

ПРОБЛЕМЫ АРХЕОЛОГИИ, ЭТНОГРАФИИ И СОЦИАЛЬНОЙ АНТРОПОЛОГИИ

УДК 902/904

DOI 10.17223/19988613/38/13

А.П. Бородовский, С.В. Горохов, М.М. Игнатов

УМРЕВИНСКИЙ КЛАД СЕРЕБРЯНЫХ ПРОВОЛОЧНЫХ КОПЕЕК ПЕРИОДА ПРАВЛЕНИЯ ПЕТРА I: ОПЫТ ИЗУЧЕНИЯ СОСТАВА МЕТАЛЛА

*Статья подготовлена при поддержке гранта РФФИ (проект № 14-50-00036)
и Томского государственного университета (проект № 8. 1. 19. 2015).*

Рассматривается информационный потенциал данных о составе сплава, из которого изготовлены серебряные проволочные копейки времени правления Петра I из состава Умревинского клада. В настоящее время нумизматические находки, сделанные на археологических памятниках русского освоения Сибири, не получают должного внимания со стороны исследователей, поэтому демонстрация высокого информационного потенциала этого вида источников является актуальной задачей. В настоящей работе решаются две самостоятельные задачи: 1) оценка возможностей и особенностей метода элементного анализа на основе энергодисперсионной спектроскопии (EDX) и 2) изучение состава сплава металлов монет Умревинского клада и соотношения полученных данных с результатами изучения клада, полученными ранее. Обнаружена зависимость между составом сплава монеты и монетным двором, на котором отчеканена монета. Иных значимых зависимостей между характеристиками монетного сплава и монетами (дата чеканки, штемпель лицевой и оборотной стороны, вес монеты, признаки термического воздействия (оплавленность и выгнутость монет)) не обнаружено, что связано как с отсутствием явных закономерностей, так и с тем, что сохранность клада относительно плохая, что не позволило атрибутировать большую часть монет. Выявлены возможности, ограничения и проблемы метода элементного анализа на основе энергодисперсионной спектроскопии (EDX).

Ключевые слова: нумизматика; клад монет; серебряные проволочные копейки; состав металла; Умревинский острог.

Умревинский острог – археологический памятник русского освоения территории Верхнего Приобья. Основан в 1703 г. у места впадения р. Умрева в р. Обь в Мошковском районе Новосибирской области [1].

В 2008 г. при обследовании дороги к югу от Умревинского острога, ведущей вдоль р. Обь к ур. Сенной взвоз, на обочине в слое белой золы было обнаружено скопление серебряных проволочных монет общим весом 28 г, которое было интерпретировано как клад. Глубина залегания составляла 15–20 см. Клад был представлен несколькими «слипшимися» группами монет. Самая крупная имела вес 14 г. Двадцать шесть монет обнаружены по отдельности. Монеты на момент окончательного формирования клада находились в емкости из бересты или были завернуты в бересту, остаток которой сохранился в виде отдельных обрывков.

После расчистки клада стало возможным определение общего количества монет – 107 серебряных проволочных копеек (расчистка монет была проведена реставратором Института археологии и этнографии Сибирского отделения Российской академии наук М.В. Мороз). Из них три монеты образуют единую «слипшуюся» группу, 16 монет образуют восемь групп «слипшихся» монет (по две монеты в каждой группе) и 88 монет по отдельности.

Умревинский клад является кладом монетного серебра, который сформировался не ранее второй половины второго десятилетия XVIII в. и отложился в культурном слое не ранее второй половины четвертого де-

сятилетия XVIII в. Вероятно, к формированию клада имело косвенное или прямое отношение местное аборигенное население. Для территории Новосибирского Приобья обнаружение такого клада является единственным прецедентом.

В результате анализа монет клада год чеканки и монетный двор были установлены для 35 монет (таблица).

