М.Г. АБРАМЗОН, Т.Н. СМЕКАЛОВА,
Н.В. БЫКОВСКАЯ

МОНЕТНЫЕ СПЛАВЫ АНТИЧНОГО БОСПОРА:

РЕНТГЕНО-ФЛУОРЕСЦЕНТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОНЕТ ДОВОЕННОЙ КОЛЛЕКЦИИ, ПЕРЕДАННОЙ ФЕДЕРАТИВНОЙ РЕСПУБЛИКОЙ ГЕРМАНИИ ВОСТОЧНО-КРЫМСКОМУ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОМУ МУЗЕЮ-ЗАПОВЕДНИКУ

АРХЕОМЕТРИЯ ПРИЧЕРНОМОРЬЯ 9

ВОСТОЧНО-КРЫМСКИЙ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНЫЙ МУЗЕЙ-ЗАПОВЕДНИК

ИНСТИТУТ АРХЕОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.И. ВЕРНАДСКОГО

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР

«КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ»

Электронная библиотека ИА РАН: https://www.archaeolog.ru/ru/el-bib

EASTERN-CRIMEAN HISTORICAL AND CULTURAL MUSEUM-PRESERVE
INSTUTUTE OF ARCHAEOLOGY OF RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
V.I. VERNADSKY CRIMEAN FEDERAL UNIVERSITY
NATIONAL RESEARCH CENTER “KURCHATOV INSTITUTE”

COINAGE ALLOYS OF ANCIENT BOSPORUS:

X-RAY FLUORESCENCE ANALYSES OF COINS FROM THE PRE-WAR COLLECTION RETURNED BY THE FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY TO THE EASTERN CRIMEAN HISTORICAL AND CULTURAL MUSEUM-PRESERVE

by

Mikhail G. Abramzon, Tatiana N. Smekalova, Natalya V. Bykovskaya

ALETHEIA

Saint Petersburg | 2023

Электронная библиотека ИА РАН: https://www.archaeolog.ru/ru/el-bib

ВОСТОЧНО-КРЫМСКИЙ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНЫЙ МУЗЕЙ-ЗАПОВЕДНИК
ИНСТИТУТ АРХЕОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.И. ВЕРНАДСКОГО
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ»

М.Г. Абрамзон, Т.Н. Смекалова, Н.В. Быковская

МОНЕТНЫЕ СПЛАВЫ АНТИЧНОГО БОСПОРА:

РЕНТГЕНО-ФЛУОРЕСЦЕНТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОНЕТ ДОВОЕННОЙ КОЛЛЕКЦИИ, ПЕРЕДАННОЙ ФЕДЕРАТИВНОЙ РЕСПУБЛИКОЙ ГЕРМАНИИ ВОСТОЧНО-КРЫМСКОМУ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОМУ МУЗЕЮ-ЗАПОВЕДНИКУ

АЛЕТЕЙЯ

Санкт-Петербург | 2023

Электронная библиотека ИА РАН: https://www.archaeolog.ru/ru/el-bib

УДК 904, 737
ББК 63.4(2)

Издание осуществлено при финансовой поддержке РНФ № 23-18-00088 «Начало противостояния Востока и Запада. Борьба Митридата VI с Римом и судьбы народов Таврики и Синдики в позднем эллинизме в свете новых археологических данных: мультидисциплинарное исследование», https://rscf.ru/project/23-18-00088/

Научные редакторы серии: доктор исторических наук М.Г. Абрамзон,
доктор исторических наук Т.Н. Смекалова
Рецензенты: доктор исторических наук В.Д. Кузнецов,
доктор исторических наук А.А. Масленников

Абрамзон М.Г., Смекалова Т.Н., Быковская Н.В.
Монетные сплавы античного Боспора: Рентгено-флуоресцентные исследования монет довоенной коллекции, переданной Федеративной Республикой Германии Восточно-Крымскому историко-культурному музею-заповеднику. – Санкт-Петербург: Алетейя, 2023. – 160 с., 48 илл. (Серия: Археометрия Причерноморья. Вып. 9).
M.G. Abramzon, T.N. Smekalova, N.V. Bykovskaya
Coinage Alloys of Ancient Bosporus: X-ray Fluorescence Analyses of Coins from the Pre-War Collection Returned by the Federal Republic of Germany to the Eastern Crimean Historical and Cultural Museum-Preserve. – Saint Petersburg: Aletheia, 2023. – 160 p., 48 ill. (Series: Black Sea Archaeometry. Vol. 9).

ISBN 978-5-00165-709-5

В девятом выпуске из серии «Археометрия Причерноморья» впервые публикуются результаты исследования состава сплава монет из уникальной коллекции боспорских монет (488 экз.), поступившей в ВКИКМЗ из ФРГ в 2010 г. Предположительно, это часть нумизматического собрания Керченского историко-археологического музея им. А.С. Пушкина, утраченного в годы Второй мировой войны. Коллекция отличается тщательностью подборки типов и полнотой, включает редкие и неизданные монеты. Кроме меди, в нее входят десять золотых и почти 60 серебряных монет (в том числе значительная подборка боспорского серебра V–I вв. до н.э.). На основании РФА исследований делаются важные выводы по проблемам эволюции монетных сплавов Боспора и особенностям их использования. Подтверждаются сделанные ранее выводы о смене источников раннего боспорского серебра на рубеже первой и второй четвертей V в. до н.э. Детально изучен процесс «порчи металла» боспорских статеров первых веков н.э. и превращение их из монет полной металлической стоимости в монеты условной ценности. Представление о составе монетных сплавов позволяет изучать финансово-экономическую историю Боспора, его политические, экономические, торговые и культурно-технологические влияния и связи с античными центрами Причерноморья и Средиземноморья. Для специалистов по античной нумизматике и археологии, музейных работников и всех интересующихся историей Северного Причерноморья в античную эпоху.

This, the ninth volume of the *Black Sea Archaeometry*, presents for the first time the results of a study of the composition of alloys of coins from the unique collection of 488 Bosporan coins, received by Eastern-Crimean Historical and Cultural Museum-Preserve from Germany in 2010. Presumably, this is part of the numismatic collection of the A.S. Pushkin Kerch Historical and Archaeological Museum, lost during the Second World War. The collection is characterized by careful selection of types and completeness, including rare and unpublished coins. In addition to copper, it includes dozen gold and almost 60 silver coins (including a significant portion of Bosporan silver of the 5th–1st centuries BC). On the basis of XRF-analyses, important conclusions are drawn on the problems of the evolution of Bosporan coin alloys, and the specifics of their use. The earlier conclusions about the change in the sources of early Bosporan silver at the turn of the first and second quarters of the 5th century BC are confirmed. The process of debasement of Bosporan staters of the first centuries AD and converting them from full metal value to notional value coins has been studied in detail. Knowledge about the composition of coin alloys allows us to deeply understand the financial and economic history of the Bosporus, its political, economic, trade, cultural and technological influences and ties with the ancient centers of the Black Sea and the Mediterranean. The book is intended for the experts in ancient numismatics and classical archaeology, museum keepers and all interested in the ancient history of the North Black Sea Region.

