

Научная статья
УДК 902/904
doi: 10.17223/15617793/478/14

Бронзы из курганного могильника Арчекас на реке Кия (по материалам раскопок 1971 года на северо-востоке Кузбасса)

Анна Сергеевна Савельева¹

¹ *Федеральный исследовательский центр угля и углехимии Сибирского отделения Российской академии наук, Кемерово, Россия, antverpen@mail.ru*

Аннотация. Публикуются результаты анализа инвентаря могильника Арчекас в Среднекиском археологическом микрорайоне. Материалы памятника имеют хронологически и территориально широкий круг аналогий. По данным о составе металла семи предметов, полученным рентгенофлюоресцентным методом и атомно-эмиссионной спектроскопией, выявлено соотношение рецептур бронз, указывающее на сходство с коллекциями бронз Верхнего Приобья, Кия-Чулымского междуречья и Тувы III–II вв. до н.э.

Ключевые слова: элементный состав бронз, химико-металлургические группы сплавов, рентгенофлюоресцентный анализ поверхности, атомно-эмиссионная спектроскопия с индуктивно связанной плазмой, курганный могильник Арчекас, Кия-Чулымское междуречье, Верхнеобский историко-культурный регион, ранний железный век

Источник финансирования: Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Администрации Кемеровской области – Кузбасса в рамках научного проекта № 20-49-420005 p_a

Для цитирования: Савельева А.С. Бронзы из курганного могильника Арчекас на реке Кия (по материалам раскопок 1971 года на северо-востоке Кузбасса) // Вестник Томского государственного университета. 2022. № 478. С. 108–118. doi: 10.17223/15617793/478/14

Original article
doi: 10.17223/15617793/478/14

Bronzes from the Archekas burial mound on the Kiya River (Based on the materials from the excavations in the north-east of Kuzbass in 1971)

Anna S. Savel'eva¹

¹ *Federal Research Center of Coal and Coal Chemistry of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Kemerovo, Russian Federation, antverpen@mail.ru*

Abstract. To solve the problem of cultural and chronological affiliation of the Archekas burial mound, located on the right bank of the Kiya River (left tributary of the Chulym River), in the Middle Kiya archaeological microdistrict in the north-east of Kuzbass, the author analyzed the elemental composition of the metal of the accompanying inventory from two collective and one single burials of the burial ground, which consisted of two burial mounds. The materials of the archaeological site have a chronologically and territorially wide range of analogies; therefore, since the first comprehension of the results of excavations in 1971 (the works of A.M. Kulemzin), they entail conflicting dating and understanding of the cultural attribution of this object. The data published in the article about the composition of copper-bronze alloys of seven objects (two mirrors, a celt, two buckles, a knife and a badge-wheel) were obtained as a result of application of two methods – non-destructive X-ray fluorescence analysis of the surface and atomic emission spectroscopy with inductively coupled plasma, when a metal sample in the form of swarf is analyzed. The publication of the results of the analysis of metal products is accompanied by their description and illustrations. Statistical and archaeometallurgical interpretation of the data obtained showed that by the ratio of chemical and metallurgical groups of copper-based alloys (43% of tin bronzes, 14% of arsenous-tin bronzes, 29% of “pure” copper, 14% of arsenic copper) the studied collection of bronzes is close to the materials of the sites of the Upper Ob region (Kulay culture, Kamenny Cape burial ground), Kiya-Chulym interfluvium (Lepeshkinsky stage of the Tagar culture, Serebryakovo I burial ground) and Tuva (Uyuk-Saglym culture, Suglug-Khem burial ground) dated III–II centuries BCE. Like the Archekas collection, the sets of non-ferrous metal of this time are distinguished by the absence of pieces with a pronounced predominance of tin or arsenic alloys. This shows the transitional nature of the metallurgical strategy, which fits in terms of relative chronology between the tradition of tin alloys of the middle of the 1st millennium BCE and copper-arsenic alloys at the turn of the era. In combination with the analysis of the range of late analogies of the objects of the Archekas burial ground, covering the period from the II century BCE until the VI century BCE, the data on the elemental composition of the bronzes allow concluding that the metallurgical tradition is archaic, which is rec-

ordered on the basis of the materials of the only burial site investigated in the Archekas archaeological complex. The analogies given for the Archekas inventory from the monuments of the Bolsherechensk culture of the Upper Ob region, mainly of its Berezovsky stage (II–I centuries BCE), are supported by the hypothesis earlier expressed by V.V. Bobrov about the nearby Kuznetsk Basin as a seasonal pasture of the population of the Bolsherechensk culture.

Keywords: elemental composition of bronzes, chemical and metallurgical groups of alloys, X-ray fluorescence analysis of surface, atomic emission spectroscopy with inductively coupled plasma (ICP AES), Archekas burial mound, Kiya-Chulyum interfluvium, Upper Ob historical and cultural region, Early Iron Age

Financial Support: The study was supported by the Russian Foundation for Basic Research and Kemerovo Oblast Administration, Project No. 20-49-420005 r_a.

For citation: Savel'eva, A.S. (2022) Bronzes from the Archekas burial mound on the Kiya River (Based on the materials from the excavation in the north-east of Kuzbass in 1971). *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta – Tomsk State University Journal*. 478. pp. 108–118. (In Russian). doi: 10.17223/15617793/478/14

Введение

В 1967 г. на горе Арчекас (правый берег реки Кия) А.М. Кулемзиным были обнаружены две земляные насыпи – курганный могильник Арчекас, или Арчекасские курганы I [1. С. 87; 2. С. 75] (рис. 1). С момента раскопок (1971) не прекращаются попытки специалистов определить культурно-хронологическую принадлежность могильника и специфику населения, оставившего его [1; 3. С. 75; 4]. Уточнению противоречивых представлений об атрибуции Арчекасских курганов может способствовать анализ элементного состава цветного металла, из которого был изготовлен сопроводительный инвентарь исследованных А.М. Кулемзиным захоронений (автор статьи выражает признательность автору раскопок доктору культурологии, профессору Анатолию Михайловичу Кулемзину за разрешение провести отбор проб для анализа состава металла).

Гора Арчекас: природно-географическая характеристика. Арчекасский кряж, или урочище Арчекас

(Мариинский муниципальный район Кемеровской области – Кузбасса), расположен в природном районе южной тайги, в зоне перехода северной лесостепи Западно-Сибирской равнины к горным сооружениям Кузнецкого Алатау, представляя собой его крайнюю северо-западную точку [5. С. 112–114]. Площадь геоморфологического участка составляет 1 615 га, диапазон высот – 135–251 м над ур. м. Расположен вблизи южной окраины города Мариинск. Главной водоносной артерией территории является река Кия – самый крупный левый приток р. Чулым.

Для Арчекасского кряжа характерно сочетание разнообразных растительных сообществ и высокая пересеченность местности. На территории выделена ключевая ботаническая территория «Арчекасский кряж» [6. С. 59; 7. С. 52, 53], в 2019 г. учреждена особо охраняемая природная территория «Государственный биологический (ботанический) природный заказник «Арчекасский кряж»».

