

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ МЕТОДОВ В АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

УДК 902(571.1)+903.2

В.В. Бобров<sup>1,2</sup>, Л.Ю. Боброва<sup>1</sup>, А.С. Савельева<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Кемеровский государственный университет, Кемерово, Россия;  
<sup>2</sup>Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН  
(Институт экологии человека СО РАН), Кемерово, Россия

## МЕДНО-БРОНЗОВЫЕ КОТЛЫ СКИФСКОГО ВРЕМЕНИ ИЗ КУЗНЕЦКОЙ КОТЛОВИНЫ И МАРИИНСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ\*

Представлены результаты исследования бронзовых котлов и миниатюрных котелков, в разное время обнаруженных на территории Мариинской лесостепи и Кузнецкой котловины в погребальных комплексах или как случайные находки. Приводятся типолого-морфологические описания сосудов, иллюстрации, условия и авторы находок, результаты картографирования и элементного анализа металла. Изложенные результаты представляют собой первые данные о серии литых котлов скифского времени с обозначенной территории. Большинство случайно найденных котлов связываются с культовыми местами. Предметы данной категории интерпретированы как маркеры взаимодействия двух крупных центров развития культур Обь-Енисейского междуречья в скифское время. Анализ металла показал, что почти все котлы изготовлены из меди или мышьяковистой бронзы. Для починки котлов, напротив, применялась оловянистая бронза. Типолого-морфологические особенности и элементный состав указывают на происхождение исследованных образцов из Минусинского центра по производству котлов, выделенного Н.А. Боковенко. Проанализированные экземпляры хранятся в Государственном историческом музее (ГИМ, 3 ед. хр.), в Музее археологии и этнографии Томского государственного университета (МАЭС ТГУ, 6 ед. хр.), Музее «Археология, этнография и экология Сибири» Кемеровского государственного университета (КМАЭЭ, 9 ед. хр.), Кемеровском областном краеведческом музее (КОКМ, 2 ед. хр.), экомузее-заповеднике «Томская писаница» (ЭМЗП, 1 ед. хр.).

*Ключевые слова:* ранний железный век, Мариинская лесостепь, Кузнецкая котловина, погребальный инвентарь, культовое место, котлы, миниатюрные сосуды, бронза, элементный состав.

DOI: 10.14258/tpai(2017)1(17).-08

### Введение

Комплексному подходу к исследованию металлических котлов уделено внимание в ряде монографий и статей, содержащих морфологическое описание сосудов, типологические схемы, анализ технологических приемов изготовления [Членова, 1967; Боковенко, 1977; 1981; Мартынов, 1979; Минасян, 1986; Демиденко, 2008]. В некоторых работах дан опыт семантической интерпретации бронзовых котлов [Флоринский, 1888; Акишев, 1984; Руденко, 1953; Джумабеков, 1996; Зуев, 1996]. Большинство публикаций либо посвящены материалам сопредельных территорий, либо носят узкоспециализированный характер. В предлагаемой статье даны сведения о случайно обнаруженных медно-бронзовых котлах и миниатюрных сосудах из погребений с территориями Мариинской лесостепи и Кузнецкой котловины, рассматриваются их типологическая принадлежность, рецептура сплавов и вероятная принадлежность горно-металлургическим центрам (рис. 1).

### История и описание находок

Первые сведения о бронзовых котлах с территории Кузнецкой котловины появились в одном из изданий каталога Археологического музея Томского университета [Флоринский, 1888, с. 71, 80–81]. В нем упоминаются два целых котла и че-

\* Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ №15-06-02325А.



Рис. 1. Карта распространения котлов в Мариинской лесостепи и Кузнецкой котловине:  
1 – котлы случайные и с поселения Кузнецкой котловины;  
2 – котлы случайные и из погребений Мариинской лесостепи

тыре – во фрагментах. Целые сосуды, а также фрагменты от других трех сосудов найдены случайно крестьянином Василием Асановым при распашке земли в районе деревни Колотовской Тарсминской волости Кузнецкого округа (в настоящее время Усть-Сосновская сельская администрация Топкинского района Кемеровской области).

*«Медный котел, 31 см в диаметре, 26 см глубиной, с двумя ручками, приклепанными не по краям, а в верхней трети боковых стенок котла. По стенкам два горизонтальных пояска. Поддон имеет 4 см высоты и 10 см ширины в нижней части. Кверху он сужается. В разных местах стенок положены шесть заплаток во время починки котла. Заплатки состоят из двух пластинок красной меди, наложенных на дырки снутри и снаружи, соединенных заклепками. Одна такая заплатка сделана из железа»* [Флоринский, 1888, с. 80]. Экспонат хранится в фондах МАЭС ТГУ (№1484). Ручки сосуда горизонтальные, дугообразной формы. По внешнему облику описываемый котел следует относить к первому варианту II типа, по классификации Н.А. Боковенко (рис. 2.-12, фото изделий из фондов МАЭС ТГУ).

Второй целый котел полусферической (ближе к яйцевидной) формы на поддоне в виде усеченного конуса, к верхнему краю тулова прикреплены дугообразные ручки, которые значительно заходят на внешнюю сторону плечиков. Поверхность тулова гладкая, без орнамента, срез венчика округлой формы. Размеры котла: высота всего изделия – 34 см, глубина тулова – 20 см, высота поддона – 8 см. Диаметр венчика – 23 см, диаметр в средней части тулова – 24,0 см, нижней части поддона – 10,5 см. Хранится в МАЭС ТГУ (№1485). По внешнему облику описываемый котел следует относить ко второму варианту I типа подтипа «Е», по классификации Н.А. Боковенко (рис. 2.-13; табл.). Отлит из чистой меди (медь 99,6%)\*.

*«Медный котел, край от котла длиной 25 см»* [Флоринский, 1888, с. 81]. По остаткам фрагмента можно определить, что описываемый экземпляр был на поддоне. По тулову фиксируются два ряда гладкого шнурового орнамента, расстояние между которыми 1,7 см. Стенка хорошо профилирована, венчик округлой формы, отогнут наружу. Толщина стенки неравномерная, ближе к основанию сужается. По размеру можно судить о достаточно крупном размере котла. Ширина фрагмента 17,4 см, высота – 27 см. Хранится в МАЭС ТГУ (№1488) (рис. 2.-14а).

*«Медный котел, боковая стенка котла от другого экземпляра, длина 24 см. По стенкам три пояска»* [Флоринский, 1888, с. 81]. Фрагмент стенки котла полусферической формы, на поверхности которого по наибольшему его диаметру проходит тонкий шнуровой («веревочный», по Н.А. Боковенко) рифленый пояс из трех рядов, срез венчика округлой формы. По внешнему виду можно судить о средних пропорциях сосуда. Высота фрагмента – 16 см, ширина – 29 см, диаметр – около 30 см (рис. 1.-14б). По третьему фрагменту стенки котла можно лишь предположить его значительные размеры: высота сохранившейся части тулова – 12 см, ширина – 23 см (рис. 2.-14в). Хранятся в МАЭС ТГУ (№1489–1490).

Также из Кузнецкого округа в конце XIX в. поступили в МАЭС ТГУ три фрагмента одного котла от мецената и председателя Томского губернского управления Н.Н. Петухова. *«Три фрагмента от бронзового котла. Днище 9 см в диаметре, 2 боковых куска того же размера»*. По сохранившимся фрагментам можно установить, что котел на поддоне достаточно крупного размера. Верхний диаметр конуса поддона – 9 см, соответственно нижняя часть поддона должна быть большего диаметра (рис. 2.-15). Хранится в МАЭС ТГУ (№1284) [Флоринский, 1888, с. 81].

---

\* Здесь и далее приведены результаты анализа элементного состава металла (см. табл.), произведенного методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой (ICP-AES) в Кемеровском центре коллективного пользования ФИЦ УУХ СО РАН на спектрометре Thermo Scientific iCAP 6500 DUO LA (аналитик – к.х.н., научный сотрудник П.П. Колмыков).