ISBN 978-5-00165-709-5
9 785001 657095

© Алетейя, 2023
© М.Г. Абрамзон, Т.Н. Смекалова,Н.В. Быковская, 2023
© Восточно-Крымский историко-культурный музей-заповедник, 2023
© Институт археологии РАН, 2023
© КФУ им. В.И. Вернадского, 2023
© Национальный исследовательский центр "Курчатовский институт", 2023

ISBN 978-5-00165-709-5

Электронная библиотека ИА РАН: https://www.archaeolog.ru/ru/el-bib

Содержание

ВВЕДЕНИЕ ... 7
Метод РФА исследования состава сплава монет ... 8
Выборка боспорских монет для исследования ... 8
ОПИСАНИЕ КОЛЛЕКЦИИ ... 10
1. СОСТАВ КОЛЛЕКЦИИ ... 10
2.1. НЕБОСПОРСКИЕ МОНЕТЫ ИЗ КОЛЛЕКЦИИ ... 10
Великая Греция и Сицилия ... 10
Финикия ... 11
2.2. БОСПОРСКИЕ МОНЕТЫ ... 13
I. АВТОНОМНЫЙ ПЕРИОД ... 13
I.1. Ранняя серебряная чеканка Боспора ... 13
Пантикапей ... 13
Фанагория ... 19
Синды ... 19
I.2. Монеты IV в. до н.э. ... 20
I.3. Выпуски поздних Спартокидов (III в. – 110/109 г. до н.э.) ... 22
I.4. Боспорские выпуски конца II – конца I в. до н.э. ... 25
Время Митридата Евпатора – Асандра ... 25
Боспорские анонимные оболы ... 28
Монетные сплавы Асандра ... 30
Городская чеканка конца I в. до н.э. ... 31
II. РИМСКИЙ ПЕРИОД ... 31
II.1. Полемон I ... 31
II.2. Начало I – начало III в. н.э. (Аспург – Савромат II) ... 32
Чеканка Аспурга и Гепепирии ... 32
Монеты Митридата III ... 33
Монетные сплавы Котиса I ... 33
Монетные сплавы Рескупорида II ... 35
Монеты Савромата I ... 37
Монетные сплавы Котиса II ... 37
Монеты Реметалка ... 38
Монетные сплавы Евпатора ... 38
Монетные сплавы Савромата II ... 38
II.3. Первая треть III в. н.э. (Рескупорид III – Ининфимей) ... 42
Монеты Рескупорида III ... 42
Чеканка Котиса III ... 43
Монетные сплавы Савромата III ... 44
Монеты Рескупорида IV и Ининфимея ... 44
II.4. Рескупорид V, Фарсанз, Савромат IV, Тейран ... 44
Чеканка Рескупорида V ... 44
Монеты Фарсанза ... 45
Чеканка Савромата IV ... 46
Статеры Тейрана ... 46
II.5. Фофорс, Радамсад, Рескупорид VI ... 46
Монеты Фофорса ... 47
Чеканка Радамсада ... 47
Монеты Рескупорида VI ... 48

КАТАЛОГ С ДАННЫМИ РФА ... 50
ЗАКЛЮЧЕНИЕ ... 109
ЛИТЕРАТУРА ... 110
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ ... 114
ЦВЕТНЫЕ ИЛЛЮСТРАЦИИ ... 116
ТАБЛИЦЫ ... 132

Электронная библиотека ИА РАН: https://www.archaeolog.ru/ru/el-bib

Table of contents

INTRODUCTION 7
XRF method for studying the composition of coinage alloys 8
Bosporan coins analyzed 8
DESCRIPTION OF THE COLLECTION 10
1. COMPOSITION OF THE COLLECTION 10
2.1. NON-BOSPORAN COINS 10
Magna Graecia and Sicily 10
Phoenicia 11
2.2. BOSPORAN COINS 13
I. THE AUTONOMOUS PERIOD 13
I.1. Early silver coinage of Bosporus 13
Panticapaeum 13
Phanagoria 19
The Sindi 19
I.2. Coins of the 4th century BC 20
I.3. Issues of late Spartocids (3rd century — 110/109 BC) 22
I.4. Bosporan issues of the late 2nd - late 1st century BC 25
Mithradates VI — Asander 25
Anonymous Bosporan obols 28
Coinage alloys of Asander 30
City issues of the end of the 1st century BC 31
II. THE ROMAN PERIOD 31
II.1. Polemo I 31
II.2. Aspurgus — Sauromates II 32
Coinage of Aspurgus and Gepaipyris 32
Coins of Mithradates III 33
Coinage alloys of Cotys I 33
Coinage alloys of Rhescuporis II 35
Coins of Sauromates I 37
Coinage alloys of Cotys II 37
Coins Rhoemetalces 38
Coinage alloys of Eupator 38
Coinage alloys of Sauromates II 38
II.3. First third of the 3rd century AD (Rhescuporis III — Ininthimeus) 42
Coins of Rhescuporis III 42
Coinage of Cotys III 43
Coinage alloys of Sauromates III 44
Coins of Rhescuporis IV and Ininthimeus 44
II.4. Rhescuporis V, Pharsanzes, Sauromates IV, Teiranes 44
Rhescuporis V's coinage 44
Coins of Pharsanzes 45
Coinage of Sauromates IV 46
Staters of Teiranes 46
II.5. Thothorses, Rhadamsades, Rhescuporis VI 46
Coins of Thothorses 47
Coins of Rhadamsades 47
Coins of Rhescuporis VI 48

CATALOGUE (WITH XRF ANALYSES DATA) 50
CONCLUSION 109
BIBLIOGRAPHY 110
LIST OF ABBREVIATIONS 114
COLOR PLATES 116
PLATES 132

Электронная библиотека ИА РАН: https://www.archaeolog.ru/ru/el-bib

Введение

Античные монеты – ценнейший источник по по истории экономики и финансов. В античный период представление о монете определяли три главных ее признака: доброкачественный металл, весовой стандарт и определенный тип. Основная ценность монеты заключалась именно в металле. Это касается не только золотых, электровых и серебряных монет, но также и бронзовых, хотя и в меньшей степени, поскольку последние в большинстве случаев выполняли роль разменных денег.

К настоящему времени становится все более очевидным, что исследования состава сплава монет дают качественно новые сведения, проливающие свет на решение многих важных проблем античной экономики, таких как, например, реконструкции торговых и политических связей того или иного государства, определение источников металла, изучение технологических влияний, кризисных явлений в экономике и монетном деле, причин и особенностей проведения денежных реформ и т.д.

Несмотря на то, что археометрические исследования античных монет стали в наше время уже рутинными, только в последние годы, с развитием современных неразрушающих и скоростных аналитических методов, прежде всего, рентгено-флуоресцентного анализа (РФА), исследователи получили возможность проводить широкомасштабные анализы состава монет, обеспечивающие статистическую верификацию полученных результатов и обширную базу данных. Портативность современной аппаратуры для РФА позволяет проводить археометрические исследования непосредственно в фондохранилище, не перемещая монеты за пределы музея.

В настоящее время можно говорить о том, что сведения о составе монетных сплавов должны учитываться при нумизматических исследованиях наряду с традиционными данными метрологии, типологического, штепмельного анализов и т.д. Другими словами, необходимо вводить в научный оборот новый исследовательский параметр – состав монетного сплава.

Уже сейчас намечаются такие конкретные перспективные научные направления, как определение изменения состава металла монет полной металлической стоимости (например, малоазийских электровых монет, серебряных тетрадрахм, персидских дариков, боспорских статеров и т.д.), являвшихся основой денежного обращения, изучение динамики порчи монеты, переход от полновесных к кредитным монетам, датировка введения различных сплавов на медной основе для чеканки монет разных номиналов, установление потенциальных источников металла по микропримесям и изотопному составу и т.д.