Анализ состава сплава металлов, из которых изготавливались монеты в Российском государстве в конце XVII – начале XVIII в., до настоящего времени носит эпизодический характер. Данные о составе металлического сплава монет приводятся в основном в качестве доказательства того, что та или иная монета является фальшивой (например, [2]). Данные анализа металлического сплава монет исследователями-нумизматами не используются при анализе нумизматических коллекций. В свете этого использование результатов анализа сплава металлов проволочных копеек времени правления Петра I при характеристике Умревинского клада, включенного в археологический контекст Умревинского острога, представляется продуктивным с точки зрения изучения возможностей такого исследовательского подхода.

Анализ состава сплава металлов образцов проводился в Отделе геохронологии кайнозоя Института археологии и этнографии СО РАН с применением электронного микроскопа Hitachi TM 3000 (Япония) с энергодисперсионной приставкой Bruker Quantax 70 (Германия) методом элементного анализа на основе энергодисперсионной спектроскопии (ЭДС, EDX). Все

данные получены с поверхностного слоя, зачистка образцов на глубину не проводилась. Анализ состава сплава выполнил М.М. Игнатов.

Анализ состава металла был выполнен для отдельных (не слипшихся) 86 монет. Анализ показал, что 18 монет состоят на 100% из серебра, что является недостижимой чистотой серебра для технологии рафинирования конца XVII – начала XVIII в. (таблица). Можно выделить несколько причин, которые могли повлиять на результаты анализа: 1) технические особенности

метода анализа металла; 2) технические особенности оборудования для анализа металла; 3) термическое воздействие на монеты, в результате которого на поверхности монеты сформировался слой чистого серебра (признаки термического воздействия (оплавленность поверхности и / или выгнутость монеты) есть у 50 монет (таблица, рис. 1)). Учитывая, что не представляется возможным установить точную причину полученного результата, данные монеты будут исключены из дальнейшего анализа клада.