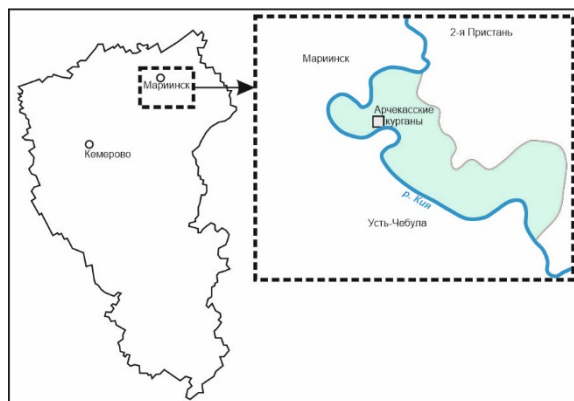


Рис. 1. Местоположение курганного могильника Арчекас в урочище Арчекас

Арчекасский археологический комплекс: история исследований

Первые археологические обследования горы Арчекас были произведены в 1960-х годах И.И. Баухником – учителем истории и краеведом из г. Мариинска. Им открыты и частично исследованы городище железного века Арчекас I (Мариинское) (1961), поселение эпохи бронзы и раннего железа Арчекас II (1961), поселение раннего железного века Арчекас V (1963), поселение эпохи бронзы Арчекас III (1965) [2. С. 73;

8; 9. С. 80]. В 1976 г. А.В. Циркиным были проведены раскопки городища Арчекас I [10] и небольшие разведывательные работы на поселении эпохи поздней бронзы Арчекас IV [2. С. 73]. В 1997 г. В.Н. Жаронкиным было открыто поселение переходного тагаро-таштыкского времени Арчекас VI и повторно обследовано поселение Арчекас V [9. С. 80; 11. С. 81]. В 2019 г. открыта вторая курганная группа на горе Арчекас – Арчекасские курганы II, предварительно датированная эпохой Средневековья [12. С. 16]. Ранее средневековый комплекс архекасских древностей был

представлен только отдельными предметами [8. Рис. 4, 7, 8; 12. С. 16].

Всего на Арчекасе известны десять археологических памятников – два курганных могильника, семь поселений и одно местонахождение датированных от эпохи неолита до Средневековья. Некоторые из объектов раскопаны полностью (курганный могильник Арчекас I). Небольшие работы разведочного характера проводились на поселениях Арчекас II, IV, V, Соколиное гнездо. В археологических публикациях гора Арчекас выступает как в известной степени обособленный район концентрации археологических местонахождений [8, 11] или относительно самостоятельный археологический комплекс в составе Среднекийского археологического микрорайона [13].

Культурно-хронологическая атрибуция Арчекасских курганов: краткая история вопроса

Раскопки Арчекасских курганов произведены А.М. Кулемзиным в 1971 г. В двух земляных насыпях были исследованы захоронения 14 человек в бревенчатых склепах и одно грунтовое захоронение. В ходе работ обнаружены 20 глиняных сосудов, 60 бронзовых, серебряных, костяных и каменных изделий [1. С. 88–89]. В публикации материалов и в последующих статьях прослеживается несколько ключевых положений относительно понимания памятника автором раскопок: 1) нетипичность материального комплекса могильника Арчекас для скифского времени [4. С. 206]; 2) необходимость для Южной Сибири сожжения склепа с последующим возведением кургана над догоравшими останками [1. С. 87–88]; 3) территориальная близость и синхронность с позднетагарскими погребениями при отсутствии типологической связи с последними [1. С. 97]; 4) датировка вещей по широкому кругу аналогий VI–III в. до н.э. [1. С. 94].

Относительно датирования Арчекасских курганов в историографии прослеживаются две концепции – ранняя (скифо-сарматское/тагарское время) и поздняя (таштыкское время). Ранняя концепция базируется на сходстве арчекасского сопроводительного инвентаря с тагарским, объясняемое его общескифской природой, а также на наличии соответствующих аналогий за пределами лесостепей Южной Сибири. В том и другом случае А.М. Кулемзиным установлена скифо-сарматская датировка [1. С. 97–98]. Г.Н. Курочкиным подвеска в форме бубенца из Арчекасских курганов приводится в качестве аналогий находкам из могилы 2 кургана 1 могильника Толстый Мыс V, датированной V–III вв. до н.э. (вторая половина сарагашенского этапа тагарской культуры) [14. С. 17, 20]. О.А. Митько и Ю.В. Тетерин фиксируемая на Арчекасских курганах традиция сожжения погребальных сооружений именуется тагарской. Специалистами ее проявление датировано концом подгорновского – началом сарагашенского этапов [15. С. 137]. П.И. Шульга, А.П. Уманский и В.А. Могильников привели захоронения Арчекаса как пример памятника раннепазырыкского времени [16. С. 175].

В рамках поздней концепции А.М. Кулемзиным сделано заключение о том, что подождение погребальной камеры на юге Сибири распространяется в позднетагарское время и широко применяется в таштыкской культуре [1. С. 94, 97]. На позднетагарских аналогиях – предметах из Степановского и Аскыровского кладов, курганов на Лысой Горе у пос. Яя – основано предположение автора раскопок об арчекасских погребениях как о памятнике скифо-сарматского времени нового типа [1. С. 98]. Вопрос о необходимости уточнения датировки погребений на горе Арчекас в сторону омоложения поставлен Э.Б. Вадецкой. По ее наблюдениям, подлинники подвески в форме котелков, подобные тем, что были найдены в Арчекасских курганах [1. Рис. 43, 6], «известны в таштыкских склепах не ранее V в.» [3. С. 75]. Н.Ю. Кузьминым Арчекасские курганы датированы I в. до н.э.: «...учитывая присутствие таких предметов, как железные ножи, миниатюрный бронзовый котелок-подвеска, бронзовая подвеска в виде прорезного бубенца, сосуды со сливом и ручкой, сосуд кубковидной формы, а также наличие ногтевидного орнамента на сосудах» [17. С. 94].

Таким образом, результаты исследований погребального обряда и сопроводительного инвентаря захоронений Арчекасских курганов приводили специалистов к противоречивым выводам относительно хронологической принадлежности памятника, а круг аналогий охватывал период от VI в. до н.э. до V в. н.э. Применение естественно-научных методов для анализа элементного состава металла и имеющиеся знания о металлургических традициях Западной и Южной Сибири в I тыс. до н.э. – I тыс. н.э. могут способствовать уточнению хронологии курганов на горе Арчекас.

Опыт изучения элементного состава бронз из Арчекасского археологического комплекса

Результаты анализа элементного состава бронз из памятника Арчекасского археологического комплекса, как северной составляющей Среднекийского археологического микрорайона, публикуются впервые. Ранее специалистами приводились результаты исследований состава металла случайных находок с горы Арчекас. Так, были приведены сведения о металле предметов скифского времени различных категорий [11]. Данные получены в отделе геохронологии кайнозоя Центра коллективного пользования ИАЭТ СО РАН (г. Новосибирск) методом энергодисперсионной спектроскопии с применением электронного микроскопа Hitachi TM 3000 (Япония) с приставкой Bruker Quantax-70 (Германия). Исследование показало, что котел изготовлен из оловянной бронзы [11. Рис. 2. С. 81], три наконечника стрел – из оловянной бронзы, один – из сплава с незначительной примесью мышьяка [11. Рис. 3. С. 82].

Опубликованы также результаты анализа проб металла, небольшой серии котлов и их фрагментов, случайно найденных на Арчекасе в разное время и, как предыдущая коллекция, датированных скифским вре-

менем [18]. Методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой выявлен элементный состав меди, мышьяковой меди, мышьяковистой бронзы (в том числе для котла, для которого энергодисперсионный анализ показал оловянную бронзу) [18. С. 83]. Происхождение находок из мышьяковой меди и мышьяковистой бронзы связано коллективом авторов «с Минусинским горно-металлургическим центром Саяно-Алтайской горно-металлургической области, по терминологии Е.Н. Черных, или среднеенисейским очагом горного дела и металлургии в пределах Саяно-Алтайской металлургической провинции, по терминологии С.С. Миняева» [18. С. 83–84].

Бронзы Арчекаских курганов и их элементный состав

Современную коллекцию медно-бронзовых изделий из погребений Арчекаских курганов составляют 12 предметов, хранящихся в Музее «Археология, этногра-

фия и экология Сибири» Кемеровского государственного университета (коллекция КМАЭЭ, 70, ОФ-А 69). Остальные предметы коллекции, полученной при раскопках, утрачены [19. Вып. 2. С. 52]. Ниже приводятся описания семи изделий из сплавов на основе меди, элементный состав металла которых проанализирован (вещи опубликованы А.М. Кулемзиным (1979), ниже предлагаются рисунки, выполненные С.Н. Леотьевым (рис. 2)).

Нож № 69/6 (курган 2, одиночное погребение) (рис. 2, 1). Уменьшенный, с прямым обушком и кольчатым навершием, без выраженного перехода от рукояти к лезвию, у острия лезвийной части согнут. Общая длина 100 мм, ширина 15 мм, диаметр навершия 19 мм.