Археометрические исследования античных монет имеют большое значение для изучения истории металлургии, так как, в отличие от других древних изделий из металла, монеты представляют собой независимо датируемый материал, что позволяет определить, где и когда впервые стал применяться тот или иной металл или сплав (например, искусственный электр, биллон, латунь/аурихалк).

Помимо строго научных задач, широкомасштабные исследования состава сплавов монет имеют большое значение для музейной хранительской работы. Открывается возможность составления базы данных о металле монет одного и того же типа, чеканенных из различных сплавов (например, кизикинов или боспорских статеров II–III вв. н.э.). Данную работу возможно провести только на основе крупных музейных нумизматических собраниий – больших коллекций и кладов. Для боспорских монет одной их крупнейшей является коллекция Восточно-

Крымского историко-культурного музея-заповедника (далее – ВКИМЗ). Ценность такой базы данных трудно переоценить для научно- исследовательской и музейно-хранительской работы.

Метод РФА исследования состава сплава монет

Основным неразрушающим методом исследования монет в современной археометрии является рентгено-флуоресцентный анализ (РФА). Несмотря на то, что этот метод позволяет исследовать только тонкий поверхностный слой монеты, РФА обладает неоспоримым преимуществом мобильного и точного исследования состава сплава монет сразу по многим компонентам непосредственно в фондах. Поэтому он является на сегодняшний день наиболее адекватным методом для решения многих исследовательских задач нумизматики.

Благодаря тому, что применяемая РФА-аппаратура достаточно мобильна и может быть установлена непосредственно в фондах музеев, впервые открывается возможность проводить широкое изучение монет, создавая базу данных о составе сплавов монет определенных типов, что важно как для статистически представительных научных исследований, так и для музейной хранительской работы.

Изучение состава сплава монет проводилось непосредственно в фондах ВКИКМЗ на энергодисперсионном спектрометре Mistral M1 (Bruker) (приборная база Отдела естественно-научных методов в археологии НИЦ истории и археологии Крыма КФУ им. В.И. Вернадского) методом неразрушающего безэталонного рентгеновского флуоресцентного анализа (РФА). Прибор оснащен полупроводниковым кремний-дрейфовым детектором высокого разрешения (50 кэВ, мощность 50 Вт). Использовалось программное обеспечение – XSpectPro. Размер пучка на образце (изучаемая область) составлял 1,5×1,5 мм^2. Регистрация флуоресцентного излучения проводилась «на воздухе», что позволило детектировать элементы с атомным номером выше 17 (Cl). Исследование элементного состава проводилось для десяти химических элементов: медь (Cu), цинк (Zn), олово (Sn), свинец (Pb), мышьяк (As), серебро (Ag), железо (Fe), золото (Au), никель (Ni), сурьма (Sb). Результаты измерений представлены в таблицах Каталога для каждого типа монет. К рецептурным добавкам относятся концентрации элементов, превышающих 1% массы.

Задачей исследования является изучение закономерностей и особенностей в применении тех или иных сплавов в монетном деле античного Боспора с периода архаики до поздней античности. Метод РФА успешно применялся в 2018–2023 гг. в ходе исследований состава сплава монет из собрания ВКИКМЗ. За этот период удалось проанализировать более 5000 боспорских монет, относящихся почти к тысячелетнему периоду чеканки этого государства. В частности, детально изучено явление «порчи» металла позднебоспорских статеров первых веков новой эры и легальных способов сокрытия их неполноценности. На примере широко представленных в музейном собрании понтийских монет времени Митридата VI и боспорских анонимных оболов, а также монет, перечеканенных из них, детально изучена проблема времени и причин начального введения различных медных сплавов (латуни, «чистой» меди и бронзы) для выпуска монет разных номиналов государств Малой Азии и Причерноморья, что проливает свет на историю перехода от полновесных к кредитным деньгам.

Выборка боспорских монет для исследования

Монетные сплавы являются одним из важнейших источников по экономике античного Боспора. Ряд отечественных исследований, особенно последнего десятилетия[1], составил основу для работы на материалах фондов ВКИКМЗ. Новейшие комплексные исследования металла боспорских монет из других музеев проводились нами с применением широкого спектра естественно-научных методов: рентгенофлуоресцентного анализа (XRF), рентгеноспектрального микроанализа (EPMA), фокусированной сканирующей электронной микроскопии (FIB–FESEM–EDX; SEM–EDX), электронного микрозондового анализа (EMPA), металлографии, нейтронного резонансного анализа в радиационном захвате (NRCA), нейтронной дифракции, MC–ICP–MS метода анализа изотопного состава Pb в серебре и др. Полученные результаты позволяют полнее представить технологические особенности чеканки последнего боспорского золота, серебра и меди, включая возможные технологические приемы обогащения серебром

[1] Фролова 1988; 1995; 1996; 1997; Frolova 1991; 2004; Treister 1988; Абрамзон и др. 2019; 2020; 2021а; 2021б; Abramzon et al. 2022; Смекалова 2019.

поверхности статеров, применявшиеся на боспорском монетном дворе.

Помимо собственно боспорских монет исследовались также сплавы некоторых категорий иноземных монет, обращавшихся на Боспоре: например, электровые монеты города Кизика[2], понтийские городские монеты эпохи Митридата VI b серебряные монеты Афин и Амиса[3].

ВКИКМЗ располагает одним из самых крупных в мире собранием боспорских монет (около 14 000 экземпляров). Кроме боспорских типов коллекция включает привозные греческие монеты, занесенные на Боспор в ходе торговых операций с различными полисами, а также римские монеты.

Недавно в специальном издании впервые была введена в научный оборот представительная коллекция боспорских и привозных монет (488 экз.), переданная ФРГ музею в 2010 г.[4] Это собрание предположительно принадлежало Керченскому историко-археологическому музею им. А.С. Пушкина и было утрачено во время Второй мировой войны. Вместе с другими ценными экспонатами музея античные монеты были вывезены в Симферополь в 1943 г., а затем в Германию. В 2006 г. эта коллекция (далее будем называть «германской») была обнаружена и конфискована в Гессене и по решению немецких властей возвращена, в конечном счете, в Крым – в ВКИКМЗ[5].

Германская коллекция отличается тщательностью подборки типов и полнотой. Она включает, в частности, почти четыре десятка серебряных боспорских монет начала V – IV в. до н.э. (для сравнения – в современных фондах хранилось до сих пор менее десятка экземпляров раннего пантикапейского серебра); десять золотых и электровых монет (в том числе статеры боспорских царей); различные боспорские выпуски начала IV в. до н.э. – первой трети IV в. н.э. В коллекции встречаются редкие и неизданные монеты[6]. Поэтому изучение состава сплава боспорских монет за всю десятивековую историю Боспорского царства проводилось именно на монетах из германской коллекции.

Авторы искренне благодарят генерального директора ВКИКМЗ Татьяну Викторовну Умрихину за всестороннее содействие нашей работе.

Подготовка книги осуществлена при финансовой поддержке Российского научного фонда в рамках проекта № 23-18-00088 «Начало противостояния Востока и Запада. Борьба Митридата VI с Римом и судьбы народов Таврики и Синдики в позднем эллинизме в свете новых археологических данных: мультидисциплинарное исследование». Мы благодарны сотруднику ВКИКМЗ Н.М. Скорик за помощь при исследовании монет, С.И. Власовой и Ю.О. Лебедевой за тщательную техническую подготовку тома.

