

*100 лет
Бийскому
краеведческому
музею*

**Сборник материалов
конференции,
посвященной 100-летию
Бийского краеведческого музея
им. В. Бианки**



**Муниципальное бюджетное учреждение
“Бийский краеведческий музей
им.В.В.Бианки”**



**Сборник материалов
конференции,
посвящённой 100-летию юбилею
Бийского краеведческого музея
им.В.В.Бианки**

г.Бийск
2021 г.

ББК 63.3(2)
С 23

Редакционный совет:

Бартышева С.А., Ерошкин Д.В., Чегодаева Л.И.,
Занина Н.И., Емельянова Л.В., Масленникова Н.В.

**С23 Сборник материалов конференции, посвящённой
100-летию юбилею Бийского краеведческого музея
им.В.В.Бианки. - Бийск, 2021. - 212 с.**

А.А.Тишкин

*доктор исторических наук, профессор,
заведующий кафедрой археологии,
этнографии и музеологии Алтайского
государственного университета*

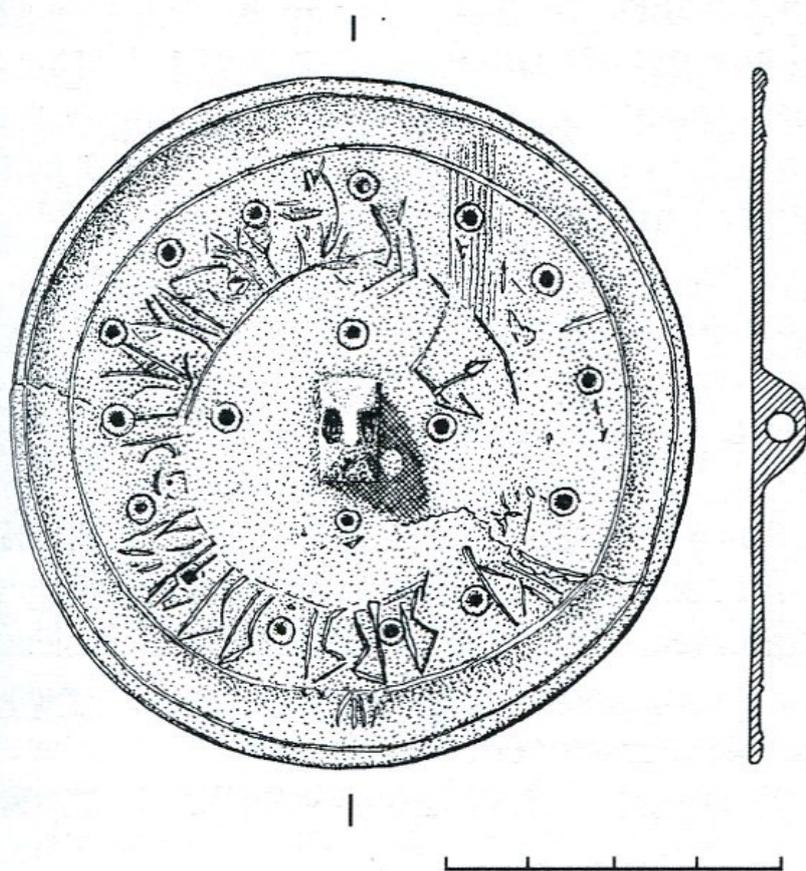
РЕНТГЕНОФЛЮОРЕСЦЕНТНЫЙ АНАЛИЗ РАННЕСРЕДНЕВЕКОГО МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ЗЕРКАЛА ИЗ СОБРАНИЯ БИЙСКОГО КРАЕВЕДЧЕСКОГО МУЗЕЯ

Бийский краеведческий музей им.В.В.Бианки (БКМ) располагает существенными археологическими материалами, которые относятся к известной сроткинской культуре раннего Средневековья. Часть находок размещена на специальном стенде №6 в основной экспозиции. В 2016 г. в рамках сотрудничества музея с кафедрой археологии, этнографии и музеологии Алтайского государственного университета осуществлялась идентификация этих предметов, и проводилось их всестороннее изучение. Полученная информации об отдельных предметах уже опубликована¹. Продолжается обработка других данных, среди которых особое значение имеют результаты проведенного тогда же рентгенофлюоресцентного анализа. Исследования осуществлялись с помощью портативного спектрометра «INNOV-X SYSTEMS» ALPHA SERIES™ (модель Альфа-2000, производство США). Этот прибор использовался в комплекте со специальным испытательным стендом и карманным