Рис. 2. Котлы из Мариинской лесостепи и Кузнецкой котловины: 1, 1а, 2, 3 – котлы с зооморфными ручками, гора Арчекас, 2015–2016 гг. (прорисовка и фото, фонды КМАЭЭ, КП 284, 307); 4, 6 – котел и поддон от котла, с. Ново-Александровка (прорисовка, фонды ГИМ, КП 23822, 23823); 4а, 6а – рисунки котлов из с. Ново-Александровка, 1888 г. (РО НА ИИМК РАН, д. 53); 5 – котел из Почитанки, 1950-е гг. (фото и прорисовка, фонды КОКМ, КП 20449/2); 7 – фрагмент котла с ручкой, гора Арчекас, 2016 г. (фонды КМАЭЭ, КП 324/1); 8 – поддон котла, гора Арчекас, 2016 г. (фонды КМАЭЭ, КП 319); 9 – фрагмент венчика котла, местонахождение неизвестно (фонды КМАЭЭ); 10, 10а – котел, оз. Шумилка, 1976 г. (прорисовка и фото, фонды КМАЭЭ, КП 30); 11, 11а – котел с поселения Шабаново-6 (прорисовка и фото, фонды ЭМЗТГ, КП 6762); 12, 13 – котлы, с. Колотовское Тарминской волости Кузнецкого округа (фонды МАЭС ТГУ, КП 1484, 1485); 14а, 14б, 14в – фрагменты котлов, с. Колотовское Тарминской волости Кузнецкого округа (фонды МАЭС ТГУ, КП 1488-1490); 15 – фрагменты котла из Кузнецкого округа Томской губернии (фонды МАЭС ТГУ, КП 1284)

В 1888 г. у деревни Ново-Александровка Боготольской волости Мариинского округа Томской губернии (в настоящее время Чебулинский район Кемеровской области) при распашке земли крестьянами Григорием Подкоревым и Дмитрием Воронцовым обнаружены две «бронзовые чаши».

*«Бронзовая чаша полуяйцевидной формы с усеченно конической подставкою, с двумя ручками, из которых одна отломлена, на ручке три шишечки. По наружной стороне вазы орнамент в виде рельефных параллельных линий и в виде дуг между двумя верхними линиями. Высота чаши 14,8 см, вес 1 фунт 92 золотника».* По внешнему облику описываемый котел следует относить к первому варианту I типа подтипа «С», по классификации Н.А. Боковенко (рис. 2.-4, 4а).

*«Бронзовая чаша обратно усеченно коническая, без подставки, гладкая, без орнамента. Высота 10,6 см, диаметр верхней окружности 15,2 см, диаметр нижней окружности 7,4 см. Вес – 2 фунта 51 золотник»* [РО НА ИИМК РАН, 1888. Ф. 1. Оп. 1. Д. 53. Л. 2]. Вторая «бронзовая чаша» оказалась нижней частью конусовидного поддона бронзового котла (рис. 2.-6, 6а). За найденные вещи крестьяне должны были получить шесть рублей, о чем свидетельствуют квитанция и расписка Санкт-Петербургского почтамта на имя Томского губернатора. 2 августа 1891 г. Императорская Археологическая комиссия препроводила эти предметы для коллекции Императорского Российского исторического музея. В конце месяца того же года управление Исторического музея с благодарностью уведомило о получении столь превосходных вещей. В настоящее время бронзовый котел экспонируется в зале №5 «Скифская эпоха» ГИМ. Поддон от котла хранится в фондах того же музея. К сожалению, судьба других котлов, найденных в тот же период, неизвестна.

Из погребений пяти археологических комплексов Мариинской лесостепи происходят шесть миниатюрных сосудов. В 1896 г. геолог Г.О. Оссовский проводил археологические раскопки у с. Большой Барандат Мариинского округа, где в могильной яме самого крупного кургана между костяками погребенных (среди различных предметов) оказались *«комки красной краски, кусочки слюды и миниатюрный котелок без ножки, внутри которого лежали два бараньих астрагала»* [Отчет ИАК, 1898, с. 98]. Судя по фотографии из отчета, придонная часть сосуда утрачена. Ручки находились по бокам на тулове, сверху котелок прикрыт крышкой (рис. 3.-2). Археологический материал из раскопок Г.О. Оссовского 1895–1896 гг. хранится в фондах ГИМ (КП, 36518).

С конца 1950-х до середины 1980-х гг. масштабные работы по исследованию археологических памятников тагарской культуры в Мариинской лесостепи и Назаровской котловине проводил А.И. Мартынов. В трех исследованных им погребальных комплексах были найдены четыре медно-бронзовых сосуда.

Первый котелок – миниатюрный, округлой формы, с боковыми ручками (рис. 3.-4, 4а). Ручки расположены горизонтально. Одна из них сломана, другая состоит из двух прижатых друг к другу стержней. На котелке три отверстия: одно – на дне, два – в разных местах по экватору изделия. Еще одно отверстие (повреждение) с двух сторон заделано металлической заклепкой. Диаметр устья сосуда – 2,1 см, экватора – 3,1 см, высота – 3,0 см. Найден в могиле одиночного кургана памятника Алчедат-I (КМАЭЭ, КП ОФ 69/1–56, ВА 63/14) в ходе раскопок 1972 г. [Каталог коллекций..., 2004, с. 51]. Отлит из мышьяковой меди (мышьяка 0,84%, см. табл.) [Савельева и др., 2016].



Рис. 3. «Миниатюрные» котелки из погребений Мариинской лесостепи: 1, 1а, 1б – могильник Шестаково-I, 1968 г., курган №2, могила-1 (прорисовка и фото, фонды КМАЭЭ); 2 – курган у с. Большой Барандат «за поскотиной» (ОАК, 1898, с. 98, фонды ГИМ); 3, 3а – могильник Большепичугино-I, 1956 г. (прорисовка и фото, фонды КОКМ, КП 20449/17); 4, 4а – курган Алчедат-I, 1972 г., курган №1 могила-1 (прорисовка и фото, фонды КМАЭЭ); 5 – могильник Шестаково-I, 1968 г., курган №7 могила-1 (прорисовка по: [Мартынов и др., 1971, с. 112]); 6 – Берёзовский могильник, 1979 г., курган №21 (прорисовка по: [Вадецкая, 1983, с. 52])

Результаты анализа элементного состава металла котлов

№ рисунка	Место обнаружения/ участок отбора пробы	Cu	Sn	As	Pb	Sb	Bi	Fe	Zn	Ni	Co	Au	Ag
Рис. 3 - 4, 4а	Алчедат-1	97,5	0,72	0,84	0,42	0,17	0,041	0,028	0,0019	0,04	0,004	0,006	0,07
Рис. 2 - 1, 1а	Арчекас-V (поддон)	82,5	0,035	13,99	0,388	0,886	0,366	0,77	0,0089	0,034	0,0299	0,0043	0,34
Рис. 2 - 1, 1а	Арчекас-V (ручка)	82,8	0,061	14,1	0,39	0,89	0,14	0,69	0,034	0,04	0,029	0,012	0,37
Рис. 3 - 3, 3а	Большепичугино (тулово)	90,6	6,1	0,96	0,246	0,206	0,048	0,71	0,28	0,138	0,02	0,033	0,12
Рис. 3 - 3, 3а	Большепичугино (заплата)	93,1	4,7	0,9	0,14	0,21	0,038	0,3	0,19	0,134	0,0168	0,0033	0,078
Рис. 2 - 7	Гора Арчекас (венчик с круглой ручкой)	96,87	0,122	2,50	0,048	0,163	0,096	0,002	0,002	0,093	0,007	0,006	0,056
Рис. 2 - 3	Гора Арчекас (миниатюрный с зооморфными ручками)	96,57	1,01	1,57	0,100	0,063	0,007	0,267	0,004	0,146	0,059	0,003	0,048
Рис. 2 - 13	с. Колотовское (тулово)	99,60	0,005	0,141	0,000	0,084	0,005	0,000	0,001	0,057	0,002	0,036	0,002
Рис. 2 - 8	Гора Арчекас (поддон)	98,65	0,054	0,205	0,144	0,016	0,008	0,106	0,003	0,053	0,004	0,288	0,038
Рис. 2 - 2	Гора Арчекас миниатюрный с золотой фольгой (тулово)	97,1	0,03	2,02	0,082	0,150	0,045	0,041	0,005	0,11	0,024	0,002	0,17
Рис. 2 - 2	Гора Арчекас миниатюрный с золотой фольгой (поддон)	96,7	0,04	2,30	0,103	0,128	0,101	0,043	0,006	0,12	0,026	0,002	0,18
Рис. 2 - 9	Маринская лесостепь (венчик)	97	0,79	1,45	0,057	0,134	0,1	0,071	0,09	0,099	0,005	0,036	0,11
Рис. 2 - 10, 10а	Озеро Шумилка (придонная часть)	96,5	0,1	1,17	0,31	0,46	0,025	0,88	0,044	0,16	0,082	0,004	0,072
Рис. 2 - 10, 10а	Озеро Шумилка (ручка 1)	95,6	0,22	1,24	0,39	0,49	0,026	1,18	0,037	0,138	0,073	0,006	0,126
Рис. 2 - 10, 10а	Озеро Шумилка (ручка 2)	96,2	0,2	1,26	0,41	0,45	0,031	0,9	0,036	0,148	0,076	0,0046	0,09
Рис. 2 - 5, 5а	Село Почитанка (тулово)	98,5	0,33	0,455	0,031	0,167	0,009	0,125	0,022	0,114	0,009	0,003	0,038
Рис. 2 - 5, 5а	Село Почитанка (поддон)	98,6	0,336	0,48	0,02	0,17	0,012	0,082	0,033	0,116	0,01	0,0022	0,04
Рис. 2 - 11, 11а	Шабаново-6 (заплата)	96,2	2,26	0,41	0,102	0,036	0,0065	0,42	0,082	0,095	0,0086	0,003	0,054
Рис. 2 - 11, 11а	Шабаново-6 (поддон)	98	0,11	1,2	0,028	0,026	0,024	0,29	0,0087	0,15	0,037	0,0022	0,11
Рис. 2 - 11, 11а	Шабаново-6 (ручка)	98,2	0,013	0,98	0,04	0,04	0,009	0,26	0,006	0,142	0,036	0,096	0,056
Рис. 2 - 11, 11а	Шабаново-6 (тулово)	98,2	0,015	0,97	0,003	0,037	0,013	0,003	0,006	0,0019	0,0379	0,002	0,089