---

[2] Абрамзон и др. 2022.

[3] Смекалова, Дюков 2001, 18–28, 52–57, 75–90.

[4] Абрамзон, Быковская 2019.

[5] Об обстоятельствах находки и возвращения в Керченский музей этой коллекции стало известно следующее. В декабре 2006 г. на автомагистрали около Альсфельда сотрудники полиции федеральной земли Гессен в ходе проведения оперативных мероприятий изъяли пластиковый пакет, в котором в альбомах для коллекционирования находились античные монеты. Позже выяснилось, что данные монеты пытались незаконно реализовать на одном из нумизматических аукционов ФРГ. В ходе проведенной немецкими специалистами экспертизы было установлено, что почти все монеты происходят с территории Боспорского царства. После длительных переговоров и переписки, решением властей федеральной земли Гессен изъятая у преступников коллекция в количестве 488 античных монет была возвращена в Крым. Торжественная передача коллекции в присутствии официальных лиц состоялась в залах Восточно-Крымского историко-культурного музея-заповедника 9 декабря 2010 года (Абрамзон, Быковская 2019, 26).

[6] Абрамзон, Быковская 2019, 21.

Описание коллекции

1. Состав коллекции

Германская коллекция содержит 488 монет (из них 484 – боспорские, 4 – привозные греческие), в том числе 10 золотых и электровых монет, 57 серебряных, остальные – бронзовые. Целостность этого исключительно тщательно составленного собрания, представляющего великолепную репрезентативную выборку боспорских типов, в том числе мелких фракций раннего серебра и, по-видимому, монет из кладов, а также поступивших на Боспор иноземных монет, не вызывает сомнения. Нумизматический материал распределяется следующим образом:

Группа I. Боспорские монеты

Автономные

1. Пантикапей, V–I вв. до н.э.....169
2. Фанагория, IV, II–I вв. до н.э.....24
3. Синды.....1
4. Горгиппия, I в. до н.э. 2

Царские

5. Левкон II (ок. 240–220 гг. до н.э.).....1
6. Асандр (49/48–21/20 гг. до н.э.).....9
7. Полемон I (15/14–9/8 гг. до н.э.).....14
8. Аспург (14/15–37/38 гг.).....9
9. Гепепирия (37/38–38/39 гг.).....3
10. Митридат III (39/40–45/46 гг.).....12
11. Котис I (45/46–68/69 гг.).....17
12. Рескупорид II (68/69–91/92 гг.).....11
13. Савромат I (93/94–123/124 гг.).....18
14. Котис II (123/124–132/133 гг.).....12
15. Реметалк (131/132–153/154 гг.).....8
16. Евпатор (154/155–170/171 гг.).....1
17. Савромат II (174/175–210/211 гг.).....17
18. Рескупорид III (211/212–226/227 гг.).....16
19. Котис III (227/228–233/234 гг.).....7
20. Савромат III (229/230–231/232 гг.).....1
21. Рескупорид V (242/243–276/277 гг.).....42
22. Фарсанз (253/254–254/255 (?) гг.).....4
23. Савромат IV (275/276 г.).....2
24. Тейран (275/276–278/279 гг.).....8
25. Фофорс (285/286–308/309 гг.).....26
26. Радамсад (309/310– 318/319 гг.).....10
27. Рескупорид VI (318/319–341/342 гг.).....40

ГРУППА II. Небоспорские монеты

1. Италия

28. Метапонт, после 280 г. до н.э.....1
29. Тарент, Александр Молосский, после 332 г. до н.э.....1

2. Сицилия

30. Акрагант, 413–406 гг. до н.э.....1

3. Финикия

31. Арад (140-е гг. до н.э.).....1

Всего.....488

2.1. Небоспорские монеты из коллекции

Великая Греция и Сицилия

В коллекции имеются четыре привозные греческие монеты, одна из которых происходит из Финикии (Арад, см. ниже), три принадлежат полисам Южной Италии и Сицилии. Среди последних – две золотые монеты: тетробол Метапонта (Кат. № 1; Табл. 1. *1*; Цв. илл. 1. *1*) и отчеканенный в Таренте статер эпирского царя Александра I (342–330 гг. до н.э.) (Кат. № 2; Табл. 1. *2*; Цв. илл. 1. *2*), а также серебряная гемидрахма Акраганта конца V в. до н.э. (Кат. № 3; Табл. 1. *3*). Данные привозные монеты имеют исключительную ценность для изучения денежного обращения на Боспоре, являясь важными свидетельствами его торгово-экономических контактов с Левантом, Великой Грецией и Сицилией.

Точные сведения о локализации находок иноземных монет отсутствуют. Однако целостность тщательно составленного собрания, пред-

ставляющего репрезентативную выборку боспорских типов, не дает повода сомневаться в боспорском происхождении финикийской меди, мелкого сицилийского серебра и южноиталийских золотых монет и их принадлежности к данной коллекции.

Золотой статер с именем эпирского царя Александра I, сына Неоптолема I[7] (Табл. 1. *2*; Цв. илл. 1. *2*) отчеканен на монетном дворе Тарента из высокопробного золота (Au 96,41%). В составе сплава этой монеты также около 1,5% серебра и 2% меди (Кат. № 2). Данный тип золота Александра Молосского традиционно рассматривается в чеканке Эпира, но еще Б. Хэд предполагал, что эти статеры чеканились в 332 г. до н.э. в Южной Италии, куда Александр прибыл для оказания помощи грекам в борьбе против луканов и бруттиев[8]. Другие исследователи также считали, что статеры выпускались в Италии после 332 г. до н.э.[9], где им сопутствовала серия тарентского серебра, выпущенная во время италийской экспедиции Александра 334–330 гг. до н.э.[10] Возможно, монетный двор Тарента чеканил все золото и серебро для Александра[11].

Золотой тетробол (1/3 статера) Метапонта типа «голова Левкиппа, ΛΕΥΚΙΠΠΟΣ / два ячменных колоса, между ними ΣΙ; Μ—Ε»[12] отчеканен по аттическому весовому стандарту (Табл. 1. *1*; Цв. илл. 1. *1*) также из золота почти 950 пробы, в которое добавлено 2% серебра и 3% меди (Кат. № 1). Данный тип золота Метапонта датируют временем около 350–330 гг. до н.э.[13], либо 330 г. до н.э.[14] Однако по мнению экспертов *CNG*, эти монеты, скорее всего, чеканились для эпирского царя Пирра после битвы при Гераклее в 280 г. до н.э.[15] Сам Пирр, вслед за Александром Молосским, чеканил свои монеты, главным образом, в Италии и Сицилии: золото и бронзу – в Сиракузах[16], октоболы, тетрадрахмы и дидрахмы – в Сиракузах[17], Таренте[18] и Локрах (Бруттий)[19].

Серебряная гемидрахма Акраганта (Табл. 1. *3*) принадлежит к хорошо известному выпуску типа «орел, терзающий зайца, влево / краб, внизу тунец вправо», который принято датировать 425–406 гг. до н.э.[20], 415–406 гг. до н.э.[21], 413–406 гг. до н.э.[22] или концом V в. до н.э.[23] Преобладает датировка, связанная с двумя историческими событиями: поражением афинян под Сиракузами в 413 г. до н.э., означавшим провал афинской экспедиции в Сицилию, и катастрофой 406 г. до н.э., когда Акрагант был разорен карфагенянами, и его чеканка надолго прервалась. Разновидности типа данных гемидрахм различаются поворотом изображения орла на л.с. вправо или влево, а также тунца на о.с. – вправо или влево. Экземпляр из ВКИКМЗ относится к самому распространённому варианту с орлом влево и тунцом вправо[24]. Монета отчеканена из высокопробного серебра (Ag 96,18%), в котором содержится также 2,68% меди (Кат. № 3). Остальные примеси – свинец (0,78%) и золото (0,36%) – являются естественными, перешедшими в сплав из рудного источника.