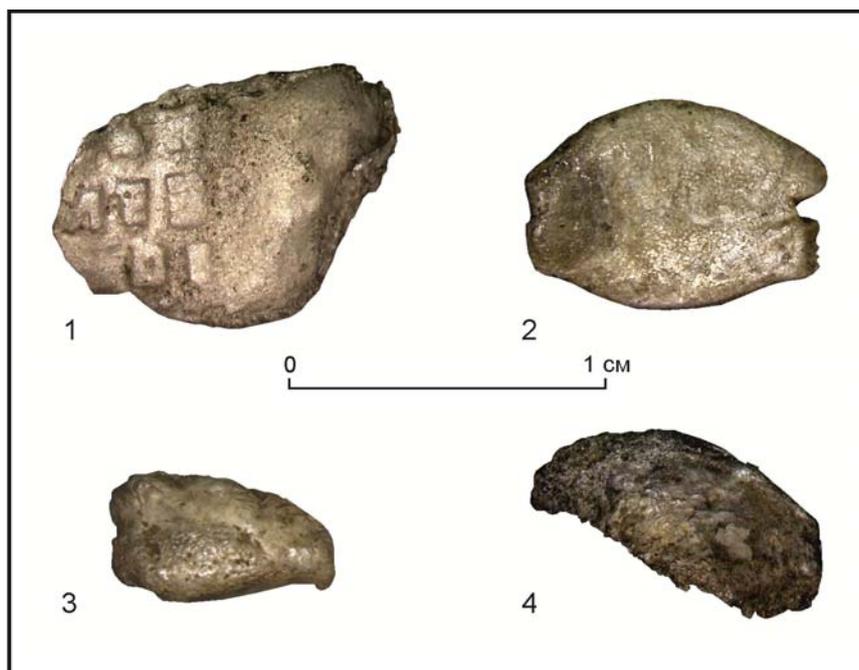


Рис. 1. Монеты со следами оплавленности из Умревинского клада

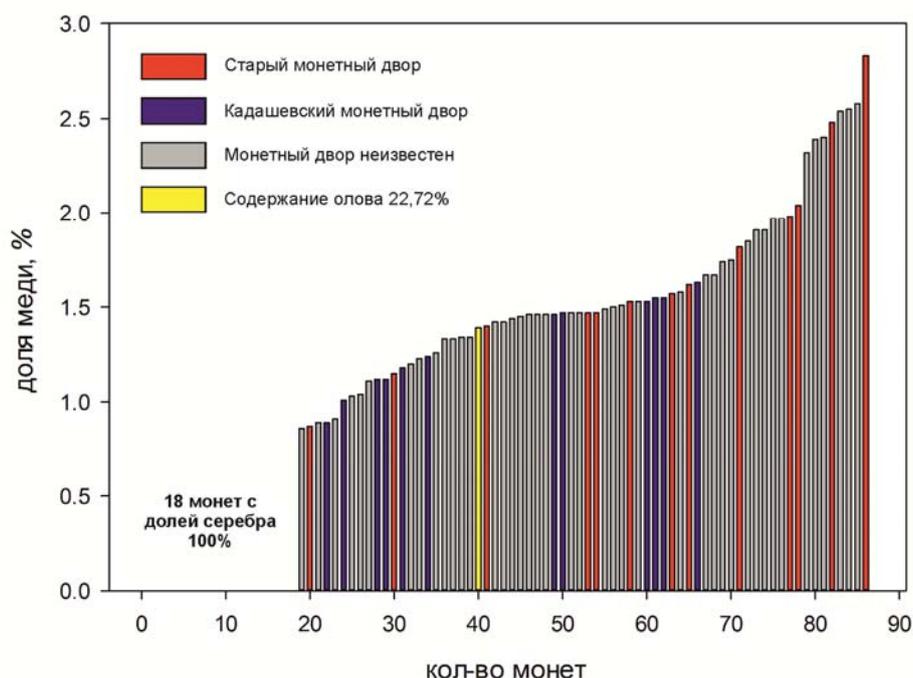


Рис. 2. Содержание меди в монетах Умревинского клада

Основные характеристики монет Умревинского клада

Номер монеты в коллекции	Штемпель лицевой стороны монеты	Дата по лицевой стороне монеты	Номер штемпеля легенды	Дата по штемпелю легенды	Монетный двор	Вес монеты, г	Серебро, %	Медь, %	Олово, %	Оплавленность	Наличие выгнутости
1	Изображение не читается	–	18	1709–1717	Кадашевский	0,21	100	0	–	–	–
2	–	–	12	1701–1709	Кадашевский	0,22	100	0	–	–	–
3, 4	–	–	–	–	–	0,21	–	–	–	–	–
5	–	–	–	–	–	0,14	97,61	2,39	–	–	+
6	–	–	–	–	–	0,23	99,11	0,89	–	–	–
7	–	–	–	–	–	0,19	100	0	–	–	+
8	–	–	6	1696–1704	Старый	0,41	98,02	1,98	–	–	+
9	Изображение не читается	–	–	–	–	0,28	98,54	1,46	–	–	+
10	–	–	–	–	–	0,16	100	0	–	–	–
11	–	–	7	1696–1704	Старый	0,27	98,53	1,47	–	–	–
12, 13	–	–	11	1701–1709	Кадашевский	0,23	–	–	–	–	–
14	–	–	8	1696–1704	Старый	0,32	98,18	1,82	–	–	–
15	–	–	7	1696–1704	Старый	0,24	97,96	2,04	–	–	–
16	–	–	–	–	–	0,29	98,42	1,58	–	–	–
17	–	–	5, или 6, или 7	1696–1704	Старый	0,21	98,47	1,53	–	–	+
18	–	–	7 или 8	1696–1704	Старый	0,26	100	0	–	–	+
19	–	–	97 (2005)	1701–1709 (1707–1709 по 2005)	Кадашевский	0,19	98,45	1,55	–	–	+
20	Изображение не читается	–	8	1696–1704	Старый	0,24	97,52	2,48	–	–	–
21	Изображение не читается	–	7	1696–1704	Старый	0,22	98,6	1,4	–	–	+
22	–	–	14 (2005)	1709–1717 (1709, 1711 по 2005)	Кадашевский	0,20	99,11	0,89	–	–	–
23	–	–	–	–	–	0,22	98,97	1,03	–	–	+
24	Изображение не читается	–	–	–	–	0,14	98,33	1,67	–	–	–
25	Группа 1, штемпель 12	1700	6 или 7	1696–1704	Старый	0,24	98,85	1,15	–	–	–
26	Изображение не читается	–	13	1701–1709	Кадашевский	0,27	100	0	–	–	–
27	–	–	–	–	–	0,23	98,54	1,46	–	–	–
28	–	–	–	–	–	0,21	98,89	1,11	–	–	+
29	–	–	7 или 8	1696–1704	Старый	0,22	98,53	1,47	–	–	+
30	Изображение не читается	–	–	–	–	0,20	98,33	1,67	–	–	+
31	–	–	–	–	–	0,23	98,54	1,46	–	–	–
32	Группа 3, штемпель 21	1703	12	1701–1709	Кадашевский	0,21	98,88	1,12	–	–	–