Второй котелок миниатюрный, сферической формы. Верхний срез венчика округлый, слегка отогнут внутрь (рис. 3.-3, 3а). Судя по следам от крепления, к тулову с обеих сторон были припаяны ручки (в настоящее время утрачены). Высота – 4,0 см, ширина тулова – 4,5 см, диаметр венчика – 2,8 см. Найден в 1956 г. в одном из погребений Большепичугинского могильника (КОКМ, КП ОФ 22449/17, ВА 17/40). Сосуд отлит из оловянной бронзы (олова 6,1%), причем оловом легирована мышьяковая медь (мышьяка 0,96%). Металл заплата почти идентичный – олова 4,7%, мышьяка 0,9%. Видимо, она была специально долита из металла той же плавки, что и сосудик (см. табл.).

Третий котелок шаровидной формы. По бокам большие ручки в виде горизонтально расположенных полуколец. Внутри сосуда яйцевидные предметы диаметром 3,0–4,0 см, полые внутри, имеющие тонкие стенки и отверстия (рис. 3.-1, 1а,б). Диаметр устья – 7,5 см, высота сосуда – 7,0 см, диаметр тулова – 10,1 см, а ручек – 5,5 см. По метрическим данным он ближе к категории «уменьшенных» сосудов [Тетерин и др., 2010, с. 81]. Найден сосуд в 1968 г. в кургане №2, могиле-1 Шестаковского комплекса [Каталог коллекций..., 2004, с. 34; Мартынов и др., 1971, с. 28, 214]. Яйцевидная сферка с тремя отверстиями изготовлена из мышьяковистой бронзы (мышьяка 2,42%). Сферка с четырьмя отверстиями отлита также из мышьяковистой бронзы (мышьяка 2,5%). Сам котелок изготовлен из «чистой» меди. Заплата была долита при ремонте повреждения, полученного в ходе эксплуатации изделия, и представляет собой оловянистую бронзу (олова 4%, см. табл.).

Последний, утраченный в настоящее время, миниатюрный котелок с ручкой обнаружен в кургане №7 того же Шестаковского могильника [Мартынов и др., 1971, с. 112, 214]. По сохранившимся описаниям диаметр венчика составлял 7 см, высотой 2 см (рис. 3.-5). Посередине сосуда, вдоль всей окружности, проходил выпуклый валик. К стенке крепилась одна горизонтальная ручка, от второй ручки на противоположной стороне в месте крепления остались следы. По времени сосуд отнесен к комплексу вещей тагаро-таштыцкого времени [Мартынов и др., 1971, с. 215].

Четыре описанных сосуда, по классификации группы авторов [Тетерин и др., 2010], относятся к группе 3 – подвески-курильницы: «круглые миниатюрные котлы без поддонов с кольцевыми ручками, расположенными по бокам тулова». Уменьшенные экземпляры не являлись подвесками, а использовались только в качестве ритуальных предметов или курильниц. Ареал распространения данной группы сосудов ограничен Ачинско-Мариинской лесостепью, Минусинской котловиной и Тувой [Тетерин и др., 2010, с. 85]. К этой же группе следует отнести бронзовый сосуд с ручками, обнаруженный в кургане №21 тагаро-таштыцкого времени Березовского могильника (Шарыповский район Красноярского края) [Вадецкая, 1980, с. 192; 1983, с. 51–52, рис. 3.-6].

В пределах Мариинской лесостепи случайно обнаружено еще несколько бронзовых котлов. Так, из окрестностей с. Почитанка Ижморского района Кемеровской области происходит находка котла на поддоне, поступившая в 1950-е гг. в фонды Кемеровского областного краеведческого музея (КОКМ, КП 20449/2): котел с двумя вертикальными ручками, с одним выступом (рис. 2.-5, 5а); поддон с тремя сквозными отверстиями подтреугольной формы. Высота котла – 14,5 см, диаметр – 11,2 см, высота поддона – 6,0 см, диаметр поддона – 7,4 см, высота ручки – 3,2 см, ширина выступа – 4,2 см, диаметр круга – 2,6 × 3,2 см, ширина обода – 0,5 см, высота выступа – 0,5–1,0 см, ширина между «веревками» – 1,2 см, ширина отверстия у основания – 2,2–2,7 см, высота – 3,0 см.

По музейной легенде этот «бронзовый котел найден при неизвестных обстоятельствах в 20 км от д. Почитанка, в пещере при слиянии рек Яя и Барзас» [Мартынов, 1973, с. 69]. Есть основания сомневаться в достоверности места находки. В 20 км западнее от с. Почитанки в р. Яю впадает р. Крутая (окрестности поселка Яя). Именно отсюда происходит медно-бронзовый котел, приобретенный в июле 1892 г. библиотекарем Томского университета С.К. Кузнецовым в с. Шигарка (в настоящее время – Яя)



у местного жителя крестьянина Михаила Самкова, найденный несколькими годами ранее на пашне правого берега р. Золотой Китат в месте впадения ее в р. Яю. С.К. Кузнецовым было обследовано место, указанное находчиком, и отмечено, что «*в настоящее время от курганов не осталось ни следа*» [РО НА ИИМК РАН, 1892. Ф. 1. Оп. 1. Д. 132. Л. 18]. Возможно, находка «у с. Почитанка» также связана с окрестностями пос. Яя. По внешнему облику описываемый котел следует относить к первому варианту I типа подтипа «С», по классификации Н.А. Боковенко. Котел был отлит из «чистой» меди (см. табл.).

Еще один медно-бронзовый котел обнаружен в 1975 г. на берегу оз. Шумилка рыбаком В.И. Павловым, недалеко от с. Колба (Тисульский район Кемеровской области) [Кулемзин, 1977, с. 213; Кулемзин, Бородин, 1989, с. 140]. Котел сферической формы, с поддоном (в настоящее время утрачен) и с двумя вертикальными подковообразными ручками, на каждой из которых имеются по три грибовидных отростка. Тулово гладкое, декорировано тремя рельефными горизонтальными шнуровидными линиями. Диаметр венчика – 45,0 см, высота – 35,0 см, диаметр тулова – 56,0 см. В настоящее время котел представлен в экспозиции зала «Скифская эпоха» музея «Археология, этнография и экология Сибири» КемГУ (рис. 2.-10, 10а). Передан музею А.М. Кулемзиным в 1976 г. [Каталог коллекций..., 2008, с. 76]. По внешнему облику описываемый котел следует относить ко второму варианту I типа подтипа «С», по классификации Н.А. Боковенко. Котел отлит из мышьяковой меди (мышьяка до 1,26%). В сплаве повышенные концентрации железа – от 0,88 до 1,18% (см. табл.).