Все три рассмотренных монеты, безусловно, имели полную металлическую стоимость и служили для финансового обеспечения международной торговли, поэтому не удивительно их нахождение на далеком от Южной Италии и Сицилии Боспоре Киммерийском.

Финикия

Четвертая иноземная монета в германской коллекции – гемихалк финикийского города Арада типа «голова бородатого Зевса

[7] *BMC* 7, 110, no. 1; XX, *1*; *Hunt. Coll. II*, 12, no. 1; XXXI, *17*; Sear 1978, no. 1983.

[8] Head 1887, 272; *BMC* 7, 110, no. 1.

[9] *Hunt. Coll.* II, 12, no. 1

[10] *Hunt. Coll.* I, 72, nos. 55–56.

[11] Sear 1978, 194.

[12] *BMC* 1, 238, no. 1; *SNG ANS* 5 396–398; *SNG Lockett* 404; *SNG Cop. Suppl.* 43; Sear 1978, no. 413; Johnston 1990, no. G5.1–3.

[13] Head 1881, XXIV, *14*; 1887, 64; Sear 1978, no. 413.

[14] *NAC* 33 (6 April 2006), lot 31.

[15] *NAC* (Zurich) 13 (8 October 1998), lot 153; *CNG* 53 (15 March 2000), lot 63; Triton V Sale (16 January 2002), lot 1107; *CNG* Mail Bid Sale 72 (14 June 2006), lot 109; *CNG* 106, Lot 19 (13 September 2017); *CNG* 403 (9 August 2017), lot 2; *CNG* 406 (27 September 2017), lot 6; *CNG* 407 (11 October 2017), lot 12.

[16] Например, *BMC 7*, 111, no. 1 (AV); *SNG ANS* 5, 845–846, 850; *SNG Cop.* 808 (AE).

[17] Например, октоболы: *SNG Cop.* 93–94; *SNG ANS* 5 828–829; *SNG Lloyd* 1531.

[18] *SNG ANS* 5 396–398.

[19] Head 1887, 273.

[20] *SNG Sweden* I 25; Förschner 1986, 140–141, Nr. 381–382.

[21] *Hunt. Coll.* I, 158, nos. 26–31.

[22] *McClean Coll.* I, 240, nos. 245–248; *SNG Cop.* 53–60.

[23] *SNG Blackburn* 142.

[24] *BMC* 2, 68; *McClean Coll.* I, 240, no. 248; *Hunt. Coll.* I, 158, nos. 28–29; *SNG Manchester* 373; *SNG Cop.* 58; *SNG München* 84; *SNG Blackburn* 142.

вправо / таран корабля влево; вверху финикийские буквы ʿʿ, внизу финикийские цифры не разборчиво»[25] (Кат. № 4; Табл. 1. *4*). Гемихалк датируется 140-ми гг. до н.э. Он отчеканен из достаточно высокооловянной бронзы (Sn 17,87%), в которой нет других рецептурных добавок, только естественные примеси (Кат. № 4). Монеты центров Леванта крайне редко заносились на Боспор, как и в Северное Причерноморье в целом. Гемихалк Арада 140-х гг. до н.э., занесенный в Пантикапей (?), говорит о торговых боспоро-финикийских контактах во II в. до н.э.

Чрезвычайно редкие находки монет из Леванта в Северном Причерноморье следует рассматривать вкупе с археологическим материалом, представленным различными категориями импортных изделий из Восточного Средиземноморья. Так, например, в собрании ВКИКМЗ имеются стеклянные изделия из Восточного Средиземноморья, получившие широкое распространение на Боспоре: бусы с изображением человеческих лиц, амфориски, посуда (кувшины, миски, стаканы, флаконы, ойнохои и т.д.)[26]. Большой интерес представляет стеклянный флакон в виде двуликой головы из раскопок городища Артезиан[27], изготовленный в одной из сирийских мастерских. Подобные изделия найдены на Кипре, в Сидоне, городах Киликии, Сирии и т.д., что маркирует ареал их распространения. Время производства данной восточносредиземноморской группы ранних флаконов датируется второй третью I – началом II в. н.э.[28] Аналогичный флакон происходит из Херсонеса. Топография находок монет и изделий из Леванта позволяет говорить о двух маршрутах морской торговли, по которым они поступали в Северное Причерноморье. Один поток товаров и монет шел вдоль западного побережья Понта мимо Левки до Херсонеса, второй – вдоль южного побережья и далее непосредственно на Боспор.

---

[25] *BMC* 26, 17–18, nos. 121, 127–128, 131, 135–139; *SNG Cop*. 36. В передаточных актах данная монета ошибочно фигурирует как боспорский тип «голова Аполлона / нос корабля» (см. Акт № 51 от 24.11.2010 г., 33, № 199. Архив КРУ «Керченский историко-культурный заповедник»). Издан: Абрамзон 2018б.

[26] Каталог ВКИКМЗ, № 144–164.

[27] ВКИКМЗ. Инв. № ОУ 175716.

[28] Abramzon, Treister, Vinokurov 2012, 345–346.

2.2. Боспорские монеты

Исследуемая коллекция содержит репрезентативную выборку боспорских типов, отражающую монетное дело и денежное обращение Боспора с начала V в. до н.э. по 327/328 г. н.э.

Боспорские монеты в коллекции составляют абсолютное большинство и делятся традиционно на две хронологические группы. Первую группу образуют монеты автономного периода (начало V – конец I в. до н.э.) – городские выпуски Пантикапея, Фанагории и Горгиппии, а также чекан синдов. Мы включили в этот раздел выпуск царя Левкона II (ок. 240–220 гг. до н.э.) и медные монеты Асандра (49/48–21/20 гг. до н.э.) с титулом архонта (по аналогии с *SNG Stanc.*), хотя чеканы этих правителей иногда объединяют с царскими выпусками римского периода (как, например, *SNG SPMFA*). Позднейшими монетами в первой группе являются выпуски меди от имени Кесарии (Пантикапея) и Агриппии (Фанагории) около 13–12 гг. до н.э., маркирующие конец городской чеканки.

Вторую хронологическую группу составляют 296 монет правителей Боспора римского периода, начиная с меди Полемона I с монограммой BAE (15/14–9/8 г. до н.э.) и заканчивая статерами Рескупорида VI (318/319–341/342 гг.), позднейший из которых в коллекции датируется 327/328 г. н.э.

I. Автономный период

I.1. Ранняя серебряная чеканка Боспора

Пантикапей

Ранний период чеканки Боспора (V в. до н.э.) характеризуется выпуском только серебряной монеты, которая обращалась на внутреннем рынке, в то время как для внешних платежей использовались электровые монеты Кизика[29].

Раннее серебро Пантикапея представлено в коллекции как анэпиграфными монетами, так и выпусками с буквами П–А (А–П) и А–П–О–Λ. Все они имеют на аверсе изображение морды льва, на реверсе – вдавленный квадрат (*quadratum incusum*). Самая ранняя монета – пантикапейский триобол с *quadratum incusum* неясных очертаний, датируемый временем около 494–480 гг. до н.э.[30] (Кат. № 5; Табл. 1. *5*), отчеканенный по эгинской системе из очень высокопробного серебра (Ag 97,43%), в котором меди – 1,13% и золота – 1,17%.