Продолжение таблицы

Номер монеты в коллекции	Штемпель лицевой стороны монеты	Дата по лицевой стороне монеты	Номер штемпеля легенды	Дата по штемпелю легенды	Монетный двор	Вес монеты, г	Серебро, %	Медь, %	Олово, %	Оплавленность	Наличие выгнутости
33	–	–	11	1701–1709	Кадашевский	0,27	98,53	1,47	–	–	+
34	Изображение не читается	–	6 или 8	1696–1704	Старый	0,21	100	0	–	–	–
35	Группа 4, штемпель 6	1713	19	1709–1717	Кадашевский	0,24	98,82	1,18	–	–	+
36	Группа 1, штемпель 22	1702	7	1696–1704	Старый	0,24	97,17	2,83	–	–	–
37	Изображение не читается	–	7 или 8	1696–1704	Старый	0,23	100	0	–	–	–
38	Изображение не читается	–	7 или 8	1696–1704	Старый	0,20	100	0	–	–	–
39	–	–	–	–	–	0,20	98,53	1,47	–	–	–
40	Группа 1, штемпель 15	1701	7	1696–1704	Старый	0,26	98,38	1,62	–	–	+
41	–	–	8	1696–1704	Старый	0,25	98,43	1,57	–	–	+
42	Изображение не читается	–	13	1701–1709	Кадашевский	0,26	98,88	1,12	–	–	+
43	Группа 4, штемпель 2 (2005)	1709	16	1709–1717	Кадашевский	0,21	98,37	1,63	–	–	–
44, 45	–	–	7 или 8	1696–1704	Старый	0,29	–	–	–	–	–
46	Группа 1, штемпель 8	1700	13 (2005)	1700 (2005)	Старый	0,20	–	–	–	–	–
47	–	–	40 (2005)	1701–1709 (2005)	Кадашевский	0,24	98,99	1,01	–	–	–
48	–	–	13	1701–1709	Кадашевский	0,12	98,54	1,46	–	–	–
49	Группа 1, штемпель 8	1700	–	–	Старый	0,16	99,13	0,87	–	–	–
50	–	–	–	–	–	0,13	98,96	1,04	–	+	+
51	–	–	–	–	–	0,20	98,09	1,91	–	+	+
52	–	–	–	–	–	0,24	100	0	–	+	+
53	–	–	19	1709–1717	Кадашевский	0,21	98,45	1,55	–	+	–
54	–	–	–	–	–	0,15	98,77	1,23	–	+	–
55	–	–	19	1709–1717	Кадашевский	0,24	98,76	1,24	–	–	–
56	Изображение не читается	–	–	–	–	0,28	98,66	1,34	–	–	–
57	–	–	–	–	–	0,17	99,09	0,91	–	–	–
58	–	–	–	–	–	0,26	97,68	2,32	–	–	–
59	–	–	–	–	–	0,19	98,74	1,26	–	–	–
60	–	–	–	–	–	0,12	98,66	1,34	–	–	–
61	–	–	–	–	–	0,20	–	–	–	+	+
62	–	–	–	–	–	0,29	98,58	1,42	–	–	–
63	–	–	–	–	–	0,09	98,26	1,74	–	–	–
64	–	–	–	–	–	0,17	98,03	1,97	–	–	–
65	–	–	–	–	–	0,31	97,6	2,4	–	+	+