В Кузнецкой котловине на поселении Шабаново-6, расположенном на высоком мысу левого берега р. Касьмы, найден медно-бронзовый котел со значительными повреждениями [Илюшин и др., 1999, с. 14–15]. Высота котла – 30,0 см, диаметр верхнего среза – 26,0 см. По предположению автора раскопок, на поселении могла существовать отдельная площадка для совершения ритуальных действий [Ковалевский, Илюшин, 2006, с. 153]. Данный котел, как и предыдущий, следует относить к первому варианту I типа подтипа «С», по классификации Н.А. Боковенко. Предмет хранится в ЭМЗТП (рис. 2.-11, 11а). Элементный анализ металла показал, что котел был отлит из мышьяковой меди (в металле поддона мышьяка до 1,2%). Состав заплатки, по всей видимости, свидетельствует о ремонте повреждения, полученного изделием в ходе эксплуатации, – она представляет собой оловянную бронзу с содержанием олова 2,26% (см. табл.).

Особое место в коллекции занимают бронзовые котлы с зооморфными ручками, случайно обнаруженные в 2015–2016 гг. жителем г. Мариинска А.П. Мироновым. Сосуды найдены на высоком обрывистом берегу ручья Кабедат, правого притока р. Кии, на склоне горы Арчекас (рис. 2.-1–3). Размеры котлов отличаются: высота самого крупного (с ручками в виде козлов) – 28,0 см, высота двух миниатюрных сосудинок (тоже с ручками в виде козлов) – 8,7 и 10,0 см. Диаметр первого венчика – 18,0 см, остальных – 6,5 и 5,5 см. На ручке одного миниатюрного сосуда ногу животного обрамляет пластинка из золотой фольги. По внешнему облику описываемые котлы следует относить к типу I подтипу «А», по классификации Н.А. Боковенко. Анализ элементного состава металла самого крупного котла проводился дважды. Первый раз – методом энергодисперсионного анализа (EDX) на электронном микроскопе Hitachi TM 3000 с энергодисперсионной приставкой Bruker Quantax 70 в ЦКП «Геохронология

кайнозой» ИАЭТ СО РАН. Результат анализа выявил, что котел изготовлен из оловянистой бронзы. Полученные результаты атомно-эмиссионного анализа с индуктивно связанной плазмой свидетельствуют, что котел был отлит из мышьяковистой бронзы с содержанием мышьяка до 14,1%. Противоречивость полученных данных может быть вызвана разницей составов металла на разных участках изделия. Для атомно-эмиссионного анализа пробы были взяты с двух участков: с внутренней поверхности поддона и с одной из ручек. Результаты анализа были получены практически идентичные. По всей видимости, в ходе энергодисперсионного анализа установлен состав металла заплатки. Один из миниатюрных котелков с зооморфными ручками отлит из мышьяковой меди (мышьяка 1,57%), другой, с фрагментом золотой фольги, – из мышьяковой бронзы (в металле поддона мышьяка 2,3%, тулова – 2,02%; олова в металле поддона 0,04%, тулова – 0,03%, см. табл.).

В фондах КМАЭЭ хранятся также фрагменты трех бронзовых котлов (поддон и два венчика), два из которых найдены в районе горы Арчекас и один без точного местоположения, но предположительно из Мариинской лесостепи.

Поддон высотой 6,0 см, диаметр нижней части – приблизительно 8,0–9,0 см, диаметр верхней части – 4,5 см. Найден в районе котлов с зооморфными ручками (рис. 2.-8). Изготовлен из «чистой» меди (см. табл.). Венчик от другого сосуда с круглой по форме и в сечении ручкой, припаянной к верхнему краю и заходящей на тулово, обнаружен в 4 км северо-западнее от вышеуказанного скопления вещей. Этот венчик изготовлен из мышьяковой бронзы (мышьяка 2,5%). Венчик треугольного сечения, выгнут наружу. Рядом с ним был найден фрагмент тулова неопределенной формы размерами 10,0 × 6,5 см (рис. 2.-7; см. табл.). Предположительно диаметр котла в верхней части составляет 15,0–16,0 см. Размеры фрагмента с ручкой – 12,0 × 7,0 см, диаметр ручки – 6,5 см. В скоплении с котлом находились три бронзовые «шишки», фрагмент втулки чекана и необработанная проколка.

По фрагменту венчика неопределенного местонахождения можно судить о значительных размерах сосуда (рис. 2.-9). Размеры – 7,5 × 4,8 см. Толщина стенки венчика – 0,7 см, у шейки – 0,4 см. Приблизительный диаметр венчика – 25,0 см. Изделие было отлито из мышьяковой меди (мышьяка 1,45%; см. табл.).

#### ***Обсуждение результатов (типы, датировки, состав металла)***

Таким образом, с территорий Кузнецкой котловины (рис. 1.-1) и Мариинской лесостепи (рис. 1.-2) происходят, по меньшей мере, 11 случайно найденных медно-бронзовых котлов, сведения об обстоятельствах нахождения которых достаточно полно реконструируются по письменным источникам (целые котлы из Тарсминской волости, два котла, найденные у с. Ново-Александровка, семь котлов, обнаруженных случайно), один котел и шесть миниатюрных сосудиков, связанные с археологическими комплексами (поселение Шабаново-6, курганы Алчедат-I, Большепичугино-I, Шестаково-I, Большой Барандат-III, Березовский могильник).

Территориально находки котлов распределяются таким образом, что из Кузнецкой котловины происходит котел с поселения Шабаново-6, а также котлы, известные по письменным источникам и хранящиеся в МАЭС ТГУ в количестве шести экземпляров, два из которых целые. Остальные находки данной категории, представленные в настоящее время в музейных коллекциях Кемеровской области и ГИМ, связаны своим происхождением с территорией Мариинской лесостепи.

Все котлы, найденные в Кузнецкой котловине и Мариинской лесостепи, за исключением одного, по типологии Н.А. Боковенко [1981, с. 46] относятся к I типу – «с полусферической формой тулова, конусовидным поддоном, вертикальными ручками и орнаментом в виде двух-трех “веревочек”, проходящим по наибольшему диаметру тулова». Идентифицируемые подтипы представлены в двух случаях подтипом «Е» – с дуговидной ручкой без кнопки (котел крестьянина Асанова и с горы Арчекас); в четырех случаях подтипом «С» – с тремя кнопками на ручках (котлы, найденные у сел Ново-Александровка, Шабаново, Почитанка и на оз. Шумилка); в трех случаях подтипом «А» – с зооморфными ручками (гора Арчекас); один экземпляр (с Колотовское) относится к первому варианту II типа. Основной ареал распространения котлов I типа – Минусинская котловина, время появления – VIII–VII вв. до н.э., II типа – Средняя Азия, время появления – VI–IV вв. до н.э. [Боковенко, 1981, с. 49].

По результатам исследования материалов тесинской культуры Минусинских котловин Н.Ю. Кузьмин [2011, с. 203] сделал вывод о том, что бронзовые миниатюрные котелки (как новый тип изделий) появляются в позднейших из раннетесинских курганов. Раннетесинский этап тесинской культуры датирован им рубежом III–II – 1-й половиной I в. до н.э.

Датировка котлов (зачастую в силу случайных обстоятельств обнаружения) затруднительна, а потому условна. Медно-бронзовые котлы Южной Сибири принято относить к тагарской культуре либо в более широком смысле – к «скифской эпохе». Их связывают как с высоким материальным и общественным положением владельца, так и с культовыми практиками. Последнее в основном подтверждается изображением котлов «... в сценах жертвоприношений, а также намеренной порчей при помещении в могилу» [Боковенко, 1977, с. 234–235; Матвеев, Матвеева, 1988, с. 243]. Медно-бронзовые котлы принято также относить к категории надежных и удобных предметов культа и быта степной зоны Евразии, широко известных в культурах I тыс. до н.э., начала I тыс. н.э., средневековья. Вслед за Н.А. Боковенко [1981, с. 42] котлы, как и остальные предметы в составе кладов, принято «... считать главными атрибутами празднеств религиозно-поминального характера, производившихся в определенных “священных” местах».

Технологическая сторона производства котлов до сих пор является предметом дискуссий. Не ставя перед собой задачи решения вопроса о способах изготовления рассматриваемых котлов, укажем лишь основные идеи, которых придерживаются исследователи, обращая внимание на их зачастую взаимоисключающий характер. Так, Р.С. Минасян [1986, с. 72] придерживается мысли об отливке скифских котлов по выплавляемо-выгораемой модели; Д.В. Наумов [1963, с. 187] считал, что котлы тагарского времени изготавливались методом литья в сложные формы; Ю.С. Гришин [1960, с. 169] придерживался мнения о том, что бронзовые «скифские» котлы «... отливались в формах из глины».