Начальная дата пантикапейской чеканки и датировка ранних триоболов в настоящий момент пересмотрены в сторону омоложения. Новейшие археологические исследования в Пантикапее дали основание полагать, что на рубеже VI–V вв. до н.э. в столице разворачивается масштабное строительство. Между 500 и 485 гг. до н.э. был сооружен храм Аполлона – одна из самых крупных построек в городе. Для выполнения значительных объемов работ, не требовавших высокой квалификации, необходимым условием было привлечение массы работников, чей наемный труд должен был оплачиваться, естественно, местными деньгами. Отсюда, по-видимому, неслучайно для повседневных расчетов использовались именно триоболы (гемидрахмы), которые и образуют основную массу на денежном рынке с начала V в. по 480 г. до н.э. В дальнейшем ситуация изменится, и преобладание более мелких и мельчайших фракций драхмы составляет основную черту монетного дела Пантикапея в V в. до н.э.[31]

Между тем начальную дату боспорской чеканки позволил определить только Фанагорийский

[29] Шелов 1956, 82.

[30] Frolova 2004, Nr. 17.

[31] Коваленко, Толстиков 2010а, 31–59; 2010б, 23–50. О начальной дате боспорской чеканки см. Kuznetsov, Abramzon 2021.

клад 2005 г. (*СН* XI, 1). В ходе раскопок последних лет в историческом ядре Фанагории (раскоп «Верхний город») открыты слои архаического и раннеклассического времени (вторая половина 6 – начало 5 в. до н.э.). Оборонительные сооружения погибли в сильном пожаре, датировка которого на основе археологических данных совпадает со временем прихода к власти на Боспоре Киммерийском Археанактидов 480/479 г, о чем сообщает Диодор Сицилийский (Diod. 12. 31. 1). Принимая во внимание то обстоятельство, что синхронные разрушения со следами пожаров зафиксированы во многих причерноморских городах, а также совпадение археологических датировок и сообщения Диодора с фактом находки уникальной персидской царской надписи в Фанагории, можно уверенно говорить о вторжении персов в Понт около 480 г., т.е. примерно в то же время, что и организованный Ксерксом поход против Афин[32].

Во время катастрофы в Фанагории погибли многие здания, как жилые, так и общественные. Среди них оказался и жилой дом 205, в котором был обнаружен клад из 162 серебряных монет. На лицевой стороне всех монет изображена морда льва в фас, на оборотной – *quadratum incusum*.

Фанагорийский клад имеет исключительное значение для изучения экономики и ранней чеканки всего Боспора. Прежде всего, клад дает возможность определять время начала выпуска серебряной монеты 490-ми гг. В кладе встречаются 32 комбинации штемпелей (пары) триоболов, отчеканенных 20 штемпелями лицевой стороны и 14 – оборотной. Установление цепочки штемпелей аверсов и реверсов триоболов, из которых в основном состоит комплекс, позволяет выявить хронологическую последовательность их выпусков и продолжительность чеканки. Наблюдения за состоянием *quadrati incusi* позволяет представить продолжительность жизни штемпеля, что важно для установления периода, в течение которого выпускались триоболы. Отталкиваясь от даты тезаврации (ок. 480 г.) и учитывая количество представленных в кладе штемпелей лицевой и оборотной сторон триоболов, мы можем довольно уверенно говорить о том, что время их чеканки составляло суммарно не более 15 лет и охватывает отрезок после 494 г. до 480/479 гг. В целом, датировка ранней боспорской эмиссии подтверждается аналогиями из синхронной чеканки Теоса, Абдеры, Эгины и др. центров, на монетах которых quadratum incusum имеет близкую форму.

Во-вторых, клад окончательно ставит точку в решении вопроса о метрологии позднеархаического боспорского серебра. Метрологический анализ монет из клада позволяет уточнить нормы ранней боспорской драхмы и триобола и опровергнуть утвердившееся представление о чеканке раннего боспорского серебра по облегченному эгинскому стандарту. Клад свидетельствует об абсолютно точном соответствии до 480 г. боспорской драхмы полному эгинскому стандарту.

Наконец, применение современных естественно-научных методов, в первую очередь рентгенофлуоресцентной спектрометрии и изотопного анализа свинца при изучении металла монет клада позволили специалистам установить, что серебро поступало на Боспор в самом начале 5 в. до н.э. из рудников Лавриона (Аттика), Киклад (Эгеида), Родопских гор (Фракия), Южной Турции и Ирана.

С утверждением Археанактидов в Пантикапее происходит переход на персидскую систему, серебряный сигль которой весил 5.43–5.5 г. Тот факт, что в кладах ранние монеты эгинского и персидского стандарта не пересекаются, предполагает, что первые были полностью изъяты из обращения и заменены новым – более легким серебром Пантикапея. Типология монет персидского стандарта заметно отличается от выпусков доархеанактидского периода: quadratum incusum на реверсах триоболов и диоболов приобретает четкую форму свастики (“swastika” pattern); на реверсе гемиоболов и тетартемориев появляются две и четыре точки.

Важно отметить, что переход на персидский стандарт сопровождается резким увеличением объема чеканки мелких фракций серебра при отсутствии драхмы среди номиналов первых выпусков со свастикой на реверсе. Старшим номиналом выступает триобол. Преобладание мелких и мельчайших номиналов в ранней боспорской чеканке свидетельствует о мелочном характере экономики и торговли на внутреннем рынке. Все выпуски Археанактидов, как и прежде, анэпиграфные.

Следующая группа ранних серебряных монет в коллекции относится к периоду ок. 438–400 гг. до н.э. Приход к власти Спартокидов при поддержке Афин неминуемо приводит к изменени-

[32] Кузнецов, Абрамзон 2020; Kuznetsov, Abramzon 2021.

ям в боспорском монетном деле, как ранее это произошло при Археанактидах, поддержанных Персией. Во-первых, на монетах Пантикапея впервые помещается этникон в сокращенной форме – ПА, ПАN, ПАNTI. Параллельно для нужд храма Аполлона чеканятся монеты тех же типов, но с надписью АПОЛ[33]. Существует также мнение, что монеты с легендой АПОЛ принадлежат союзной чеканке боспорских полисов, объединенных в военную симмахию и религиозную амфиктионию под эгидой храма Аполлона Врача в Пантикапее[34].

Во-вторых, происходит переход пантикапейской чеканки с персидского на аттический стандарт, что диктовалось двумя важнейшими обстоятельствами: политическим (Спартокиды были ставленниками и союзниками Афин) и экономическим (после этого времени начинается нарастание боспоро-афинской торговли зерном[35]). В 5 в. до н.э. аттический стандарт приняли многие ионийские города, сохранявшие его и в 4 в. Все это подчеркивает возрастающую значимость аттического стандарта, приобретшего характер международного – в Малой Азии, Фракии, Причерноморье, Ликии и т.д.[36] Между тем, как мы попытались аргументировать в нашей специальной статье, этот переход происходит не сразу, и первая серия монет Спартокидов, состоящая из драхм, диоболов, гемиоболов с буквами ПА и звездами на таблетках, была отчеканена еще по персидскому стандарту[37]. Предполагается, что новый Монетный закон[38] был издан в период от заключения перемирия в Пелопоннесской войне в 422 г. и Никиева мира в 421 г. до н.э. до возобновления военных действий между Афинами и Спартой в 418 г. Верхней хронологической границей для декрета является 414 г. до н.э. – год постановки комедии Аристофана «Птицы» (Ar. Aves. 1040–1041), где есть упоминание о Монетном постановлении.[39] Это позволяет объяснить, почему в чеканке Спартокидов одни и те же типы соответствуют то персидской системе, то аттической: до 422/418 г. правители сохраняют привычный в Пантикапее персидский стандарт, а затем заменяют его аттическим, согласно «Монетному постановлению»[40].