Окончание таблицы

Номер монеты в коллекции	Штемпель лицевой стороны монеты	Дата по лицевой стороне монеты	Номер штемпеля легенды	Дата по штемпелю легенды	Монетный двор	Вес монеты, г	Серебро, %	Медь, %	Олово, %	Оплавленность	Наличие выгнутости
66	-	-	-	-	-	0,12	97,46	2,54	-	-	+
67	-	-	-	-	-	0,16	98,25	1,75	-	-	-
68	-	-	-	-	-	0,47	98,58	1,42	-	+	-
69	-	-	-	-	-	0,14	97,42	2,58	-	+	-
70	-	-	-	-	-	0,37	98,15	1,85	-	-	-
71, 72	-	-	-	-	-	0,33	-	-	-	+	-
73, 74, 75	-	-	-	-	-	0,33	-	-	-	+	-
76	-	-	-	-	-	0,31	98,53	1,47	-	+	-
77	-	-	-	-	-	0,21	100	0	-	-	-
78	-	-	-	-	-	0,29	98,56	1,44	-	+	-
79	-	-	-	-	-	0,20	98,51	1,49	-	+	-
80	-	-	-	-	-	0,19	98,67	1,33	-	+	-
81	-	-	-	-	-	0,12	97,45	2,55	-	-	-
82	-	-	11	1701-1709	Кадашевский	0,35	98,47	1,53	-	-	+
83, 84	-	-	-	-	-	0,19	-	-	-	-	-
85	-	-	-	-	-	0,10	100	0	-	-	-
86	-	-	-	-	-	0,04	98,5	1,5	-	-	-
87	-	-	-	-	-	0,12	98,8	1,2	-	+	-
88	-	-	-	-	-	0,11	98,47	1,53	-	+	-
89	-	-	-	-	-	0,16	98,55	1,45	-	-	-
90	-	-	-	-	-	0,22	99,14	0,86	-	+	+
91	-	-	-	-	-	0,11	100	0	-	-	-
92	-	-	-	-	-	0,21	98,09	1,91	-	+	-
93	-	-	-	-	-	0,20	100	0	-	+	-
94	-	-	-	-	-	0,24	100	0	-	+	-
95	-	-	-	-	-	0,28	100	0	-	+	+
96	-	-	-	-	-	0,24	100	0	-	+	-
97	-	-	-	-	-	0,26	100	0	-	+	-
98	-	-	-	-	-	0,36	98,49	1,51	-	+	+
99	-	-	-	-	-	0,18	75,89	1,39	22,72	+	-
100, 101	-	-	-	-	-	0,22	-	-	-	+	+
102	-	-	-	-	-	0,20	98,03	1,97	-	+	-
103, 104	-	-	-	-	-	0,14	-	-	-	+	-
105	-	-	-	-	-	0,22	98,67	1,33	-	-	+
106, 107	-	-	-	-	-	0,33	-	-	-	+	-

Анализ состава металла Умревинского клада серебряных проволочных копеек показал, что содержание серебра в монетах колеблется в интервале от 97,17 до 99,14%, меди – от 0,86 до 2,83%. Состав сплава одной монеты существенно отличается от прочих: 75,89% – серебро, 1,39% – медь, 22,72% – олово (см. таблицу). Данная монета является фальшивой, так как, во-первых, доля серебра существенно ниже установленной государством нормы, а во-вторых, применение олова было широко распространено в изготовлении фальшивых монет в силу его существенно меньшей стоимости, большей распространенности и визуального сходства с серебром [2]. На данной монете полностью утрачены оттиски штемпелей на обеих сторонах.

При сопоставлении монетного двора, на котором отчеканена монета с долей меди в сплаве каждой монеты, обращает на себя факт преобладания монет Старого монетного двора среди монет с повышенным содержанием меди (1,67–2,83%). При этом монеты Кадашевского монетного двора имеют долю меди в сплаве не более 1,63%. Из 20 монет с долей меди в сплаве 1,67% и более чем для пяти монет определен монетный двор – все пять проволочных копеек отчеканены на Старом монетном дворе (см. таблицу, рис. 2).