Большинство (25 экз.) «скифских» литых котлов степной и лесостепной полосы Сибири, элементный состав которых был ранее проанализирован, происходит из Минусинской котловины [Богданова-Березовская, 1963; Носова, Сунчугашев, 1970], гораздо меньше экземпляров изучено из Прибайкалья (3) и Забайкалья (5) [Сергеева, 1981; 1991; Миняев, 1977]. Публикуемые результаты представляют собой первые данные о серии литых котлов «скифского» времени с территорий Мариинской лесостепи и Кузнецкой котловины.

По результатам элементного анализа, из 13 проанализированных атомно-эмиссионным методом котлов: четыре – медные (с. Почитанка, Шестаково-І, случайная находка поддона на горе Арчекас, с. Колотовское), пять – из мышьяковой меди (Шабаново-6, оз. Шумилка, Алчедат-І, котел неизвестного происхождения, миниатюрный котел, обнаруженный вблизи поселения Арчекас-V), три – из мышьяковистой бронзы (гора Арчекас, Арчекас-V) и один – из оловянистой бронзы (Большепичугино).

На четырех котлах проанализированы следы ремонта, произведенного оловянной бронзой. В одном случае ремонтировался литейный брак (Большепичугино), в двух случаях – повреждения, полученные при использовании котлов (Шестаково-І, Шабаново-6, Арчекас-V). Олово представляется основной лигатурой металла, предназначенного для ремонта котлов. Сами же исследованные котлы либо были медными, либо отливались из мышьяковой меди или из мышьяковой бронзы.

Традиционно следы починки котлов, в том числе и неоднократной, рассматриваются как свидетельства высокой стоимости металла и трудоемкости литейных работ, что приводило к большой ценности данной категории «скифского» инвентаря [Боковенко, 1977, с. 234]. По мнению Р.С. Минасяна [1986, с. 76], заделка, например, сквозных усачных раковин, появившихся в результате нехватки прибыльного металла и нарушения режима плавки, «...осуществлялась не клепкой, что было бы проще, а путем изготовления специальных заплаток способом частичного домоделирования поврежденных мест с внешней и внутренней поверхности, частичной формовки и доливки расплава».

Котлы из «чистой» меди были широко распространены в Минусинской котловине (ММ, №10099, 10107, 10185 и др.) [Богданова-Березовская, 1963], в Прибайкалье (ИКМ, №7593–2) известны в составе Корсуковского и Закаменского кладов [Сергеева, 1981; 1991]. Котлы из мышьяковой меди также широко распространены в Минусинской котловине (ММ, №10140, 10168, 10040 и др.) [Богданова-Березовская, 1963], в том числе обнаружены у с. Маткечик в Бейском районе Хакасии [Носова, Сунчугашев, 1970].

Явными исключениями на фоне элементного состава сибирских котлов выступают два – с горы Арчекас, отлитый из высокомышьяковистой бронзы, и из могильника Большепичугино, сплав которого легирован оловом. Рецептур с высоким содержанием мышьяка в составе металла котлов нам пока не известно, и арчекаскую находку предварительно можно интерпретировать как вещь импортную, изготовленную из сплава, чуждого минусинским и мариинским бронзолитейным традициям.

Что же касается оловянного сплава, то котел из оловянной бронзы был однажды обнаружен в Минусинской котловине (ММ, №10173), его металл содержал 2% олова [Богданова-Березовская, 1963]. В этой связи показательно следующее наблюдение В.А. Пазухина [1970, с. 282]: «...к чести древних литейщиков, нужно признать, что 2% олова, которые они добавляли к меди, были достаточны для хорошего заполнения форм и получения хороших отливок. Избыток олова означал бы неоправданную трату драгоценного в те времена металла». Повышенные концентрации олова (6,1%) в металле большепичугинского котла можно расценивать как признак недостаточного опыта мастера-литейщика, его изготовившего.

Несмотря на некоторую географическую разрозненность находок из мышьяковой меди и мышьяковой бронзы, происхождение такого металла можно связывать с Минусинским горно-металлургическим центром Саяно-Алтайской горно-металлургической

области, по терминологии Е.Н. Черных, или среднеенеисейским очагом горного дела и металлургии в пределах Саяно-Алтайской металлургической провинции, по терминологии С.С. Миняева [1977, с. 75].

Естественное происхождение мышьяка в меди изделий Минусинской котловины аргументировал Б.Н. Пяткин [1977, с. 30], считая, что «...примесь мышьяка имеет особое значение при решении вопросов отождествления изделий с месторождениями». По его мнению, по меньшей мере с афанасьевского времени население Минусинской котловины «...разрабатывало рудные месторождения с повышенным содержанием мышьяка. Такое количество мышьяка (1–1,5%) не противоречит гипотезе о естественном содержании его в рудах, ибо для медьсодержащих месторождений Минусинской котловины эта особенность четко отличает их от месторождений Забайкалья и Казахстана и в то же время сближает с месторождениями Северной Тувы» [Пяткин, 1977, с. 27–28]. Данные по химическому составу слитков, статистический анализ распределения мышьяка с полностью укладывающейся в границы нормального распределения кривой, оценка достоверности различий среднего и квадратичного отклонения содержания мышьяка в ножах и украшениях, показавшая, что она не существенна и свидетельствует о том, что «...процентное содержание мышьяка в предметах с различными функциями не играет роли» – все эти наблюдения позволили Б.Н. Пяткину [1977, с. 30–31] прийти к выводу, что мышьяк в изделиях карасукского и тагарского времен вряд ли можно считать легирующей примесью.

Наличие мышьяка как характерной черты металла Минусинской котловины С.В. Хаврин [2000, с. 184; 2001, с. 94–95; 2002, с. 70; 2007, с. 115] объясняет «...высоким содержанием этого химического элемента в медных рудах на данной территории», распространяя группу «мышьяковистой меди» на территорию Тувы, Западной Монголии, Циркумбайкальского региона и Северо-Западного Китая.

Отчасти противоположно мнение В.В. Боброва, С.В. Кузьминых, Т.О. Тенейшвили [1997, с. 33–36], которые в отношении минусинского металла склонны придерживаться выводов Я.И. Сунчугашева и Н.Ф. Сергеевой о «...легировании готовой меди, выплавленной из обыкновенных окисленных руд, мышьяковыми минералами». Однако ими же признается вся мера сложности доказательства естественного или искусственного происхождения мышьяка в низкомышьяковых сплавах [Бобров и др., 1997, с. 37].

Руководствуясь исследованиями лесостепного тагарского металла по материалам могильников Некрасово-II, Серебряково-I, одиночного кургана Алчедат-I, констатируем, что во всех проанализированных коллекциях фиксируется наличие группы металла, условно именуемой «мышьяковая медь» или «бронза». Ее интерпретация неизменно сопровождается рядом трудностей, поскольку во многих случаях такой металл оказывается еще и легированным и выступает своеобразной основой преимущественно оловянной бронзы. Статистически позиция этой группы меди (или бронзы?) отграничена, с одной стороны, от изделий, медь в которых «чистая», с другой – от изделий, медь в которых определено легирована мышьяком. Обнаружение группы низкомышьяковых сплавов в металле небольшой коллекции разрозненных и случайных находок скифского времени Кузнецко-Салаирской горной области и Мариинской лесостепи делает необходимым ее терминологическое определение как «химико-металлургическая» с установлением исходной области ее выплавки в широких географических пределах Минусинских котловин (терминология используется по: [Черных, Кузьминых, 1989, с. 164]).

Конкретный рудный источник химико-металлургической группы низкомышьяковой меди Минусинских котловин остается пока неясным, несмотря на довольно обширные данные по рудным выработкам и, по сути, транскультурный характер в хронологическом срезе от афанасьевского до тагарского времени. Я.И. Сунчугашев [1975, с. 32, 128] рудным источником мышьяковых бронз с концентрацией мышьяка 1–7%, датированных афанасьевской, карасукской и тагарской эпохами, был склонен считать Хараджувльско-Бутрахтинское кобальто-медное месторождение в междуречье Абакана и Таштыпа. Он отмечал: «Древние медеплавильщики, добывавшие и плавившие эти руды, должны были в итоге получать медь со значительным содержанием мышьяка, которую иногда называют мышьяковистой бронзой» [Сунчугашев, 1975, с. 53].