Стилистическая однородность головы льва на аверсе монет АПОЛ и ПА/ПАNT, общность номиналов, метрологии, типов реверсов[41] позволили позволили В.А. Анохину и Н.А. Фроловой говорить о чеканке и тех, и других монет на монетном дворе Пантикапея[42]. Первые выпуски АПОЛ, также как и вышеупомянутая пантикапейская серия с буквам ПА и звездами на таблетках, все еще соответствуют персидскому стандарту.

Доминировоние фракций драхмы на рынке лучше демонстрирует многочисленная группа ранних серебряных монет из германской коллекции – триоболы и диоболы, на о.с. которых – вдавленный квадрат с четырьмя таблетками[43] (Кат. № 6–14; Табл. 1. *6–14*). Они чеканились в начале второй четверти V в. до н.э.

Триоболы (Кат. № 6–9), так же как и триобол (Кат. № 5), отчеканены из высокопробного серебра (Ag 96,3–99,04%), однако необходимо обратить внимание на то, что, во-первых, в составе сплава появляется свинец в количестве 1–2%, а также, что зафиксированное ранее высокое содержание золота (более 1%) наблюдается теперь только у одной из этих монет.

Диоболы (Кат. № 10–14) сделаны из достаточно высокопробного серебра, но заметно небольшое падение его содержания в сплаве (Ag от 95,5 до 99,5%). В серебро добавляется медь (1–4,6%). Свинца в диоболах немного, только в качестве естественной примеси (в среднем, 0,25%). Примесь золота уменьшилась до значений, в среднем, 0,3%.

Затем хронологически следуют выпуски монет с вдавленным квадратом, разделенным на четыре части, в которых появляются две точки[44] (Кат. № 15–16; Табл. 1. *15–16*), затем – четыре точки[45] (Кат. № 17; Табл. 1. *17*), две звезды по

---

33 Анализ проблемы чеканки АПОЛ см. Завойкин 2013, 352–357.

34 См. Толстиков 1984, 47, прим. 95.

35 См. Moreno 2007, 169 ff.

36 Psoma 2015, 99.

37 Абрамзон, Завойкин и др. 2020, 8–9.

38 Первый Монетный декрет (Клеарха) был принят еще 449 г., предписывая членам Афинского союза чеканить деньги по аттическому стандарту. См. Mattingly 1996, 5–52.

39 Стрелков 1999, 35–46.

40 Абрамзон, Завойкин и др. 2020, 9.

41 О химическом состава металла этих эмитентов см. ниже.

42 Анохин 1986, 13; Frolova 2004, 11–16.

43 Анохин 2011, № 964, 967.

44 Анохин 1986, № 17; *SNG Stanc.* 514. Позднее В.А. Анохин (2011, № 1135) без объяснений отнес монеты «голова льва / вдавленный квадрат, разделенный на четыре части, с двумя точками» к чекану храма Аполлона в Пантикапее ок. 470–460 гг. до н.э.

45 Анохин 2011, № 968.

диагонали на таблетках[46] (Кат. № 18–22; Табл. 1. *18–22*), две звезды и буквы П–А (или А–П?)[47] (Кат. № 23; Табл. 2. *23*).

Все эти гемиоболы и диоболы, за единственным исключением, чеканены из высокопробного серебра (Ag 95,8–99,4%), в котором единственной рецептурной добавкой можно признать медь (1–2%). Примесь золота по-прежнему очень низкая, не выше 0,25%. Состав сплава одного из гемиоболов (Кат. № 16) вызывает недоуменные вопросы: в нем зафиксировано только 90% серебра и почти 6% цинка. Цинк появляется в медных монетных сплавах только в I в. до н.э. Необходимо более детально исследовать данную монету на предмет ее подлинности.

Чеканка АПОЛ представлена шестью однотипными экземплярами типа «голова льва / вдавленный квадрат, разделенный на четыре части, в них А–П–О–Л»[48] (Табл. 2. *24–29*; Цв. илл. 7. *1*). Данный выпуск датируется серединой – третьей четвертью V в. до н.э. Монеты АПОЛ чеканились около 438–400 гг. до н.э. Сплав этих монет ничем не отличается от рассмотренных выше диоболов без букв или с двумя буквами А и П. Это высокопробное серебро (Ag 95,7–99,74%), в котором меди до 3%.

Проблема чеканки АПОЛ давно привлекает внимание специалистов[49]. Исследователи приписывали ее некоему боспорскому городу – Аполлонии Таврической[50] или даже храму Аполлона в Пантикапее[51]. Однако, поддерживая в целом концепцию Ю.Г. Виноградова[52], считавшего монеты с легендой АПОЛ союзной чеканкой боспорских полисов, объединенных в военную симмахию и религиозную амфиктионию под эгидой храма Аполлона Врача в Пантикапее, и рассмотрев ряд аналогий союзной чеканки религиозного характера, мы приходим к выводу, что эти монеты выпускались на монетном дворе Пантикапея во второй – третьей четвертях V в. до н.э. как для нужд храма Аполлона, так и города. Этому не противоречат данные по составу сплава монет с АПОЛ, не отличающемуся от монет Пантикапея предыдущих выпусков. К такому же выводу мы пришли при исследовании раннего боспорского серебра из коллекции Государственного Эрмитажа[53].

Финальный этап ранней чеканки Пантикапея представлен в коллекции диоболами типа «голова льва в фас / вдавленный квадрат с головой барана вправо; ΠΑΝΤΙ»[54] (Табл. 2. *30*, *31*; Цв. илл. 7. *2*), выпуск которых относится уже к последней четверти V в. до н.э. Эти монеты биты из сходного высокопробного серебра (95,46–97,10%), в котором меди 2–4%, а следы золота едва заметны (в среднем, 0,12%) (Кат. № 30, 31).

Прежде, при исследовании состава сплава ранних серебряных монет Боспора из коллекции Государственного Эрмитажа, нами была подмечена одна их примечательная особенность. Несмотря на кажущуюся однородность состава серебряного сплава, наиболее ранние монеты с изображением морды льва в фас на лицевой стороне и квадратом неясных очертаний или разделенным на четыре отсека в виде крыльев ветряной мельницы на оборотной, принадлежащие по классификации Н.А. Фроловой к типам 1 и 2 и датируемые ей серединой VI – первой четвертью V в. до н.э., качественно отличаются по составу от последующих эмиссий, а именно, они более высокопробные и содержат примесного золота больше, чем в более поздних серебряных монетах[55] (рис. 1). В монетах германской коллекции ВКИКМЗ наблюдается аналогичная картина. В ранних триоболах (Кат. № 5–9) меди содержится, в среднем, не более 2% (в следующих выпусках ее уже, примерно, 3–4,5%), а концентрация золота в виде естественной примеси к серебру заметно выше, чем в последующих монетах. Так, в триоболе (Кат. № 5) золота содержится 1,17%, а в монетах (Кат. № 6–9) этого элемента, в среднем, 0,54%. Уже для всех последующих выпусков раннего серебра Боспора содержание серебра снижается, а меди – повышается, примерно, на 2%, в то время как концентрация золота падает, в среднем, до 0,23%[56].