Бляха-колесо № 69/12 (курган 2, коллективное погребение) (рис. 2, 2). Окружность, образованная широкой плоской полосой, соединяется в центре двумя перпендикулярными друг к другу прямыми полосами, примерно той же ширины, что и окружность. В месте пересечения полос на обороте помещается высокая подпрямоугольная петелька. Общий диаметр 53 мм.

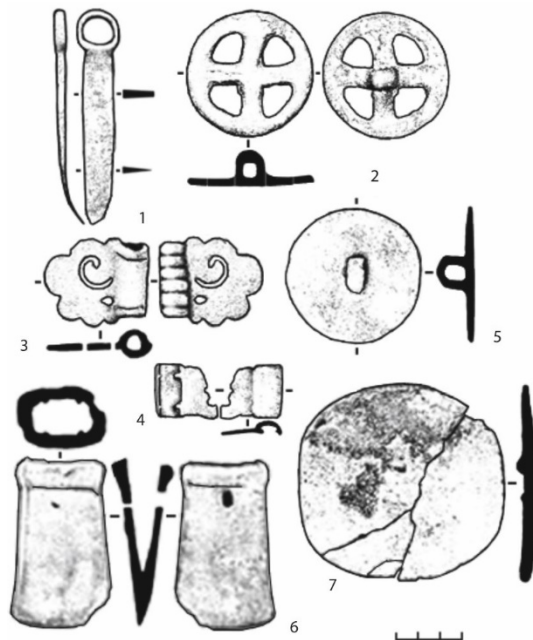


Рис. 2. Находки из погребений курганного могильника Арчекаские курганы:

1 – нож № 69/6 из оловянистой бронзы; 2 – бляха-колесо № 69/12 из мышьяковисто-оловянистой бронзы; 3, 4 – пряжки из оловянистой бронзы; 5, 7 – зеркала № 69/3 и № 69/7 из меди; 6 – кельт № 69/4 из мышьяковой меди

Пряжка № 69/2 (курган 2, коллективное погребение) (рис. 2, 3). Плоская пластина с ажурными краями, один край прямой, отогнут в виде полутрубочки, рубчатый по лицевой стороне, с оформленными на обороте двумя петельками для крепления, по плоскости пряжка украшена двумя прорезями. Одной в виде длинного завитка, напоминающего запягу, и второй – каплевидной. Длина 49 мм, ширина 4 мм.

Пряжка № 69/9 (курган 2, коллективное погребение) (рис. 2, 4). Большая часть плоскости, украшенной, по всей видимости, завиткам-прорезями, утрачена, прямой край отогнут в виде полутрубочки, на обороте сохранились лишь короткие шпеньки – возможно, остатки петелек для крепления. Длина 30 мм, ширина 25 мм.

Зеркало № 69/3 (курган 1) (рис. 2, 5). Дисковидное, с высокой подпрямоугольной петелькой. Диаметр 47 мм.

Кельт № 69/4 (курган 2, коллективное погребение) (рис. 2, 6). Литой, близкой к трапецевидной формы, профиль клиновидный, сечение втулки прямоугольное, по венчику у втулки выполнен валик для ее механического укрепления, без орнамента, в верхней трети орудия в обеих плоскостях помещены по отверстию разных размеров, утрачен фрагмент уголка лезвийной части. Общая длина 75 мм, ширина втулки 35 мм, ширина лезвия 45 мм, толщина 28 мм.

Зеркало № 69/7 (курган 2, коллективное погребение) (рис. 2, 7). Дисковидное, петелька утрачена, плоскость диска вогнута. Диаметр 100 мм.

Изучение элементного состава металла медно-бронзовых изделий из Арчекаских курганов проводилось дважды. В 2013 г. – в Томском материаловедческом центре коллективного пользования Томского государственного университета методом рентгенофлюоресцентного анализа поверхности портативным анализатором металлов Innov-X Alpha Series™ (оператор А.В. Кузнецов) (табл. 1).

В 2020 г. элементный состав проб металла этих же предметов был проанализирован в Центре коллективного пользования ФИЦ угля и углехимии СО РАН (г. Кемерово) методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой. Анализ произведен старшим научным сотрудником, канд. хим. наук Р.П. Колмыковым на спектрометре Thermo Scientific iCAP 6500 DUO (табл. 2).

Таблица 1

Элементный состав металла медно-бронзового инвентаря курганного могильника Арчекаские курганы по данным рентгенофлюоресцентного анализа (основа – медь; содержание в мас. %, погрешность измерений 0,03–0,6%)

Предмет	Инвентарный №	Участок анализа (№ анализа)	Sn	Pb	Sb	Fe	Ni
Зеркало	69/3	Сторона 1 (1)	0,05	нет	0,12	0,12	0,11
		Сторона 1 (2)	0,09	0,12	0,22	0,25	0,5
		Сторона 2 (1)	нет	нет	0,25	0,28	0,05
		Сторона 2 (2)	0,06	0,09	0,11	нет	0,06
		Сторона 2 (3)	0,09	0,1	0,17	0,06	нет
		Петелька (1)	0,19	0,18	0,37	0,05	нет
Нож	69/6	(1)	2,34	0,17	0,1	0,29	0,05
		(2)	2,59	0,26	0,15	0,34	нет
		(3)	2,42	0,2	0,14	0,3	нет
		(4)	1,96	0,15	0,13	0,3	0,05
Зеркало	69/7	(1)	нет	нет	0,27	0,08	нет
		(2)	нет	нет	0,16	0,1	нет
		(3)	нет	нет	0,22	0,09	нет
		(4)	нет	нет	0,21	0,05	нет
Кельт	69/4	(1)	0,41	0,06	0,14	0,04	нет
		(2)	0,46	0,17	0,2	0,04	нет
		(3)	0,72	0,16	0,24	0,08	нет
		(4)	0,44	0,15	0,31	0,1	нет
Бляха-колесо	69/12	(5)	0,38	0,07	0,14	0,06	нет
		Внешняя сторона (1)	1,34	0,22	0,22	0,08	нет
		Внешняя сторона (2)	1,54	0,32	0,17	0,07	нет
		Петелька (1)	1,51	0,66	0,24	0,25	нет
Пряжка	69/2	(1)	2,52	нет	нет	0,1	нет
		(2)	2,17	нет	нет	0,07	нет
Пряжка	69/9	(1)	7,5	нет	0,5	нет	нет
		(2)	8,5	нет	0,5	нет	нет
		(3)	8	нет	0,8	нет	нет
		(4)	7,5	нет	0,5	нет	нет

Таблица 2

Элементный состав металла медно-бронзового инвентаря из курганного могильника Арчекаские курганы по данным атомно-эмиссионного анализа (основа – медь; содержание в мас. %, погрешность измерений 0,000013–0,08%)

Предмет	Инв. №	Sn	Pb	As	Sb	Bi	Fe	Ni
Бляшка-зеркало	69/3	0,1351	0,047	0,4731	0,261	0,0234	0,1264	0,0317
Нож	69/5	0,10968	0,0473	1,093	0,080	0,0686	0,0598	0,1185
Кельт	69/4	0,4054	0,1794	1,273	0,328	0,0664	0,1498	0,0234
Зеркало	69/7	0,0358	0,0000	0,3712	0,755	0,0591	0,1768	0,0000
Пряжка	69/11	1,3401	0,1549	1,5938	0,119	0,1264	0,1225	0,0738
Бляшка-колесо	69/12	1,3799	0,3977	1,983	0,335	0,0762	0,0632	0,1231
Нож	69/6	1,914	0,129	0,4218	0,159	0,0229	0,3511	0,0748
Пряжка	69/2	4,18	0,1405	0,64	0,206	0,0326	0,1624	0,0486
Пряжка	69/9	10,302	0,3003	1,228	0,812	0,0860	0,0378	0,117
Бляшка-зеркало	69/3	0,0000	0,0000	0,0717	0,1980	0,00374	0,0529	0,4525
Нож	69/5	0,0000	0,00367	0,0803	0,1201	0,00299	0,03886	0,0611
Кельт	69/4	0,0028	0,00152	0,10976	0,01994	0,000928	0,07432	0,0943
Зеркало	69/7	0,0000	0,0000	0,0260	0,00167	0,0000	0,01349	0,0732
Пряжка	69/11	0,0000	0,0000	0,0964	0,0024	0,0010	0,00267	0,0214
Бляшка-колесо	69/12	0,0063	0,0000	0,1431	0,0373	0,0000	0,08151	0,0191
Нож	69/6	0,0071	0,0000	0,0412	0,0000	0,0000	0,00203	0,0166
Пряжка	69/2	0,0000	0,0000	0,0868	1,764	0,02734	0,120	0,0980
Пряжка	69/9	0,0294	0,0000	0,0677	0,0000	0,0000	0,0140	0,0297

Результаты

Сравнение полученных разными методами результатов показывает большую количественную чувствительность (до $10^{-5}\%$) атомно-эмиссионной спектроскопии. Качественно отличается и набор определяемых методиками элементов. Существенным отличием является отсутствие мышьяка в составе металла, выявляемом методом рентгенофлуоресцентного анализа поверхности.