Таким образом, минусинское происхождение меди рассматриваемых котлов может служить подтверждением идеи Н.А. Боковенко [1981, с. 46] о существовании центра по производству котлов в Минусинской котловине, продукция которого имела широкое распространение в Мариинской лесостепи и Кузнецкой котловине. Что же касается хронологии, то достоверно можно судить о предметах из погребальных комплексов, которые, по мнению специалистов, относятся к переходному тагаро-таштыкскому времени. Важен тот факт, что преимущественно находки котлов связаны с ареалом лесостепного варианта тагарской культуры (Мариинская лесостепь и северные предгорья Кузнецкого Алатау). Кузнецкая котловина, по мнению В.В. Боброва, являлась территорией сезонного использования скотоводами большереченской культуры. Это не исключало проникновение в лесостепь котловины военных отрядов иных этнокультурных образований Южной Сибири [Бобров, 2013, с. 275–286].

### **Библиографический список**

- Акишев А.К. Искусство и мифология саков. Алма-Ата : Наука, 1984. 176 с.
- 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.
- Бобров В.В., Кузьминых С.В., Тенейшвили Т.О. Древняя металлургия Среднего Енисея (лугавская культура). Кемерово : Кузбассвузиздат, 1997. 99 с.
- Богданова-Березовская И.В. Химический состав металлических предметов из Минусинской котловины // *Новые методы в археологических исследованиях*. М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1963. С. 115–158.
- Боковенко Н.А. Типология бронзовых котлов сарматского времени в Восточной Европе // *Советская археология*. 1977. №4. С. 228–235.
- Боковенко Н.А. Бронзовые котлы эпохи ранних кочевников в Азиатских степях // *Проблемы западносибирской археологии. Эпоха железа*. Новосибирск : Наука, Сиб. отд-е, 1981. С. 42–52.
- Вадецкая Э.Б. Третий год работ Сибирской экспедиции // *Археологические открытия 1979 года*. М. : Наука, 1980. С. 192–193.
- Вадецкая Э.Б. Первые итоги работ на КАТЭЖе // *Древние культуры Евразийских степей (по материалам археологических работ на новостройках)*. Л. : Наука, Ленингр. отд-е, 1983. С. 47–56.
- Гришин Ю.С. Производство в тагарскую эпоху // *Материалы и исследования по археологии СССР*. М., 1960. №90. С. 116–207.
- Демиденко С.В. Бронзовые котлы древних племен Нижнего Поволжья и Южного Приуралья (V в. до н.э. – III в. н.э.). М. : ЛКИ, 2008. 328 с.
- Джумабеков Г.С. О сакральной функции котлов из Семиреченских «кладов» // *Жречество и шаманизм в скифскую эпоху*. СПб. : Государственный Эрмитаж, 1996. С. 83–86.
- Зуев В.Ю. Научный миф о «савраматских жрицах» // *Жречество и шаманизм в скифскую эпоху*. СПб. : Государственный Эрмитаж, 1996. С. 54–68.

- Илюшин А.М., Калинин Н.И., Красильников Л.И., Ткаченко К.И., Хорошевский С.Н. 60 лет Ленинск-Кузнецкому району. Очерки истории. Кемерово : Кузбассвуиздат, 1999. 216 с.
- Каталог коллекций музея «Археология, этнография и экология Сибири» КемГУ. Вып. 1. Кемерово : СКИФ, 2004. 112 с.
- Каталог коллекций музея «Археология, этнография и экология Сибири» КемГУ. Вып. 3. Кемерово : СКИФ : ИПП «Кузбасс», 2008. 128 с.
- Ковалевский С.А., Илюшин А.М. Материалы переходного времени и раннего железного века из комплекса поселений Торопово-4 // Вестник Кузбасского государственного политехнического университета. 2006. №1. С. 153–158.
- Кузьмин Н.Ю. Погребальные памятники хунно-сяньбийского времени в степях Среднего Енисея: Тесинская культура. СПб. : Айсинг, 2011. 456 с.
- Кулемзин А.М. Новые памятники в Кемеровской области // Археологические открытия 1976 года. М. : Наука, 1977. С. 212–213.
- Кулемзин А.М., Бородкин Ю.М. Археологические памятники Кемеровской области. Кемерово : Кемер. кн. изд-во, 1989. Вып. 1. 158 с.
- Мартынов А.И. Памятники и отдельные находки предметов скифо-сарматского времени в Томско-Енисейском лесостепном районе // Известия лаборатории археологических исследований. Кемерово : Кемеровский полиграфкомбинат, 1973. Вып. 6. С. 3–89.
- Мартынов А.И. Лесостепная тагарская культура. Новосибирск : Наука, 1979. 208 с.
- Мартынов А.И., Мартынова Г.С., Кулемзин А.М. Шестаковские курганы. Кемерово : Кемеровский ЦНТИ, 1971. 250 с.
- Матвеев А.В., Матвеева Н.П. Бронзовый котел из Савиновского могильника (Среднее Притоболье) // Советская археология. 1988. №1. С. 241–244.
- Минасян Р.С. Литье бронзовых котлов у народов степей Евразии (VII в. до н.э. – V в. н. э.) // Археологический сборник. №27. Материалы и исследования по археологии СССР. Л. : Искусство, 1986. С. 61–78.
- Миняев С.С. Результаты спектрального анализа бронзовых изделий Дырестуйского могильника // Археология Южной Сибири. Вып. 9. Кемерово : Изд-во КемГУ, 1977. С. 43–52.
- Наумов Д.В. Производство и обработка древних медных и бронзовых изделий Минусинской котловины // Новые методы в археологических исследованиях. М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1963. С. 159–191.
- Носова Р.С., Сунчугашев Я.И. Результаты спектрального анализа медных котлов Маткечикского клада // Ученые записки ХакНИИЯЛИ. 1970. Вып. XV. Серия историческая. №2. С. 101–105.
- Отчет Императорской Археологической комиссии за 1896 год. СПб. : Типография Главного Управления Уделов, 1898. 252 с.
- Пазухин В.А. Как все же отливали сарматские котлы // Советская археология. 1970. №4. С. 282–284.
- Пяткин Б.Н. Некоторые вопросы металлургии эпохи бронзы Южной Сибири // Археология Южной Сибири. Вып. 9. Кемерово : Изд-во КемГУ, 1977. С. 22–34.
- РО НА ИИМК РАН. Ф. 1. Оп. 1, 1888. Д. 53: О бронзовых сосудах, найденных в Томской губернии.
- РО НА ИИМК РАН. Ф. 1. Оп. 1, 1892. Д. 132: О раскопках С.К. Кузнецова на курганном кладбище на р. Яи.
- Руденко С.И. Культура населения Горного Алтая в скифское время. М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1953. 402 с.
- Савельева А.Н., 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. №1 (65). С. 39–48.
- Сергеева Н.Ф. Древнейшая металлургия меди юга Восточной Сибири. Новосибирск : Наука, 1981. 152 с.
- Сергеева Н.Ф. О химическом составе изделий Корсуковского клада (Приложение) // Советская археология. 1991. №2. С. 206–207.
- Сунчугашев Я.И. Древнейшие рудники и памятники ранней металлургии в Хакасско-Минусинской котловине. М. : Наука, 1975. 174 с.

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.

Флоринский В.М. Археологический музей Томского университета. Томск : Типография Михайлова и Макушина, 1888. 276 с.

Хаврин С.В. Тагарские бронзы // Мировоззрение. Археология. Ритуал. Культура. СПб. : [Б.и.], 2000. С. 183–194.

Хаврин С.В. Металлические изделия эпохи поздней бронзы – раннего железа из Аскизского района Хакасии // Александров С.В., Паульс Е.Д., Подольский М.Л. Древности Аскизского района Хакасии. СПб. : [Б.и.], 2001. С. 94–99.

Хаврин С.В. Металлургия Саяно-Алтая скифского времени // Ладога и Северная Евразия от Байкала до Ла-Манша. Организующие пути и связывающие центры. VI чтения памяти А.Д. Мачинской. СПб. : СПбГУ, 2002. С. 70–71.

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

Черных Е.Н., Кузьминых С.В. Древняя металлургия Северной Евразии (сейминско-турбинский феномен). М. : Наука, 1989. 320 с.

Членова Н.Л. Происхождение и ранняя история племен тагарской культуры. М. : Наука, 1967. 298 с.

