнейшей работы по сравнению бронз из наборов сопроводительного инвентаря в захоронениях тагарской культуры подкрепляется обширной источниковой базой. Результаты исследований материала, из которого изготовлен сопроводительный инвентарь в рамках комплектов, дополняют такие традиционные для изучения погребальной практики признаки, как категория, тип и взаиморасположение вещей в могиле.

Благодарности и финансирование

Работа выполнена в рамках государственного задания (Проект № 124041100079–5 «Социокультурогенез и трансграничное взаимодействие древних и средневековых обществ в контактных зонах Западной и Средней Сибири. 2024–2025 гг. № ГЗ рег. 2025 г. FWEZ-2024–0021).

Acknowledgements and funding

The work was carried out within the framework of the state assignment (Project No. 124041100079–5 Sociocultural genesis and cross-border interaction of ancient and medieval societies in the contact zones of Western and Central Siberia. 2024–2025. No. SA reg. 2025 FWEZ-2024–0021).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Бобров В. В. О бронзовой поясной пластине из тагарского кургана // Советская археология. 1979а. № 1. С. 254–256.

Бобров В. В. Тагарский курган на оз. Утинка // Древние культуры Сибири и тихоокеанского бассейна. Новосибирск, 1979б. С. 170–181.

Боброва Л. Ю., Белоусова Н. А. Вклад А. И. Мартынова в создание археологических фондов музеев города Кемерово // Археология Южной Сибири. К 80-летию А. И. Мартынова. Вып. 26. Кемерово, 2012. С. 39–48.

Дэвлет М. А. Сибирские поясные ажурные пластины (II в. до н. э. — I в. н. э.) // Свод археологических источников. М. : Наука, 1980. Вып. Д. 4–7. 67 с.

Каталог коллекций музея «Археология, этнография и экология Сибири». Кемерово : СКИФ, 2004. Вып. 1. 112 с.

Кулемзин А. М., Бородкин Ю. М. Археологические памятники Кемеровской области: материалы к Своду памятников истории и культуры СССР. Кемерово : Кемеровское кн. изд-во, 1989. Вып. 1. 158 с.

Миняев С. С. Производство и распространение поясных пластин с зооморфными изображениями (по данным спектрального анализа) // Дэвлет М. А. Сибирские поясные ажурные пластины II в. до н. э. — I в. н. э. М. : Наука, 1980. Археология СССР. САИ. Д4. С. 29–34.

Миняев С. С. Результаты спектрального анализа Косогольского клада // Этнокультурная история населения Западной Сибири. Томск : Изд-во Томского ун-та, 1978. С. 26–45.

Миняев С. С., Грязнов М. П. Спектральный анализ бронз из погребений у горы Тепсей // Комплекс археологических памятников у горы Тепсей на Енисее. Новосибирск, 1979. С. 162.

Научно-отраслевой архив Института археологии Российской академии наук. Ф-1. Р-1. Д. 5793. С. 2, 6, 8, 14.

Научный архив Музея «Археология, этнография и экология Сибири» Кемеровского государственного университета. Д. 354.

Научный архив Музея «Археология, этнография и экология Сибири» Кемеровского государственного университета. Д. 373.

Научный архив Музея «Археология, этнография и экология Сибири» Кемеровского государственного университета. Д. 527.

Научный архив Музея «Археология, этнография и экология Сибири» Кемеровского государственного университета. Д. 810.

Савельева А. С. Об элементном составе металла зеркал тагарской культуры // Ученые записки Музея-заповедника «Томская Писаница». 2019. № 9. С. 40–52.

Савельева А. С., Герман П. В. Бронзы из курганного могильника тагарской культуры Некрасово II (по материалам раскопок 1970 г.) // Вестник Томского государственного университета. История. 2015. № 6 (38). С. 108–118.

Савельева А. С., Герман П. В. Сарагашенский комплекс бронз из могильника Серебряково I // Археология Южной Сибири: К 40-летию кафедры археологии КемГУ. Вып. 27. Кемерово, 2016. С. 115–123.