По результатам элементного анализа проб металла предметов сопроводительного инвентаря из погребений Арчекасских курганов сделаны следующие статистические наблюдения.

Примеси олова к меди содержатся в концентрациях от 0,0358% (зеркало № 69/7) до 10,302% (пряжка № 69/9).

№ 69/9). Граница легирования оловом намечена при содержании этой примеси от 1,3799% (бляха-колесо № 69/12).

Примеси мышьяка к меди содержатся в концентрациях от 0,3712% (зеркало № 69/7) до 1,983% (бляха-колесо № 69/12), этот последний показатель трактуется как результат искусственного легирования меди мышьяком. Концентрации мышьяка 1,228% (пряжка № 69/9) и 1,273% (кельт № 69/4) трактуются как признак использования медных руд с повышенным содержанием мышьяка и позволяют именовать сплав мышьяковой медью.

Металл двух предметов содержат рудные примеси сурьмы в повышенных концентрациях – 0,755% (зеркало № 69/7) и 0,812% (пряжка № 69/9).

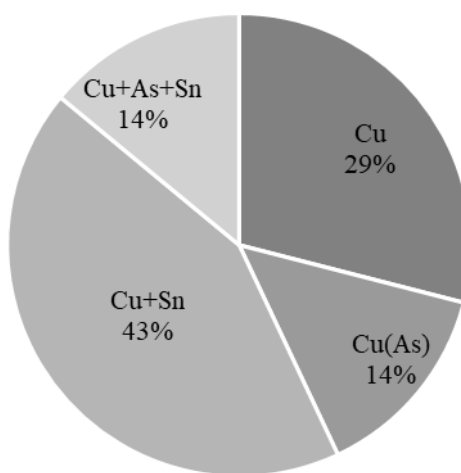


Рис. 3. Соотношение типов сплавов металла сопроводительного инвентаря из погребений курганного могильника Арчекасские курганы

В коллекции выделены следующие химико-металлургические группы сплавов на медной основе (ХМГ).

1. «Чистая» медь: зеркало № 69/3. К этой же группе отнесено зеркало № 69/7, металл которого содержит повышенные концентрации сурьмы.

2. Мышьяковая медь: кельт № 69/4.

3. Оловянистая бронза: нож № 69/6, пряжка № 69/2. К этой же группе отнесена пряжка № 69/9, металл которой содержит повышенные концентрации мышьяка и сурьмы.

4. Мышьяковисто-оловянистая бронза: бляха-колесо № 69/12.

Таким образом, немногим более половины проанализированных изделий изготовлены из сплавов на основе меди, легированных оловом – из оловянистой и мышьяковисто-оловянистой бронзы (рис. 3). Учитывая имеющиеся знания о ранее проанализированных случайных находках с горы Арчекас, можно сформулировать маркирующий арчекасские материалы признак – отсутствие явно преобладающей рецептуры бронз. Элементный состав проанализированного металла небольшой коллекции медно-бронзовых предметов из курганов на горе Арчекас позволяет также сделать заключение – предметы одной категории изготовлены из сплавов одной металлургической

группы, но с использованием меди из геохимически разных рудных источников. Так, оба зеркала медные, однако состав зеркала № 69/7 отличает повышенная (маркирующая месторождение) примесь сурьмы. Также из одного типа сплава – оловянистой бронзы – изготовлены пряжки. Однако металл пряжки № 69/9 отличают повышенные концентрации геохимических примесей сурьмы и мышьяка.

Важным показателем для исследуемого металла из погребений выступает соотношение типов медно-бронзовых сплавов и сравнение по этому критерию с металлом других коллекций эпохи раннего железа.

Так, по доле оловянистых бронз, равной 43%, наличию изделий из меди, мышьяковой меди и мышьяковисто-оловянистой бронзы арчекасский металл близок к коллекциям лепешкинского (заклчительно-го) этапа тагарской культуры, проанализированным по материалам памятников Кия-Чулымского междуречья и датированным III–II вв. до н.э. [20. С. 18]. С составом металла последующего переходного тагаро-таштыкского периода (II в. до н.э. – II в. н.э.) не позволяет проводить аналогии отсутствие вещей из мышьяковистой бронзы и относительно высокая доля металла, легированного оловом.

По доле сплавов, не содержащих лигатуру олова, содержащих лигатуру олова менее 1%, в концентрациях 1–3% и более 3% металл из погребений Арчекаского могильника находит сходство с составом медно-бронзовых сплавов уюкско-саглынской культуры Тувы из могильника Суглуг-Хем III–II вв. до н.э. (подсчеты по: [21]) и кулайской культуры Верхнего Приобья из могильника Каменный мыс III–II вв. до н.э. (подсчеты по: [22]).

Таким образом, анализ элементного состава бронз из курганов на горе Арчекас в Мариинской лесостепи позволяет говорить о его сходстве по соотношению типов медно-бронзовых сплавов и по различным показателям концентраций олова с бронзами из археологических памятников пространств от Верхнего Приобья до Тувы, датированных III–II вв. до н.э.

Датировке Арчекаских курганов не ранее III–II вв. до н.э. не противоречит наличие в числе сопроводительного инвентаря погребений следующих предметов, имеющих относительно поздние аналогии.

1. Бронзовый прямолезвийный нож с кольчатым навершием (№ 69/6, рис. 2, 1). По наблюдениям А.И. Мартынова, прямолезвийные ножи, у которых обух и лезвие идут почти параллельно друг другу, а ручка почти не выделена, связаны с поздними погребальными комплексами тагарской культуры III/II–I вв. до н.э., встречаются на всем пространстве тагарской культуры и в памятниках Тувы скифской эпохи [23. С. 39–40]. Арчекаский нож близок по форме железному ножу из кургана 11 могильника Бийск I березовского этапа большебереченской культуры (II–I вв. до н.э.) [24. Рис. 4, 11]. Железные ножи с прямым лезвием и прямой спинкой, с нерасчлененными рукоятью и клинком, с кольцом на рукояти, по наблюдениям М.П. Завитухиной, копируют алтайские бронзовые ножи, а наиболее близкие им аналогии имеются среди ножей с кольцом из могилы у с. Большая Речка и второго Пазырыкского кургана [24. С. 99]. Интересно также наблюдение о том, что «в эпоху сооружения бийских курганов нож, возможно, перестал быть обязательной принадлежностью мужского костюма» [24. С. 99]. Возможно, этим следует объяснять нахождение арчекаского ножа в ногах погребенной женщины (?) [1. С. 94].