Первым монетным двором, приступившим к чеканке копеек с датой, был денежный двор в Китай-городе, недалеко от Кремля (с 1696 г.). В 1700 г. появляется денежный двор в здании бывшего Земского приказа на Красной площади. В 1701 г. копейки начал чеканить монетный двор в палатах над Набережным садом в Кремле. Все эти дворы в каталоге В.Н. Клешинова и И.В. Гришина именуется общим названием «Старый монетный двор». В этом же году в Москве открывается еще один денежный двор, который известен под разными названиями – Хамовный, Кадашевский, Замоскворечный, Адмиралтейский или Военно-морской. В указанном каталоге он фигурирует как «Кадашевский монетный двор» [3. С. 6–7]. На Старом денежном дворе, который фактически представлен тремя денежными дворами в Москве, было изготовлено 19 монет, на Кадашевском монетном дворе – 16. Место чеканки остальных монет определить невозможно (см. таблицу).

Чеканка монет на Старом монетном дворе (старых монетных дворах) продолжалась до 1704 г. Одна из монет с самым высоким содержанием меди в сплаве (2,83%) имеет оттиск штемпеля с 1702 г. Это свидетельствует о том, что, по крайней мере, в 1702 г. на одном или нескольких из Старых монетных дворов производилась чеканка серебряных проволочных копеек с повышенным содержанием меди в сплаве.

В конце XVII – начале XVIII в. было четыре основных источника серебра для чеканки проволочных копеек: 1) ранее выпущенные серебряные проволочные копейки; 2) серебряные монеты, имевшие хождение в европейских государствах; 3) серебряная проволока, импортировавшаяся из Европы для чеканки проволочных копеек.

В частности, Г.К. Котошихин пишет: «А привозят ефимки и серебро, прутовое и тянутое, к Архангелскому городу, из Галанской земли, и из Венеции, и из Любка, и из Амбурка; а покупают они на те ефимки всякие товары ис царские казны, или серебро ж меняют на всякие товары, а берут те ефимки у них за товары, и серебро против ефимков по четыре гривны и по 14 алтын ефимок, а товары царские ставят дорогою ценою, и ис тех ефимков, или ис серебра, в серебряных денгах царю бывает прибыль великая, потому что ефимки и серебро приходит дешевою ценою, а в деле Московских денег выходит из ефимка по дватцати по одному алтыну по две денги <...>» [4. С. 110]; 4) лом изделий из серебра.

Учитывая возможные источники серебра для чеканки проволочных копеек, можно сделать несколько предположений, объясняющих факт повышенного содержания меди в проволочных копейках одного или нескольких из Старых монетных дворов:

1) на одном или нескольких Старых монетных дворах была в употреблении особая технология рафинирования серебра, которая в сравнении с технологиями, применявшимися на других монетных дворах, оставляла большую долю меди в сплаве;

2) на одном или нескольких Старых монетных дворах использовался особый вид сырья с повышенным содержанием меди в сплаве. Таким сырьем может быть определенная серебряная монета, имевшая хождение в европейских государствах, или серебряная проволока, импортировавшаяся из Европы. Ранее выпущенные серебряные проволочные копейки и лом изделий из серебра не могли дать повышенное содержание меди, так как имели различный состав сплавов, который либо неизбежно усреднялся при переплавке, либо подвергался рафинированию при переплавке (в этом случае ключевое значение имеет технология рафинирования, о чем сказано выше).

Иных значимых зависимостей между характеристиками монетного сплава и монетами (дата чеканки, штемпель лицевой и оборотной стороны, вес монеты, признаки термического воздействия (оплавленность и выгнутость монет)) не обнаружено, что связано как с отсутствием явных закономерностей, так и с тем, что сохранность клада относительно плохая, что не позволило атрибутировать большую часть монет.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бородовский А.П., Горюхов С.В. Умревинский острог. Археологические исследования 2002–2009 гг. Новосибирск : ИАЭТ СО РАН, 2009. 244 с.
2. Бойко-Гагарин А. Новые данные о фальшивых проволочных копейках Петра I Алексеевича (1696–1725) // Банковский вестник : информационно-аналитический и научно-практический журнал Национального банка Республики Беларусь. 2014. № 3. С. 40–41.