Савельева А. С., Герман П. В., Боброва Л. Ю. Бронзы кургана Алчедат I в контексте металлургии тесинского этапа тагарской культуры в Мариинской лесостепи // Вестник Кемеровского государственного университета. 2016. Вып. 1 (65). С. 43–52.

Торевтика крупным планом: каталог фотовыставки. Барнаул, 2010. 51 с.

Хаврин С. В. Тагарские бронзы Ширинского района Хакасии // Сборник научных трудов в честь 60-летия А. В. Виноградова. СПб. : Культ-Информ-Пресс, 2007. С. 115–123.

REFERENCES

Bobrov V. V. O bronzovoi poyasnoi plastine iz tagarskogo kurgana [About the bronze belt plate from the Tagar burial mound]. *Sovetskaya arkheologiya* [Soviet Archeology]. 1979a, no. 1, pp. 254–256 (in Russian).

Bobrov V. V. Tagarskii kurgan na oz. Utinka [Tagarsky burial mound on Lake Utinka]. *Drevnie kul'tury Sibiri i tikhookeanskogo basseina* [Ancient Cultures of Siberia and the Pacific Basin]. Novosibirsk, 1979b, pp. 170–181 (in Russian).

Bobrova L. Yu., Belousova N. A. Vklad A. I. Martynova v sozdanie arkheologicheskikh fondov muzeev goroda Kemerova [Contribution of A. I. Martynov to the creation of archaeological funds of museums of the city of Kemerovo]. *Arkheologiya Yuzhnoi Sibiri. K 80-letiiu A. I. Martynova* [Archaeology of Southern Siberia. On the 80th Anniversary of A. I. Martynov]. Kemerovo: Kuzbassvuzizdat, 2012, iss. 26, pp. 39–48 (in Russian).

Devlet M. A. Sibirskie poyasnye azhurnye plastiny (II v. do n. e. — I v. n. e.) [Siberian openwork belt plates (2nd century BC — 1st century AD)]. *Svod arkheologicheskikh istochnikov* [Collection of Archaeological Sources]. Moscow: Nauka, 1980, iss. D. 4–7, 67 p. (in Russian).

Katalog kollektzii muzeya «Arkheologiya, etnografiya i ekologiya Sibiri» [Catalogue of collections of the museum «Archaeology, Ethnography and Ecology of Siberia»]. Kemerovo: SKIF, 2004, iss. 1, 112 p. (in Russian).

Khavrin S. V. Tagarskie bronzy Shirinskogo rayona Khakasii [Tagar bronzes of the Shirinsky district of Khakassia]. *Sbornik nauchnykh trudov v chest» 60-letia A. V. Vinogradova* [Collection of scientific papers in honor of the 60th anniversary of A. V. Vinogradov]. Saint Petersburg: Kul't-Inform-Press, 2007, pp. 115–123 (in Russian).

Kulemzin A. M., Borodkin Yu. M. *Arkheologicheskie pamyatniki Kemerovskoi oblasti: Materialy k Svodu pamyatnikov istorii i kul'tury SSSR* [Archaeological monuments of the Kemerovo region: Materials for the Collection of historical and cultural monuments of the USSR]. Kemerovo: Kemerovskoe knizhnoe izd-vo, 1989, iss. 1, 158 p. (in Russian).

Miniaev S. S. Proizvodstvo i rasprostranenie poyasnykh plastin s zoomorfnyimi izobrazheniyami (Po dannym spektral'nogo analiza) [Production and distribution of belt plates with zoomorphic images (According to spectral analysis)]. Devlet M. A. *Sibirskie poyasnye azhurnye plastiny II v. do n. e. — I v. n. e.* [Siberian openwork belt plates of the 2nd century BC — 1st century AD]. Moscow: Nauka, 1980. *Arkheologiya SSSR. SAI, is. D4*, pp. 29–34 (in Russian).