2. Пряжки (прорезные бляхи). Экземпляр № 69/2 (рис. 2, 3) близок бронзовым элементам конской сбруи, найденным при скелете коня в кургане 12 могильника Бийск I березовского этапа большебереченской культуры (II–I вв. до н.э.) (рис. 4, 4), а также в могильнике Березовка (рис. 4, 5). Отличаются приведенные предметы большебереченской культуры оформлением крепежной детали. Такие изделия отнесены М.П. Завитухиной к категории пронизей от седельных ремней со стилизованным растительным орнаментом, которые «по форме и орнаментации тождественны многочисленным деревянным украшениям из Башадара 2 и Туекты» [24. С. 101]. По описанию А.М. Кулемзина, такие ажурные пряжки изображают «голову грифона в алтайском зверином стиле, трансформировавшуюся в растительный орнамент» [1. С. 94]. Здесь же следует отметить, что для арчекас-

ской бабочковидной бляхи [1. Рис. 45, 9] близкой аналогией также является находка из могильника большебереченской культуры Крохалевка-4 в лесостепном Приобье (бийский этап, VI – начало IV вв. до н.э.) [25. Рис. 19, 3].

3. Бронзовый крюк [1. Рис. 43, 5], по наблюдениям М.П. Завитухиной, относится к числу бронзовых или железных изделий, распространенных с V в. до н.э., которые могут быть круглыми или четырехгранными и различаться по устройству верхнего конца. Два железных четырехгранных крюка найдены в кургане 12 могильника Бийск I березовского этапа большебереченской культуры [24. Рис. 3, 7, 8]. Крюки из бронзы известны в Западной и Центральной Туве [24. С. 98]. Бронзовый колчанный крюк в сочетании с костяными застежками-костыльками и железными ножами встречен при раскопках кургана 4 могильника Осинцево 3, датированного III–II вв. до н.э. (начало березовского этапа большебереченской культуры) [26. С. 90]. Железные крючки для подвешивания в составе поясных наборов известны в материалах кургана Новые Мочаги тесинской культуры степей Среднего Енисея [17. Табл. 56, 32, 33].

4. Котловидная подвеска (рис. 4, 3). По классификации бронзовых миниатюрных подвесок-сосудов Южной Сибири, разработанной Ю.В. Тетериним, О.А. Митько и Е.А. Журавлевой, арчекаская находка относится к группе 1, типу 3, варианту 2 – подвескам-котлам, воспроизводящим металлические котлы с гладким туловом, поддоном или с петелькой для подвешивания, с вертикальными полукруглыми ручками, украшенными тремя гвоздевидными или заостренными выступами, имитирующими оформление ручек реальных бронзовых прототипов. Подвески такого облика отнесены к завершающему периоду хунно-сарматской эпохи и датированы II–VI вв. н.э. [27. С. 81, 88]. Большинство из них происходит из Минусинской котловины, Тувы, Горного и Степного Алтая, Верхнего Приобья, Прииртышья [27. С. 80, 85].

Наиболее близкие аналогии арчекаскому экземпляру – миниатюрные котелки из склепа 2 Ташебинского чаатаса (рис. 4, 1, 2), датированного VI – началом VII вв. н.э. Как и арчекаский, они подвешивались за колючку в нижней части поддона. Э.Б. Вадецкой такие находки квалифицированы как редкие [3. С. 128, 243].

5. Костяная пластинка, украшенная окружностями (концентрическими кругами) [1. Рис. 43, 10]. По типологии таштыкского орнамента, разработанной Л.Р. Кызласовым и Г.Г. Король для изделий из дерева, бересты и кости, такой декор относится к типу VI подтипу 1 [28. С. 20] и выполнялся на кости приемами циркульной и плоскорельефной резьбы [28. С. 54]. Для таштыкского орнамента концентрические круги на отличном от керамики материале, входят в поздний комплекс. Этот криволинейный элемент орнамента возник на территории Южной Сибири (на Алтае, в Туве, в Северной Монголии) в раннем железном веке и получил распространение в гуннскую эпоху, проникнув, в частности, в Хакаско-Минусинскую котловину в таштыкское время [28. С. 21].

6. Глиняный сосуд, представляющий собой низкую банку с одной вертикально ориентированной налепной ручкой [1. Рис. 43, 16]. Он напоминает сосуды типа кружковидных, выделенных Л.Р. Кызласовым по материалам комплексов I – II этапов таштыкской культуры (I в. до н.э. – II в. н.э.) [29. С. 49]. По наблюдениям специалиста, эти кружки горшковидной формы, с намеченным плечиком, слабо отогнутым венчиком, гладкие, низкие и широкие, с овальным отверстием в ручке для продевания пальца. Аналогичные глиняные кружки были широко распространены в гунно-сарматское время в Туве, Средней Азии, Нижнем Поволжье, на Кавказе. Сосуд с ручкой, но в форме закрытой банки, известен также по материалам тагарской культуры III в. до н.э. в северной лесостепи [23. Табл. 29, 35]. Как отмечено Л.Р. Кызласовым, в Туве ручки на сосудах появились в IV–III вв. до н.э.

7. Кубковидный сосуд на поддоне [1. Рис. 46, 23]. Такие сосуды характерны для позднетагарских и раннетагартских погребений [1. С. 94]. Они впервые получили распространение на сарагашенском этапе и продолжили существовать в тесинский период и на всем протяжении таштыкской эпохи [30. С. 233]. По типологии Л.Р. Кызласова, относится к типу I кубковидных сосудов – сосуды на коническом поддоне без ручек – появившемуся в конце тагарского времени, существуя в переходное время и на протяжении всей таштыкской эпохи [29. С. 41]. По типологии глиняных сосудов тесинской культуры Н.Ю. Кузьмина, такие сосуды относятся к типу IX варианту 2 – сосуды на полом коническом поддоне с полусферическим туловом с широким устьем [17. С. 198]. Имеют они и более западные примеры. Сосуды на поддоне встречены в кургане 5 саргатского могильника Марково 1, в комплексе большереченского могильника Быстровка 1 (III–II вв. до н.э.) [25; 26. С. 103. Рис. 28, 6], большереченского могильника Новый Шарап-1 [25. Рис. 28, 5], могильника, атрибутированного каменной культурой, Новотроицкое-1 [16. Рис. 48, 2].

8. Подвеска «бубенец» (рис. 4, б) находит аналогии в материалах большереченского могильника

Быстровка-1 (рис. 4, 7), в свою очередь выступая аналогией большереченскому экземпляру. Такие изделия именуются специалистами прорезными пустотелыми бубенчиками с петлей, имеют широкое распространение [25. Рис. 26, 3–16] и выводятся из ритуальных шумящих наверший столбов или повозок, превратившихся в подвеску к рубежу эр [25. С. 99].

9. Два предмета из кургана 2, трактованные А.М. Кулемзиным как наконечники ремней [1. Рис. 46, 12, 13]. Эти изделия напоминают вещи, приводимые М.П. Завитухиной по материалам могильника Бийск I как предметы неизвестного назначения или костыльки – круглые в сечении бронзовые стерженьки с отверстием в верхнем конце [24. Рис. 4, 13–16]. По наблюдениям специалиста, «являются принадлежностью погребального инвентаря только на территории Алтая и Тувы и довольно часто встречаются в курганах V–I вв. до н.э. Можно упомянуть о находке костыльков в Березовке, Туэкте, Сростках II, Западной и Центральной Туве» [24. С. 101]. Костяные застёжки-«костыльки», как указывалось выше, известны по материалам могильника Осинцево 3, курган 4, погребение 2 (III–II вв. до н.э.) [26. Рис. 47, 22, 23]. По Н.В. Полосмак, изделия «хорошо известны в погребениях большереченской культуры: в Новосибирском и Барнаульском Приобье они найдены в памятниках бийского этапа (V–III вв. до н.э.). Обнаружены в памятниках сарматской культуры IV в. до н.э.» [26. С. 83]. Разнообразие материалов, из которых изготавливались «костыльки» (бронза, железо, рог), прослеживается по находкам изделий этой категории из могильников, атрибутированных каменной культурой – Новотроицкое-1, 2 и 3 [16. Рис. 120, 1–12].

Немаловажным для решения вопросов хронологии является факт наличия в каждом из трех погребений курганного могильника Арчекас предметов из железа. По наблюдениям специалистов, в захоронениях как лесостепного Приобья, так и степных Минусинских котловин железо широко входит в обиход с III–II вв. до н.э. [25. С. 78; 26. С. 84; 31].