¹ Горбунов В.В., Кунгуров А.Л., Тишкин А.А. Детали рукояти и ножен меча из могильника Сротки-1 (по материалам раскопок М.Д.Копытова в предгорьях Алтая) // III Международный конгресс средневековой археологии евразийский степей «Между Востоком и Западом: движение культур, технологий и империй. Владивосток: Дальнаука, 2017. С. 100-104; Тишкин А.А., Горбунов В.В., Серов В.В. Китайские монеты из Бийского краеведческого музея: история изучения, рентгенофлюоресцентный анализ и датировка // Теория и практика археологических исследований. 2020. №4. С. 170-187; и др.

переносным компьютером непосредственно в БКМ при работе с материалами из экспозиции. Он тестирует поверхность изделия неразрушающим методом. При этом не нужно отбирать какие-либо пробы. Важно получить показатели химического состава сплава в разных местах, в том числе на участках, где необходимо удалить образовавшиеся поверхностные окислы. Данная процедура не наносит ущерба музейному экспонату. Она также в обязательном порядке реализуется при реставрации находок из цветного металла.

В данной статье будут представлены результаты рентгенофлюоресцентного анализа одного раннесредневекового зеркала, которое располагается на стенде под номером 18 и состоит из двух неравных частей (рис 1.). Один фрагмент, на котором находится так называемая шишка-петля, больше по размерам. На малом имеется надпись на лицевой стороне: «Инв. 1954 г. №28». Диаметр целого зеркала, восстановленного путем соединения двух частей, составляет 8,4 см. Толщина зеркала в центре (по трещине) - около 1 мм. Шишка-петля выступает на



*Рис. 1.
Металлическое
зеркало из
экспозиции
Бийского
краеведческого
музея
(рисунок
выполнен
А.Л.Кунгуровым)*

0,6 см, у нее есть округлое отверстие диаметром около 3 мм. Изделие имеет по периметру небольшой валик шириной 1,2-2 мм, а также гладкий бортик шириной 0,9 см, включая оба обрамляющих валика, один из которых (внешний) шире, а другой (внутренний) тоньше - около 1 мм. Зеркало слегка выгнуто лицевой (гладкой) стороной. Следующая за бортиком зона, шириной 1,4 см, орнаментирована: ближе к тонкому валику примерно через 0,8 см (где-то ровно, где-то больше) пуансоном набиты 14 изображений (в центре точка, вокруг окружность). После там же пытались нанести полосу других знаков, но работа, по всей видимости, не была закончена. Следующая нечетко оформленная зона, диаметром 4 см, располагается вокруг шишки-петли. Внутри нее тем же пуансоном выбиты четыре изображения. Они наносились без особой разметки, поэтому образуют неровный квадрат (рис.1).

Изделие покрыто на орнаментированной стороне своеобразной патиной серебристого оттенка. Лицевая же демонстрирует обычный окисел бронзового сплава, она в свое время была заполированной.

Для установления состава сплава зеркала использовался указанный рентгенофлюоресцентный спектрометр. Сначала тестировалась гладкая поверхность большого фрагмента без снятия окислов. Получен следующий поэлементный ряд: Cu (медь) - 64,74%; Pb (свинец) - 24,19%; Sn (олово) - 8,24%; Zn (цинк) - 2,42%; Ni (никель) - 0,25%; Fe (железо) - 0,16%.

Затем последовательно исследовались орнаментированная сторона того же фрагмента, покрытая патиной, и окислившаяся шишка-петля. Выявлены аналогичные составы: Cu - 58,03%; Pb - 34,13%; Sn - 6,07%; Zn - 1,48%; Fe - 0,15%; Ni - 0,14%; Cu - 64,53%; Pb - 26,7%; Sn - 6,86%; Zn - 1,53%; Fe - 0,21%; Ni - 0,17%.