**V.V. Bobrov, L.Yu. Bobrova, A.S. Savel'yeva**

## **THE COPPER-BRONZE CAULDRONS OF SCYTHIAN EPOCH FROM KUZNETSK BASIN AND MARIINSK FOREST-STEPPE**

The paper focuses on the research of the bronze cauldrons and miniature bronze vessels found in graves or accidentally in Mariinsk forest-steppe and Kuznetsk Basin at different times. It contains typological and morphological descriptions, images, information about the conditions and the authors of the findings, the results of mapping and elemental analysis. The most of the accidentally found cauldrons are associated with the places of worship. The objects of this category are considered as markers of the interaction between two large centers of culture development in the Ob and Yenisei Basin in the Scythian Epoch. The analysis of the metal showed that almost all of the cauldrons are made of copper or arsenical bronze. To repair cauldrons, in contrast, tin bronze was used. The typological-morphological features and elemental composition indicate the origin of the studied samples from the Minusinsk center of cauldrons production allocated by N. Bokovenko. The analyzed samples are kept in the SHM (3 ex.), TSU Museum (6 ex.), Museum “Archaeology, Ethnography and Ecology of Siberia of KemSU” (9 ex.), Kemerovo Region Local History Museum (2 ex.), Museum-preserve Tomskaya Pisanitsa (1 ex.).

*Key words:* Early Iron Age, Mariinsk forest-steppe, Kuznetsk Basin, grave goods, place of worship, cauldrons, miniature vessels, bronze, elemental composition.

### **References**

Akischev A.K. *Iskusstvo i mifologiya sakov* [Art and Mythology of the BagsSaka People]. Alma-Ata : Nauka, 1984. 176 p.

Bobrov V.V. *Pogrebeniya skifskogo vremeni Kuznetskoy kotloviny v aspekte kul'turno-istoricheskikh protsessov* [The Scythian Time Burials of the Kuznetsk Basin in the Aspect of Cultural and Historical Processes]. *Fundamental'nye problemy arkhologii, antropologii i etnografii Evrazii* [Fundamental Problems of Archaeology, Anthropology and Ethnography of Eurasia]. Novosibirsk : Izd-vo In-ta arkhologii i etnografii SO RAN, 2013. Pp. 275–286.

Bobrov V.V., Kuz'minykh S.V., Teneyshvili T.O. *Drevnyaya metallurgiya Srednego Eniseya (lugavskaya kul'tura)* [Ancient Metallurgy of the Middle Yenisei (Lugavskaya Culture)]. Kemerovo : Kuzbassvuzizdat, 1997. 99 p.

Bogdanova-Berezovskaya I.V. *Khimicheskiy sostav metallicheskih predmetov iz Minusinskoy kotloviny* [The Chemical Composition of Metallic Objects from Minusinsk Depression]. *Novye metody v arkhologicheskikh issledovaniyakh* [New Methods of Archaeological Research]. M. ; L. : Izd-vo AN SSSR, 1963. Pp. 115–158.



Bokovenko N.A. Tipologiya bronzovykh kotlov sarmatskogo vremeni v Vostochnoy Evrope [The Typology of the Bronze Pots of the Sarmatian Time in Eastern Europe]. *Sovetskaya arkheologiya* [Soviet Archaeology]. 1977. №4. Pp. 228–235.

Bokovenko N.A. Bronzovye kotly epokhi rannikh kochevnikov v Aziatskikh stepyakh [The Bronze Pots in the Epoch of Early Nomads of the Asian Steppes of Western Siberia]. *Problemy zapadnosibirskoy arkheologii. Epokha zheleza* [Problems of West Siberia Archaeology. Iron Age]. Novosibirsk : Nauka, Sib. otd-e, 1981. Pp. 42–52.

Vadetskaya E.B. Tretiy god rabot Sibirskoy ekspeditsii [The Third Year of Work of the Siberian Expedition]. *Arkheologicheskie otkrytiya 1979 goda* [Archaeological Discoveries in 1979]. M. : Nauka, 1980. Pp. 192–193.

Vadetskaya E.B. Pervye itogi rabot na KATEKe [The First Results of Work on KATEK]. *Drevnie kul'tury Evraziyskikh stepey (po materialam arkheologicheskikh rabot na novostroykakh)* [Ancient Cultures of the Eurasian Steppe (Based on Archaeological Work on the New Buildings)]. L. : Nauka, Leningr. otd-e, 1983. Pp. 47–56.

Grishin Yu.S. Proizvodstvo v tagarskuyu epokhu [Production in Tagar Era]. *Materialy i issledovaniya po arkheologii SSSR* [Materials and Research on the Archaeology of the USSR]. M., 1960. №90. Pp. 116–207.

Demidenko S.V. Bronzovye kotly drevnikh plemen Nizhnego Povolzh'ya i Yuzhnogo Priural'ya (V v. do n.e. – III v. n.e.) [Bronze Pots of the Ancient Tribes of the Lower Volga and Southern Urals (5th century BC – 3rd century AD)]. M. : LKI, 2008. 328 p.

Dzhumabekov G.S. O sakral'noy funktsii kotlov iz Semirechenskikh "kladov" [On the Sacred Function of the Pots from Semirechensk "Treasures"]. *Zhrechestvo i shamanizm v skifskuyu epokhu* [Priesthood and Shamanism in the Scythian Epoch]. SPb. : Gosudarstvennyy Ermitazh, 1996. Pp. 83–86.

Zuev V.Yu. Nauchnyy mif o "savramatskikh zhrisakh" [Scientific Myth about the "Savramatskie Priests"]. *Zhrechestvo i shamanizm v skifskuyu epokhu* [Priesthood and Shamanism in the Scythian Epoch]. SPb. : Gosudarstvennyy Ermitazh, 1996. Pp. 54–68.

Ilyushin A.M., Kalinicheva N.I., Krasil'nikov L.I., Tkachenko K.I., Khoroshevskiy S.N. 60 let Leninsk-Kuznetskomu rayonu. Ocherki istorii [Leninsk-Kuznetsk Region is 60 years old. Essays on History]. Kemerovo : Kuzbassvuzizdat, 1999. 216 p.

Katalog kollektsii muzeia "Arkheologiya, etnografiya i ekologiya Sibiri" KemGU [The Catalogue of the Collections of "Archaeology, Ethnography and Ecology of Siberia" KemSU Museum]. Vyp. 1. Kemerovo : SKIF, 2004. 112 p.

Katalog kollektsii muzeia "Arkheologiya, etnografiya i ekologiya Sibiri" KemGU [The Catalogue of the Collections of "Archaeology, Ethnography and Ecology of Siberia" KemSU Museum]. Vyp. 3. Kemerovo : SKIF : IPP "Kuzbass", 2008. 128 p.

Kovalevskii S.A., Ilyushin A.M. Materialy perekhodnogo vremeni i rannego zheleznoogo veka iz kompleksa poselenii Toropovo-4 [The Materials of the Transition Time and the Early Iron Age from the Toropovo-4 Settlement]. *Vestnik Kuzbasskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta* [Bulletin of Kuzbass State Polytechnic University]. 2006. №1. Pp. 153–158.

Kuz'min N.Iu. Pogrebal'nye pamiatniki khunno-sian'biiskogo vremeni v stepyakh Srednego Eniseia: Tesinskaia kul'tura [The Funerary Monuments of the Hunno-Xianbei Epoch in the Steppes of the Middle Enisey: the Tesinsk Culture]. Sankt-Peterburg : Aising, 2011. 456 p.

Kulemzin A.M. Noviye pamiatniki v Kemerovskoi oblasti [New Monuments in the Kemerovo Region]. *Arkheologicheskie otkrytiya 1976 goda* [Archaeological Discoveries in 1976]. Moscow : Nauka, 1977. P. 212–213.

Kulemzin A.M., Borodkin Iu.M. Arkheologicheskie pamiatniki Kemerovskoi oblasti [Archaeological Sites of the Kemerovo Region]. Kemerovo : Kemerovskoe knizhnoe izd-vo, 1989. Vyp. I. 158 p.

Martynov A.I. Pamiatniki i otdel'nye nakhodki predmetov skifo-sarmatskogo vremeni v Tomsko-Eniseiskom lesostepnom raione [Sites and Separate Finds of the Skithian-Sarmat Epoch in the Tomsk-Eniseisk Forest-Steppe Area]. *Izvestiya laboratorii arkheologicheskikh issledovaniy* [The Information of Laboratory of Archaeological Research]. Kemerovo : Kemerovskii poligrafkombinat, 1973. Vyp. 6. Pp. 3–89.