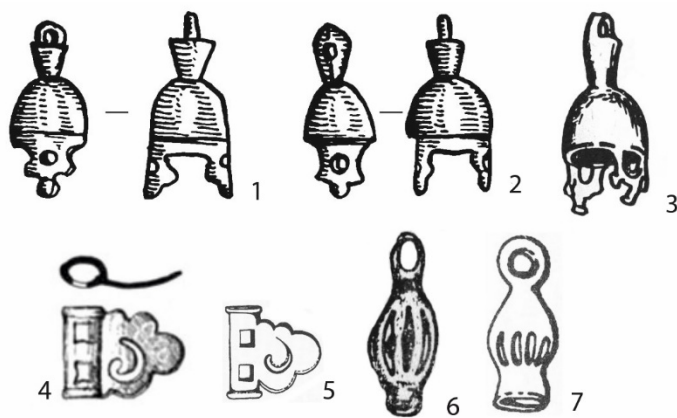


Рис. 4 (без масштаба). Некоторые аналогии находкам из погребений могильника Арчекас: 1–3 – миниатюрные котловидные подвески; 4, 5 – пряжки; 6, 7 – подвески-бубенцы; 1, 2 – Ташебинский чаатас; 3 – Арчекас; 4 – Бийск I; 5 – Березовка; 6 – Арчекас; 7 – Быстровка-1 [1, 2 – по: 3. Табл. 70 – изображения 3 и 4; 3 – по: 1. Рис. 43 – 6; 4 – по: 24. Рис. 7 – 6; 5 – по: 25. Рис. 23 – 2; 6 – по: 1. Рис. 46 – 17; 7 – по: 25. Рис. 27 – 3]

Заключение

По данным элементного состава медно-бронзовых сплавов, металлургическую традицию, фиксируемую по материалам Арчекасского могильника, можно охарактеризовать как переходную от оловянной к медно-мышьяковой. Такая производственная стратегия, в рамках которой ни олово, ни мышьяк не выступали в качестве явно преобладающей легирующей примеси, фиксируется для Западной и Южной Сибири по материалам могильников Серебряково I лепешкинского (заключительного) этапа тагарской культуры (Кия-Чулымское междуречье), могильника Суглуг-Хем уюско-саглынской культуры (Тува) и могильника Каменный мыс кулайской культуры (Верхнее Приобье), датированных III–II вв. до н.э.

Безусловную синхронизацию с этим историческим отрезком времени затрудняет состав предметного комплекса арчекассских погребений, в числе которого имеются вещи, бытовавшие на протяжении длительного периода существования культур скифо-сибирского круга (дисковидные зеркала, полусферические бляшки, бляха с грифонами, чекан с головкой грифона под бойком, кельты, крупные четырехгранные костяные наконечники стрел), а также наличие предметов, аналогии которым указывают на связи западной и восточной направленности – с населением большереченской культуры Верхнего Приобья, тагарской и таштыкской культур Среднего Енисея. Ареал последних включает гору Арчекас как периферию северо-западного лесостепного района культур скифо- и гунно-сарматского времени с метрополий в степях Среднего Енисея. Для большереченской культуры Арчекас может рассматриваться в контексте

пограничья Кузнецкой котловины с таежной зоной Западно-Сибирской низменности.

С такого ракурса актуализируется гипотеза В.В. Боброва о лесостепи Кузнецкой котловины как о сезонном пастбище большереченцев [32. С. 43; 33. С. 275–286]. Соприкосновение верхнеобских и среднеенисейских культурных традиций отражено сплетением в материалах Арчекассских курганов верхнеобских аналогий со среднеенисейской традицией коллективных погребений – редких в скифское время на Верхней Оби [16. С. 134]. Не исключено оно еще и при том, что восточные границы распространения большереченской культуры, а также значение в ее развитии бассейна Ини и Притомья специалистами не выяснены [25. С. 104]. И хотя связь большереченцев с носителями тагарской культуры прослеживается слабо [25. С. 73], предположение В.В. Боброва и В.Н. Добжанского о том, что большереченская культура могла распространяться до предгорий Кузнецкого Алатау [34], находит косвенное подтверждение в наличии у арчекассских находок аналогий в числе материалов из памятников эпохи раннего железа Верхнего Приобья.

Полученные данные об арчекасском металле позволяют полагать, что население, оставившее курганный могильник Арчекас, предметный комплекс которого имеет, помимо прочего, множество относительно поздних аналогий от II в. до н.э. до VI в. н.э., происходящих с пространств от Верхнего Приобья до Тувы, применяло архаичные для этого времени производственные стратегии составления медно-бронзовых сплавов (без явного предпочтения оловянной или мышьяковой лигатур), характерные для III–II вв. до н.э.

Список источников

1. Кулемзин А.М. Арчекассские курганы // Археология Южной Сибири. Кемерово, 1979. С. 87–99.
2. Кулемзин А.М., Бородин Ю.М. Археологические памятники Кемеровской области. Материалы к своду памятников истории и культуры СССР. Вып. 1. Кемерово: Кемерово. кн. изд-во, 1989. 158 с.
3. Вадецкая Э.Б. Таштыкская эпоха в древней истории Сибири. СПб.: Центр «Петербургское Востоковедение», 1999. 440 с.
4. Кулемзин А.М. Арчекассский феномен в памятниках скифского времени Центральной Азии // Номады казахских степей: этносоциокультурные процессы и контакты в Евразии скифо-сакской эпохи: сборник материалов междунар. науч. конф. Астана, 2008. С. 205–207.
5. Михайлов Н.И. Горы Южной Сибири. Очерк природы. М.: Гос. изд-во геогр. лит., 1961. 239 с.
6. Артемов И.А., Королюк А.Ю., Лашинский Н.Н. и др. Ключевые ботанические территории Алтае-Саянского экорегиона: опыт выделения. Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2009. 260 с.
7. Буко Т.Е., Шереметова С.А., Куприянов А.Н. и др. Ключевые ботанические территории Кемеровской области. Кемерово: Ирбис, 2009. 112 с.
8. Баухник И.И. Археологические находки с горы Арчекас // Известия лаборатории археологических исследований. Кемерово, 1970. Вып. 2. С. 49–53.
9. Перечень объектов культурного наследия (памятников археологии), находящихся на территории Кемеровской области // Историко-культурное наследие Кузбасса: сборник нормативных актов. Кемерово, 2007. С. 77–128.
10. Циркин А.В. Маринское городище и его место в материальной культуре Обь-Чулымского междуречья // Археология Южной Сибири. Кемерово: КемГУ, 1977. Вып. 9. С. 68–86.
11. Бобров В.В., Боброва Л.Ю. Бронзовые предметы скифского времени с горы Арчекас (Кузнецкий Алатау): новые находки // Археология, этнография и антропология Евразии. 2017. Т. 45, № 2. С. 78–86.
12. Герман П.В., Савельева А.С., Марочкин А.Г., Веретенников А.В. Новые данные об археологических памятниках на северо-востоке Кузбасса // Ученые записки музея-заповедника «Томская Писаница». 2019. Вып. 10. С. 15–20.
13. Марочкин А.Г., Герман П.В., Савельева А.С., Плац И.А., Веретенников А.В. Археологические микрорайоны и проблемы культурной хроностратиграфии на юге Томь-Чулымья (неолит – палеометалл – Средневековье) // Вестник Томского государственного университета. История. 2021. № 69. С. 37–44.
14. Курочкин Г.Н. Тагарские курганы в зоне Новоселовской оросительной системы. // Памятники археологии в зонах мелиорации Южной Сибири. По материалам раскопок 1980–1984 гг. Л.: Наука, Ленингр. отд-е, 1988. С. 5–22.
15. Митько О.А., Тетерин Ю.В. Таштыкская кремация: проблемы интерпретации (по материалам исследования могильника Староозначенская Переправа I) // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: История, филология. 2008. Т. 7, вып. 3: Археология и этнография. С. 132–142.
16. Шульга П.И., Уманский А.П., Могильников В.А. Новотроицкий некрополь. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2009. 329 с.