3. Клецинов В.Н., Гришин И.В. Определитель лицевых сторон проволочных копеек царя Петра Алексеевича. М. : Ирнус, 1992. 33 с.
4. Котошихин Г.К. О России в царствование Алексея Михайловича. СПб., 1884.

Borodovskiy Andrey P. Institute of Archaeology and Ethnography (Novosibirsk, Russian Federation), Tomsk State University (Tomsk, Russian Federation). E-mail: altaicenter2011@gmail.com; *Gorokhov Sergey V.* Novosibirsk State University (Novosibirsk, Russian Federation). E-mail: gsvgs12@gmail.com; *Ignatov Mikhail M.* Institute of Archaeology and Ethnography (Novosibirsk, Russian Federation). E-mail: mmignatov@gmail.com

UMREVINSKY GOLD SILVER WIRE COPECKS DURING THE REIGN OF PETER I: EXPERIENCE STUDY OF METAL.

Keywords: numismatics; coin treasure; silver wire penny; metal composition; Peter I; Umrevinsky ostrog; energy dispersive spectrometry; EDX.

The Umrevinsky ostrog is the archeological monument of the period of the Russian development of Siberia (founded in 1703) that is located in Moshkovo district, Novosibirsk region, by in the influx of the Umreva river into the Ob river. In the course of the archeological research conducted in 2008, the treasure including silver wiry kopecks of the time of Peter the Great was discovered. The discovery of such a treasure is the only precedent in the Novosibirsk Ob Region. Currently, the numismatic findings made on the territory of the archeological monuments of the Russian development of Siberia are not sufficiently covered by researchers, so the demonstration of a high information potential of this type of sources is a relevant task. This work resolves two separate tasks: 1) assessment of possibilities and peculiarities of the elementary analysis method based on energy-dispersive spectrometry (EDX), and 2) study of the makeup of the alloy of the coins contained in the Umrevinsky Treasure and correlation of the obtained data and the results of the treasure research received before. Both tasks are regarded as relevant. The abovementioned method was not applied for studying the numismatic collections of the 17th-18th centuries, which had originated from the Siberian region. The received data can also be used by studying metallic products of other regions and epochs. The systematic study of the makeup of the alloy of the coins of the 17th-18th centuries from the Siberian region has not been conducted yet. The obtained results allow assessing the boundaries of the information potential of this period. One discovered a certain dependency between the composition of the alloy of a coin and the mint where this coin was stricken. No other essential dependencies between the characteristics of the coin alloy and coins (mint date, stamp of the heads and verso, coin weight, thermal impact signs (molten bulging state of coins)) were discovered, which is related both to the lack of any obvious regularities and to the fact the treasure preservation is relatively poor, which did not allow attributing most coins. One identified some possibilities, restrictions, and problems of the elementary analysis method based on energy-dispersive spectrometry (EDX). The study of the composition of the coin alloy and correlation of these data with other results of the research allow expanding the information potential of the source.

REFERENCES

1. Borodovskiy, A.P. & Gorokhov, S.V. (2009) *Umrevinskiy ostrog. Arkheologicheskie issledovaniya 2002–2009 gg.* [The Umrevinsky Jail. Archaeological investigations of 2002–2009]. Novosibirsk: Institute of Archeology and Ethnography SB RAS.
2. Boyko-Gagarin, A. (2014) *Novye dannye o fal'shivnykh provolochnykh kopeyках Petra I Alekseevicha (1696–1725)* [New data on counterfeit wire kopeks of Peter I Alekseyevich (1696–1725)]. *Bankovskiy vestnik: informatsionno-analiticheskiy i nauchno-prakticheskiy zhurnal Natsional'nogo banka Respubliki Belarus' – Bank Bulletin Magazine*. 3. pp. 40–41.
3. Kleshchinov, V.N. & Grishin, I.V. (1992) *Opredelitel' litsevnykh storon provolochnykh kopeek tsarya Petra Alekseevicha* [The Obverse Ranger for the Peter I's wire kopecks]. Moscow: Irius.
4. Kotoshikhin, G.K. (1884) *O Rossii v tsarstvovanie Alekseya Mikhaylovicha* [On Russia in the reign of Aleksey Mikhailovich]. St. Petersburg.