Martynov A.I. Lesostepnaia tagarskaia kul'tura [The Forest-Steppe Tagar Culture]. Novosibirsk : Nauka, 1979. 208 p.

Martynov A.I., Martynova G.S., Kulemzin A.M. Shestakovskie kurgany [The Shestakov Burial Grounds]. Kemerovo : Kemerovskii TsNTI, 1971. 250 p.

Matveev A.V., Matveeva N.P. Bronzoviy kotel iz Savinovskogo mogil'nika (Srednee Pritobol'e) [The Bronze Pots from the Savinovskiy Burial Ground (Average Tobol)]. Sovetskaia arkheologiya [Soviet Archaeology]. 1988. №1. Pp. 241–244.

Minasian R.S. Lit'e bronzovykh kotlov u narodov stepei Evrazii (VII v. do n.e. – V v. n.e.) [The Bronze Pots Production of the Peoples of the Eurasian Steppes (7<sup>th</sup> century BC – 5<sup>th</sup> Century AD)]. Arkheologicheskii sbornik. №27. Materialy i issledovaniia po arkheologii SSSR [Archaeological collection. No. 27. Materials and Research on Archaeology of the USSR]. Leningrad : Iskusstvo, 1986. Pp. 61–78.

Miniaev S.S. Rezul'taty spektral'nogo analiza bronzovykh izdelii Dyrestuiskogo mogil'nika [The Results of Spectral Analysis of Bronze Objects from the Dyrestuiskiy Burial Ground]. Arkheologiya Iuzhnoi Sibiri [The Archaeology of Southern Siberia]. Vyp. 9. Kemerovo : Izd-vo KemGU, 1977. Pp. 43–52.

Naumov D.V. Proizvodstvo i obrabotka drevnikh mednykh i bronzovykh izdelii Minusinskoii kotloviny [Manufacture and Processing of Ancient Copper and Bronze Objects of the Minusinsk Basin]. Novye metody v arkheologicheskikh issledovaniakh [New Methods in Archaeological Research]. Moscow ; Leningrad : Izd-vo AN SSSR, 1963. Pp. 159–191.

Nosova R.S., Sunchugashev Ia.I. Rezul'taty spektral'nogo analiza mednykh kotlov Matkechikskogo klada [The Results of Spectral Analysis of Copper Pots from the Matkechiksk Treasure]. Uchenye zapiski KhakNIiAII [Scientific Notes of ChSRILLI]. 1970. Vyp. XV. Seriya istoricheskaia. №2. Pp. 101–105.

Otchet Imperatorskoi Arkheologicheskoi komissii za 1896 god [Report of the Emperor Archaeological Commission for 1896]. Sankt-Peterburg : Tipografiia Glavnogo Upravleniia Udelov, 1898. 252 p.

Pazukhin V.A. Kak vse zhe otlivali sarmatskie kotly [How to Cast the Sarmat Pots]. Sovetskaia arkheologiya [Soviet Archaeology]. 1970. №4. Pp. 282–284.

Piatkin B.N. Nekotorye voprosy metallurgii epokhi bronzy Iuzhnoi Sibiri [Some Questions of Metallurgy of Bronze Age in Southern Siberia]. Arkheologiya Iuzhnoi Sibiri [Archaeology of Southern Siberia]. Vyp. 9. Kemerovo : Izd-vo KemGU, 1977. Pp. 22–34.

RO NA IIMK RAN. F. 1. Op. 1, 1888. D. 53: O bronzovykh sosudakh, naidennykh v Tomskoi gubernii [About the Bronze Vessels Found in the Tomsk Province].

RO NA IIMK RAN. F. 1. Op. 1, 1892. D. 132: O raskopkakh S.K. Kuznetsova na kurganном kladishche na r. Iaia [About Excavations of C.K. Kuznetsov on the Yaya River Burial Grounds].

Rudenko S.I. Kul'tura naseleniia Gornogo Altaia v skifskoe vremia [The Culture of the Population of the Altai Mountains in the Scythian Epoch]. Moscow ; Leningrad : Izd-vo AN SSSR, 1953. 402 p.

Savel'eva A.S., German P.V., Bobrova L.Iu. Bronzy kurgana Alchedat I v kontekste metallurgii tesinskogo etapa tagarskoi kul'tury v Mariinskoi lesostepi [Bronzes of Burial Mound of Alchedat I in the Context of Metallurgy of the Tesin Stage of Tagar Culture in Mariinsk Forest-Steppe]. Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta [Vestnik of Kemerovo State University]. 2016. №1 (65). Pp. 39–48.

Sergeeva N.F. Drevneishaia metallurgiya medi iuga Vostochnoi Sibiri [The Ancient Metallurgy of Copper in the South of Eastern Siberia]. Novosibirsk : Nauka, 1981. 152 p.

Sergeeva N.F. O khimicheskom sostave izdelii Korsukovskogo klada (Prilozhenie) [About Chemical Composition of Objects from Korsukovsk Treasure (Appendix)]. Sovetskaia arkheologiya [Soviet Archaeology]. 1991. №2. Pp. 206–207.

Sunchugashev Ia.I. Drevneishie rudniki i pamiatniki rannei metallurgii v Khakassko-Minusinskoii kotlovine [The Most Ancient Mines and Monuments of Early Metallurgy in the Khakass-Minusinsk Basin]. Moscow : Nauka, 1975. 174 p.

Teterin Iu.V., Mit'ko O.A., Zhuravleva E.A. Bronzovye miniatiurnye podveski-sosudy Iuzhnoi Sibiri [Bronze Miniature Pendants-Vessels of Southern Siberia]. Vestnik NGU. Seriya: Istoriia, filologiya [Vestnik of NSU. Series: History, Philology]. 2010. T. 9. Vyp. 7: Arkheologiya i etnografiia. Pp. 80–94.

Florinskii V.M. Arkheologicheskii muzei Tomskogo universiteta [Archaeological Museum of Tomsk University]. Tomsk : Tipografiia Mikhailova i Makushina, 1888. 276 p.

Khavrin S.V. Tagarskie bronzy [The Tagar Bronze]. Mirovozzrenie. Arkheologiya. Ritual. Kul'tura [World View. Archaeology. Ritual. Culture]. Sankt-Peterburg : [B.i.], 2000. Pp. 183–194.

Khavrin S.V. Metallicheskie izdeliia epokhi pozdnei bronzy – rannego zheleza iz Askizskogo raiona Khakasii [Metal Goods of the Late Bronze Age – Early Iron Age of the Askizsky Region of Khakassia]. Aleksandrov S.V., Paul's E.D., Podol'skii M.L. Drevnosti Askizskogo raiona Khakasii [The Antiquity of the Askizsky Region of Khakassia]. Sankt-Peterburg : [B.i.], 2001. Pp. 94–99.

Khavrin S.V. Metallurgiiia Saiano-Altaiia skifskogo vremeni [The Metallurgy of the Sayan-Altay at Scythian Epoch]. Ladoga i Severnaia Evraziia ot Baikala do La-Mansha. Organizuiushchie puti i svyazyvaiushchie tsenry. VI chteniia pamiati A.D. Machinskoi [Ladoga and Northern Eurasia from Lake Baikal to the English Channel. Organizing ways and Linking Centers. VI Readings in Memory of A.D. Machinskaya]. 2002. Pp. 70–71.

Khavrin S.V. Tagarskie bronzy Shirinskogo raiona Khakasii [The Tagar Bronze from the Shira Region of Khakassia]. Sbornik nauchnykh trudov v chest' 60-letiiia A.V. Vinogradova [Collection of Scientific Papers in Honor of the 60th Anniversary of A.V. Vinogradov]. Sankt-Peterburg : Kul't-Inform-Press, 2007. Pp. 115–123.

Chernykh E.N., Kuz'minykh S.V. Drevniaia metallurgiiia Severnoi Evrazii (Seiminsko-turbinskii fenomen) [The Ancient Metallurgy of Northern Eurasia (Seiminsk-Turbin Phenomenon)]. Moscow : Nauka, 1989. 320 p.

Chlenova N.L. Proiskhozhdenie i ranniia istoriia plemen tagarskoi kul'tury [The Origin and Early History of Tagar Culture Tribes]. Moscow : Nauka, 1967. 298 p.