17. Кузьмин Н.Ю. Погребальные памятники хунно-сяньбийского времени в степях Среднего Енисея: Тесинская культура. СПб. : Айсинг, 2011. 456 с.
18. Бобров В.В., Боброва Л.Ю., Савельева А.С. Медно-бронзовые котлы скифского времени из Кузнецкой котловины и Мариинской лесостепи // Теория и практика археологических исследований. 2017. Т. 17, № 1. С. 104–122.
19. Каталог коллекций музея «Археология, этнография и экология Сибири» КеМГУ. Кемерово : СКИФ, 2006. Вып. 2. 124 с.
20. Савельева А.С. Цветная металлургия тагарской культуры северо-западного лесостепного района (по данным элементного состава) : автореф. дис. ... канд. ист. наук. Кемерово, 2018. 33 с.
21. Хаврин С.В. Металл некоторых памятников Тувы в контексте металлургии Саяно-Алтая скифского времени // Семенов Вл.А. Суглуг-Хем и Хайыракан – могильники скифского времени в Центрально-Тувинской котловине. СПб., 2003. С. 211–213.
22. Троицкая Т.Н., Галибин В.А. Результаты количественного спектрального анализа предметов эпохи раннего железа Новосибирского Приобья // Древние горняки и металлургия Сибири. Барнаул, 1983. С. 35–47.
23. Мартынов А.И. Лесостепная тагарская культура. Новосибирск : Сиб. отд-е изд-ва «Наука», 1979. 208 с.
24. Завитухина М.П. Могильник времени ранних кочевников близ г. Бийска // АСГЭ. 1961. Вып. 3. С. 89–108.
25. Троицкая Т.Н., Бороодовский А.П. Большереченская культура лесостепного Приобья. Новосибирск : ВО «Наука». Сибирская издательская фирма, 1994. 184 с.
26. Полосьмак Н.В. Бараба в эпоху раннего железа. Новосибирск : Наука, 1987. 144 с.
27. Тетерин Ю.В., Митько О.А., Журавлева Е.А. Бронзовые миниатюрные подвески-сосуды Южной Сибири // Вестник НГУ. Серия: История, филология. 2010. Т. 9, вып. 7: Археология и этнография. С. 80–94.
28. Кызласов Л.Р., Король Г.Г. Декоративное искусство средневековых хакасов как исторический источник. М. : Наука, Главная редакция восточной литературы, 1990. 216 с.
29. Кызласов Л.Р. Таштыкская эпоха в истории Хакаско-Минусинской котловины (I в. до н.э. – V в. н.э.). М. : Изд-во Моск. ун-та, 1960. 199 с.
30. Степная полоса Азиатской части СССР в скифо-сарматское время. М. : Наука, 1992. 493 с.
31. Зиняков Н.М. К истории освоения железа в Минусинской котловине // Скифо-сибирское культурно-историческое единство : материалы I Всесоюз. археол. конф. Кемерово, 1980. 358 с.
32. Бобров В.В. Одна случайная находка и одна проблема археологии Кузнецкой котловины // Музей и наука: к 35-летию музея «Археология, этнография и экология Сибири» Кемеровского государственного университета : материалы Междунар. науч. конф. (10–12 ноября 2011 г., Кемерово). Кемерово : Кузбассвузиздат, 2011. С. 42–43.
33. Бобров В.В. Погребения скифского времени Кузнецкой котловины в аспекте культурно-исторических процессов // Фундаментальные проблемы археологии, антропологии и этнографии Евразии. Новосибирск : Изд-во Ин-та археологии и этнографии СО РАН, 2013. С. 275–286.
34. Бобров В.В., Добжанский В.Н. О восточной границе большереченской культуры // Скифская эпоха Алтая. Барнаул, 1986. С. 52–54.

References

1. Kulemzin, A.M. (1979) Arheokasskie kurgany [Archeakas mounds]. In: *Arkheologiya Yuzhnoy Sibiri* [Archeology of Southern Siberia]. Kemerovo. pp. 87–99.
2. Kulemzin, A.M. & Borodkin, Yu.M. (1989) *Arkheologicheskie pamyatniki Kemerovskoy oblasti. Materialy k svodu pamyatnikov istorii i kul'tury SSSR* [Archaeological monuments of Kemerovo Oblast. Materials for the collection of monuments of history and culture of the USSR]. Vol. 1. Kemerovo: Kemerov. kn. izd-vo.
3. Vadetskaya, E.B. (1999) *Tashtykская эпоха в древней истории Сибири* [Tashtyk epoch in the ancient history of Siberia]. Saint Petersburg: Tsentr "Peterburgskoe Vostokovedenie".
4. Kulemzin, A.M. (2008) [The Archeakas phenomenon in the monuments of the Scythian time in Central Asia]. *Nomady kazakhskikh stepey: etnosotsiokul'turnye protsessy i kontakty v Evrazii skifo-sakskoy epokhi* [Nomads of the Kazakh steppes: ethno-socio-cultural processes and contacts in Eurasia of the Scythian-Saka era]. Proceedings of the International Conference. Astana. pp. 205–207.
5. Mikhaylov, N.I. (1961) *Gory Yuzhnoy Sibiri. Ocherk prirody* [Mountains of Southern Siberia. Essay on nature]. Moscow: Gos. izd-vo geogr. lit.
6. Artemov, I.A. et al. (2009) *Klyuchevye botanicheskie territorii Altae-Sayanskogo ekoregiona: opyt vydeleniya* [Key botanical territories of the Sayan-Altai ecoregion: An experience of identification]. Novosibirsk: Akademicheskoe izd-vo "Geo".
7. Buko, T.E. et al. (2009) *Klyuchevye botanicheskie territorii Kemerovskoy oblasti* [Key botanical territories of Kemerovo Oblast]. Kemerovo: Irbis.
8. Baukhnik, I.I. (1970) *Arkheologicheskie nakhodki s gory Archeakas* [Archaeological finds from Mount Archeakas]. *Izvestiya laboratorii arkheologicheskikh issledovaniy*. 2. pp. 49–53.
9. Anon. (2007) Perechen' ob'ektov kul'turnogo naslediya (pamyatnikov arkheologii), nakhodyashchikhsya na territorii Kemerovskoy oblasti [The list of objects of cultural heritage (monuments of archeology) located on the territory of Kemerovo Oblast]. In: *Istoriko-kul'turnoe nasledie Kuzbassa: sbornik normativnykh aktov* [Historical and cultural heritage of Kuzbass: a collection of normative acts]. Kemerovo. pp. 77–128.
10. Tsirkin, A.V. (1977) Mariinskoe gorodishche i ego mesto v material'noy kul'ture Ob'-Chulym'skogo mezhdurech'ya [Mariinsk settlement and its place in the material culture of the Ob'-Chulym interfluvium]. *Arkheologiya Yuzhnoy Sibiri*. 9. pp. 68–86.
11. Bobrov, V.V. & Bobrova, L.Yu. (2017) Bronzovye predmety skifskogo vremeni s gory Archeakas (Kuznetskiy Alatau): novye nakhodki [Bronze objects of the Scythian time from Mount Archeakas (Kuznetsk Alatau): new finds]. *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii*. 45 (2). pp. 78–86.
12. German, P.V. et al. (2019) Novye dannye ob arkheologicheskikh pamyatnikakh na severo-vostoke Kuzbassa [New data on archaeological sites in the north-east of Kuzbass]. *Uchenye zapiski muzeya-zapovednika "Tomskaya Pisanitsa"*. 10. pp. 15–20.
13. Marochkin, A.G. et al. (2021) *Arkheologicheskie mikrorayony i problemy kul'turnoy khronostratigrafii na yuge Tom'-Chulym'ya (neolit – paleometall – Srednevekov'e)* [Archaeological microdistricts and problems of cultural chronostratigraphy in the south of Tom'-Chulym (The Neolithic – the Paleometallic – the Middle Ages)]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Istoriya*. 69. pp. 37–44.
14. Kurochkin, G.N. (1988) Tagarskie kurgany v zone Novoselovskoy orositel'noy sistemy. [Tagar mounds in the zone of the Novoselovskaya irrigation system]. In: *Pamyatniki arkheologii v zonakh melioratsii Yuzhnoy Sibiri. Po materialam raskopok 1980–1984 gg.* [Monuments of archeology in the reclamation zones of Southern Siberia. By the excavations of 1980–1984]. Leningrad: Nauka, Leningr. otd-e. pp. 5–22.
15. Mit'ko, O.A. & Teterin, Yu.V. (2008) Tashtykская crematsiya: problemy interpretatsii (po materialam issledovaniya mogil'nika Starooznachenskaya Pereprava I) [Tashtyk Cremation: Problems of Interpretation (Based on the Study of the Starooznachenskaya Crossing I Burial Ground)]. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Istoriya, filologiya*. 7 (3). pp. 132–142.
16. Shul'ga, P.I., Umanskiy, A.P. & Mogil'nikov, V.A. (2009) *Novotroitskiy nekropol'* [Novotroitsk necropolis]. Barnaul: Altai State University.
17. Kuz'min, N.Yu. (2011) *Pogrebal'nye pamyatniki khunno-syan'biyskogo vremeni v stepyakh Srednego Eniseya: Tesinskaya kul'tura* [Funeral monuments of the Xiongnu-Xianbei time in the steppes of the Middle Yenisei: Tesinskaya culture]. Saint Petersburg: Aysing.
18. Bobrov, V.V., Bobrova, L.Yu. & Savel'eva, A.S. (2017) Medno-bronzovye kotly skifskogo vremeni iz Kuznetskoy kotloviny i Mariinskoy lesostepi [Copper-bronze cauldrons of the Scythian time from the Kuznetsk Basin and the Mariinsk forest-steppe]. *Teoriya i praktika arkheologicheskikh issledovaniy*. 17 (1). pp. 104–122.