Miniaev S. S. Rezul'taty spektral'nogo analiza Kosogol'skogo klada [Results of spectral analysis of the Kosogol treasure]. *Etnokul'turnaia istoriya naseleniya Zapadnoi Sibiri* [Ethnocultural History of the Population of Western Siberia]. Tomsk: Izd-vo Tomskogo un-ta, 1978, pp. 26–45 (in Russian).

Miniaev S. S., Griaznov M. P. Spektral'nyi analiz bronz iz pogrebenii u gory Tepsei [Spectral analysis of bronzes from burials at Mount Tepsei]. *Kompleks arkheologicheskikh pamyatnikov u gory Tepsei na Enisee* [Complex of Archaeological Monuments Near Mount Tepsei on the Yenisei]. Novosibirsk, 1979, pp. 162 (in Russian).

Nauchno-otraslevoi arkhiv Instituta arkheologii Rossiiskoi akademii nauk [Scientific and industry archive of the Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences]. Fund 1. Inventory 1. File 5793 (in Russian).

Nauchnyi arkhiv Muzeya «Arkheologiya, etnografiya i ekologiya Sibiri» Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta [Scientific archive of the Museum of Archaeology, Ethnography and Ecology of Siberia of Kemerovo State University]. File 354 (in Russian).

Nauchnyi arkhiv Muzeya «Arkheologiya, etnografiya i ekologiya Sibiri» Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta [Scientific archive of the Museum of Archaeology, Ethnography and Ecology of Siberia of Kemerovo State University]. File 373 (in Russian).

Nauchnyi arkhiv Muzeya "Arkheologiya, etnografiya i ekologiya Sibiri" Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta [Scientific archive of the Museum of Archaeology, Ethnography and Ecology of Siberia of Kemerovo State University]. File 527 (in Russian).

Nauchnyi arkhiv Muzeya "Arkheologiya, etnografiya i ekologiya Sibiri" Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta [Scientific archive of the Museum of Archaeology, Ethnography and Ecology of Siberia of Kemerovo State University]. File. 810 (in Russian).

Savel'eva A. S. Ob elementnom sostave metalla zerkal tagarskoi kul'tury [On the elemental composition of the metal of the Tagar culture mirrors]. *Uchenye zapiski Muzeya-zapovednika "Tomskaya Pisanitsa"* [Scientific notes of the Museum-Reserve "Tomskaya Pisanitsa"]. 2019, no. 9, pp. 40–52 (in Russian).

Savel'eva A. S., German P.V. Bronzy iz kurgannogo mogil'nika tagarskoi kul'tury Nekrasovo II (po materialam raskopok 1970 g.) [Bronzes from the burial mound of the Tagar culture Nekrasovo II (based on excavations in 1970)]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Istorii* [Bulletin of Tomsk State University. History]. 2015, no. 6 (38), pp. 108–118 (in Russian).

Savel'eva A. S., German P.V. Saragashenskii kompleks bronz iz mogil'nika Serebriakovo I [Saragashensky complex of bronzes from the burial ground Serebryakovo I]. *Arkheologiya Yuzhnoi Sibiri: K 40-letiiu kafedry arkheologii KemGU* [Archaeology of Southern Siberia: On the 40th Anniversary of the Department of Archaeology of KemSU]. Kemerovo, 2016, iss. 27, pp. 115–123 (in Russian).

Savel'eva A. S., German P.V., Bobrova L. Yu. Bronzy kurgana Alchedat I v kontekste metallurgii tesinskogo etapa tagarskoi kul'tury v Mariinskoi lesostepi [Bronzes of the Alchedat I burial mound in the context of the metallurgy of the Tesinsky stage of the Tagar culture in the Mariinsky forest-steppe]. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of Kemerovo State University]. 2016, iss. 1 (65), pp. 43–52 (in Russian).

Torevtika krupnym planom: Katalog fotovystavki [Toreutics Close-Up: Photo Exhibition Catalogue]. Barnaul, 2010, 51 p. (in Russian).

Статья поступила в редакцию: 27.08.2024

Принята к публикации: 16.06.2025

Дата публикации: 30.09.2025