Далее в разных местах двух фрагментов тестировались участки, у которых механическим путем были аккуратно удалены поверхностные окислы на лицевой стороне у сломов. Получена серия следующих схожих показателей:

- Cu - 64,83%; Pb - 25,66%; Sn - 7,19%; Zn - 1,94%; Ni - 0,24%; Fe - 0,14%;

- Cu - 68,86%; Pb - 22,26%; Sn - 6,71%; Zn - 1,74%; Ni - 0,27%;
Fe - 0,16%;

- Cu - 67,91%; Pb - 22,92%; Sn - 7,09%; Zn - 1,74%; Ni - 0,2%;
Fe - 0,14%;

- Cu - 69,9%; Pb - 21,33%; Sn - 6,55%; Zn - 1,68%; Ni - 0,28%;
Fe - 0,26%;

- Cu - 68,76%; Pb - 22,07%; Sn - 7,15%; Zn - 1,7%; Ni - 0,18%;
Fe - 0,14%;

- Cu - 68,88%; Pb - 22,0%; Sn - 7,05%; Zn - 1,74%; Ni - 0,18%;
Fe - 0,15%;

- Cu - 64,82%; Pb - 25,21%; Sn - 7,02%; Zn - 2,06%; Sb (сурьма) -
0,56%; Ni - 0,19%; Fe - 0,14%;

- Cu - 65,7%; Pb - 24,62%; Sn - 6,77%; Zn - 1,99%; Sb - 0,51%;
Ni - 0,25%; Fe - 0,16%.

Все представленные данные свидетельствуют о том, что зеркало было отлито мастером, который использовал медно-свинцово-оловянно-цинковый сплав, который можно обозначить как сложную латунь. Вероятно, своеобразный оттенок изделию придает существенное количество свинца, а также заметное присутствие сурьмы, которая могла находиться в виде рудной примеси либо добавлялась специально. Данная специфика уже нами отмечалась при аналогичном исследовании одного металлического зеркала монгольского времени², что позволило рассматривать центр производства зеркал в Семиречье. Данное предположение вполне может быть сделано и по отношению к экспонату из БКМ. Зафиксированное незначительное количество железа и никеля указывают на их присутствие в окислах, которые частично уже проникли глубже поверхностного слоя.

Рассматриваемое зеркало упоминается в публикациях М.П.Грязнова. Правда, в приведенном ранее рисунке изделие

² Тишкин А.А. Телеутский Взвоз-I - курганная группа золотоордынского времени на юге Западной Сибири (результаты междисциплинарных исследований) // Поволжская археология. 2020. №2 (32). С. 110-111.

трудно распознать³. Нет и его детального описания. Однако, в монографии М.П. Грязнова «История древних племен Верхней Оби...» имеется следующее важное упоминание при описании истории изучения могильника Ближние Елбаны-V (БЕ-V): «В 1924 г., по-видимому, здесь же М.Д. Копытов нашел серию бронзовых вещей из одного погребения: зеркало с процарапанным на нем подражанием куфической надписи⁴ (Грязнов, 1951, рис.179), 2 пары ажурных застежек (там же, рис.197), ухвертка такого же типа с ажурным щитком на конце, 3 бляшки-подвески, оправка кисти (там же, рис.196), бубенчики, а также сердоликовые и стеклянные бусы. Хранятся в Бийском музее»⁵. Большая часть перечисленных находок располагается на указанном стенде. Судя по музейной документации, они составляют коллекцию №843 и происходят из сборов М.Д.Копытова на дюнах в с.Усть-Большая Речка в 1924 г. Несомненно, этот комплекс заслуживает отдельной публикации. В настоящее время материалы грунтового могильника БЕ-V датируются 2-й половиной VIII - 1-й половиной IX вв. и относятся к инскому этапу сросткинской культуры⁶.

В заключение необходимо указать, что работу по изучению раннесредневековых коллекций БКМ необходимо не только продолжить, но и эффективно популяризировать как важнейшее культурное наследие Алтайского края.

³ Грязнов М.П. Археологические исследования территории одного древнего поселка (Раскопки Северо-Алтайской экспедиции в 1949 г.) // Краткие сообщения ИИМК. 1951. Вып. XL. С. 109. Рис. 30.-179.

⁴ Вид арабского письма, созданного в конце VIII в. в Ираке.

⁵ Грязнов М.П. История древних племен Верхней Оби по раскопкам близ с.Большая Речка. М., Л.: Изд-во Академии наук СССР, 1956. С. 148.

⁶ Неверов С.В., Горбунов В.В. Сросткинская культура (периодизация, ареал, компоненты) // Пространство культуры в археолого-этнографическом измерении. Западная Сибирь и сопредельные территории. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2001. С. 176; Тишкин А.А., Горбунов В.В. Культурно-хронологические схемы изучения истории средневековых кочевников Алтая // Древности Алтая. Горно-Алтайск: ГАГУ, 2002. №9. С. 84.