19. Anon. (2006) *Katalog kollektsiy muzeya "Arkheologiya, etnografiya i ekologiya Sibiri"* KemGU [Catalog of collection of the Archaeology, Ethnography and Ecology of Siberia Museum of Kemerovo State University]. Vol. 2. Kemerovo: SKIF.
20. Savel'eva, A.S. (2018) *Tsvetnaya metallurgiya tagarskoy kul'tury severo-zapadnogo lesostepnogo rayona (po dannym elementnogo sostava)* [Non-ferrous metallurgy of the Tagar culture of the northwestern forest-steppe region (by the elemental composition)]. Abstract of History Cand. Diss. Kemerovo.
21. Khavrin, S.V. (2003) Metall nekotorykh pamyatnikov Tuvy v kontekste metallurgii Sayano-Altaya skifskogo vremeni [Metal of some monuments of Tuva in the context of metallurgy of the Sayan-Altai of the Scythian time]. In: Semenov, V.I.A. (2003) *Suglug-Khem i Khayyrakan – mogil'niki skifskogo vremeni v Tsentral'no-Tuvinskoy kotlovine* [Suglug-Khem and Khayyrakan: burial grounds of the Scythian time in the Central Tuva Basin]. Saint Petersburg. pp. 211–213.
22. Troitskaya, T.N. & Galibin, V.A. (1983) Rezul'taty kolichestvennogo spektral'nogo analiza predmetov epokhi rannego zheleza Novosibirskogo Priob'ya [he results of quantitative spectral analysis of objects of the Early Iron Age of the Novosibirsk Ob region]. In: *Drevnie gorniki i metallurgi Sibiri* [Ancient miners and metallurgists of Siberia]. Barnaul. pp. 35–47.
23. Martynov, A.I. (1979) *Lesostepnaya tagarskaya kul'tura* [Forest-steppe Tagar culture]. Novosibirsk: Sib. otd-e izd-va "Nauka".
24. Zavitukhina, M.P. (1961) Mogil'nik vremeni rannikh kochevnikov bliz g. Biyska [Burial ground of the time of early nomads near Biysk]. *ASGE*. 3. pp. 89–108.
25. Troitskaya, T.N. & Borodovskiy, A.P. (1994) *Bol'sherechenskaya kul'tura lesostepnogo Priob'ya* [The Bolsherechenskaya culture of the forest-steppe Ob region]. Novosibirsk: VO "Nauka". Sibirskaya izdatel'skaya firma.
26. Polos'mak, N.V. (1987) *Baraba v epokhu rannego zheleza* [Baraba in the Early Iron Age]. Novosibirsk: Nauka.
27. Teterin, Yu.V., Mit'ko, O.A. & Zhuravleva, E.A. (2010) Bronzovye miniaturnye podveski-sosudy Yuzhnoy Sibiri [Bronze miniature vessel-shaped pendants of Southern Siberia]. *Vestnik NGU. Seriya: Istoriya, filologiya*. 9 (7). pp. 80–94.
28. Kyzlasov, L.R. & Korol', G.G. (1990) *Dekorativnoe iskusstvo srednevekovykh khakasov kak istoricheskiy istochnik* [Decorative art of medieval Khakass as a historical source]. Moscow: Nauka, Glavnaya redaktsiya vostochnoy literatury.
29. Kyzlasov, L.R. (1960) *Tashtykskaya epokha v istorii Khakassko-Minusinskoy kotloviny (I v. do n.e. – V v. n.e.)* [The Tashtyk era in the history of the Khakass-Minusinsk Basin (I century BCE – V century CE)]. Moscow: MState University.
30. Anon. (1992) *Stepnaya polosa Aziatskoy chasti SSSR v skifo-sarmatskoe vremya* [The steppe zone of the Asian part of the USSR in the Scythian-Sarmatian time]. Moscow: Nauka.
31. Zinyakov, N.M. (1980) [On the history of the development of iron in the Minusinsk Basin]. *Skifo-sibirskoe kul'turno-istoricheskoe edinstvo* [Scythian-Siberian cultural and historical unity]. Proceedings of the 1st All-Union Archeological Conference. Kemerovo. (In Russian).
32. Bobrov, V.V. (2011) [One accidental find and one problem of archeology of the Kuznetsk Basin]. *Muзей i nauka: k 35-letiyu muzeya "Arkheologiya, etnografiya i ekologiya Sibiri"* Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta [Museum and Science: on the 35th anniversary of the Archaeology, Ethnography and Ecology of Siberia Museum of Kemerovo State University]. Proceedings of the International Conference. Kemerovo. 10–12 November 2011. Kemerovo: Kuzbassvuzizdat. pp. 42–43. (In Russian).
33. Bobrov, V.V. (2013) Pogrebeniya skifskogo vremeni Kuznetskoy kotloviny v aspekte kul'turno-istoricheskikh protsessov [Burials of the Scythian time of the Kuznetsk Basin in the aspect of cultural and historical processes]. In: *Fundamental'nye problemy arkheologii, antropologii i etnografii Evrazii* [Fundamental problems of archeology, anthropology and ethnography of Eurasia]. Novosibirsk: Institute of Archeology and Ethnography of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences. pp. 275–286.
34. Bobrov, V.V. & Dobzhanskiy, V.N. (1986) O vostochnoy granitse bol'sherechenskoy kul'tury [On the eastern border of the Bolsherechenskaya culture]. In: *Skifskaya epokha Altaya* [Scythian era of Altai]. Barnaul. pp. 52–54.

Информация об авторе:

Савельева А.С. – канд. ист. наук, научный сотрудник лаборатории археологии Федерального исследовательского центра угля и углехимии Сибирского отделения Российской академии наук (Кемерово, Россия). E-mail: antverpen@mail.ru

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Information about the author:

A.S. Savel'eva, Cand. Sci. (History), researcher, Federal Research Center of Coal and Coal Chemistry of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (Kemerovo, Russian Federation). E-mail: antverpen@mail.ru

The author declares no conflicts of interest.

*Статья поступила в редакцию 09.06.2021;
одобрена после рецензирования 14.09.2021; принята к публикации 20.05.2022.*

*The article was submitted 09.06.2021;
approved after reviewing 14.09.2021; accepted for publication 20.05.2022.*