---

46 Анохин 2011, № 971.

47 Анохин 2011, № 1143.

48 Анохин 2011, № 1140.

49 О дискуссии см.: Фролова 1988, 126–132; 1995, 205–212; 1996, 48–53; Frolova 1991, 66–69; 2004, 13–15; Терещенко 2013а, 44–52.

50 Шелов 1956, № 16; 23–30.

51 Анохин 1986, № 25 сл.

52 См.: Толстиков 1984, 47, прим. 95.

53 Смекалова, Дюков 2001, 19, 20.

54 Анохин 2011, № 988.

55 Смекалова, Дюков 2001, 21.

56 О хронологии выпусков себра V в. до н.э. и составе метала ла см. Абрамзон, Завойкин и др. 2019; 2020.

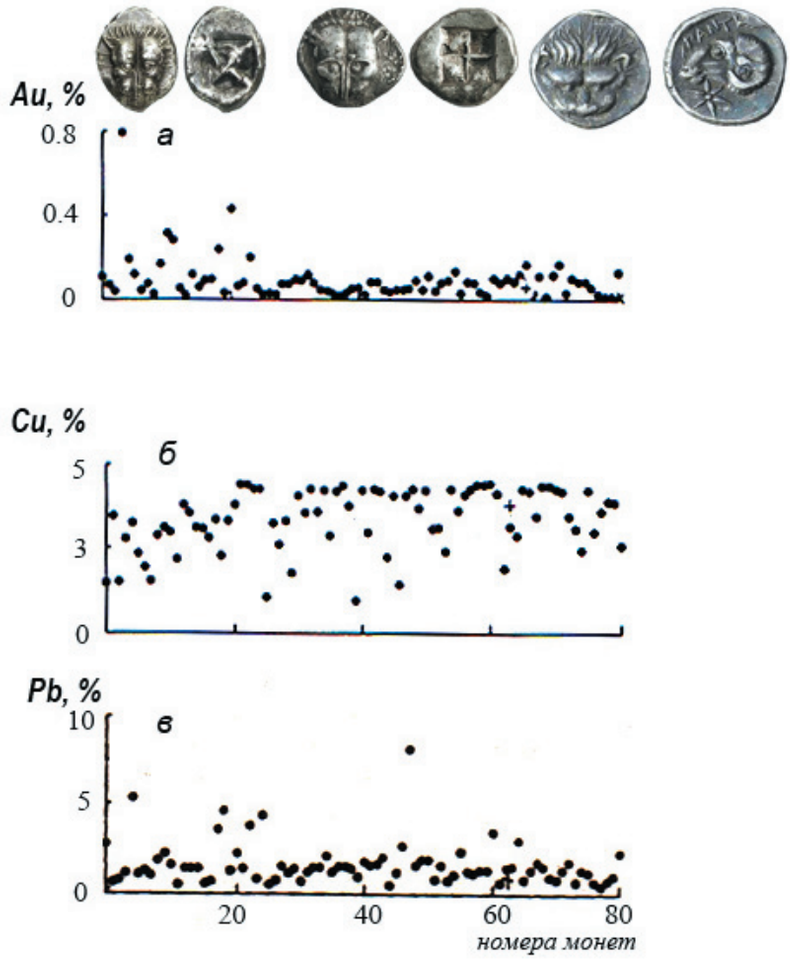


Рис. 1. Изменение содержания золота (а), меди (б) и свинца (в) в ранних серебряных монетах Боспора из собрания Государственного Эрмитажа. Монеты расположены в хронологическом порядке.

Указанные особенности состава самых ранних монет с известной осторожностью можно объяснить сменой источника серебра для боспорской чеканки на рубеже первой и второй четвертей V в. до н.э. Возможно, эти изменения можно поставить в один ряд с зафиксированной сменой источников серебра в других крупных центрах античного мира – Афинах, Коринфе, Эгине. Так, в Афинах только наиболее ранние монеты середины VI в. до н.э. отличаются по своему составу от последующих выпусков. Как известно, основным источником серебра для афинской чеканки служило Лаврионское месторождение, запасы которого казались в древности неистощимыми. Серебро Лавриона характеризуется низким содержанием золота (сотые доли процента) и небольшим соотношением изотопов свинца-208 и 206[57]. Эти же величины характерны для афинских монет, выпущенных примерно с 525 г. до н.э. Монеты же середины VI в. до н.э. содержат золота несколько больше, чем в последующую эпоху, что позволяет предположить наличие другого источника серебра, который находился, вероятно, во Фракийско-Македонском прибрежном районе, к которому афинская тирания Писистратидов питала большой интерес и даже утвердила здесь свою колонию[58]. Фракийское серебро содержит более высокие концентрации золота и меди, чем серебро из Лавриона; по-видимому, именно фракийское серебро и использовалось для чеканки наиболее ранних «гербовых» монет (das Wappenmünze) и архаических «сов»[59].

В Коринфе в V в. до н.э. примерно одна треть серебра для чеканки поступала из рудников, характеризующихся низким содержанием меди и золота (Лаврионских?), которые в VI в. до н.э. были еще недоступны. Среди монет Фасоса V в. до н.э. четыре из пяти были чеканены из серебра, схожего по своим характеристикам с афинским.

[57] Gentner, Miller, Wagner 1978.

[58] Kraay, Emelius 1962, 33.

[59] Paszthory 1982; Kraay, Emelius 1962.

На Эгине для чеканки монет в 590–500 гг. до н.э. применялось серебро, в котором меди содержалось более 2,5%, а золота – более 0,2%, а в период 500–431 гг. до н. э. использовалось уже серебро с пониженным содержанием как меди (менее 0,25%), так и золота (менее 0,2%)[60]. Исследователи предполагают, что в VI в. до н.э. для эгинской чеканки использовался металл, который добывался из рудных месторождений на о. Сифнос[61] и который характеризуется высоким содержанием золота (десятыми долями процента), а также высоким соотношением содержания радиоактивных изотопов свинца-208 и 206[62], так как такие же характеристики присущи и ранним монетам Эгины. Начиная с V в. до н.э. в эгинских монетах золота уже содержится значительно меньше. По-видимому, это может свидетельствовать об истощении на рубеже VI и V вв. до н.э. небольших по объему запасов руд на о. Сифнос и о начале использования другого (Лаврионского?) источника серебра для чеканки.

В VI в. до н.э. в составе серебряных монет Афин, Эгины и Коринфа меди содержится до 2,5%, что несколько выше, чем для монет V в. до н.э., чеканенных в этих же центрах – обычно менее 0,5% меди[63].

Нами был проанализирован ряд монет Афин конца V – середины III в. до н.э. из собрания Государственного Эрмитажа. Все они демонстрируют одинаковую особенность сплава: в нем содержится очень мало золота (сотые доли процента) и 0,6–2,5% меди, до 2% свинца[64]. Монеты Коринфа в разные периоды различаются по составу, что характеризует, по-видимому, разные источники получения серебра для чеканки. Серебряные монеты Самоса с изображением шкуры льва с распластанной нижней челюстью, которые, как иногда предполагается[65], послужили образцом для боспорских монет, содержат около 0,5% меди и 0,1% золота. Впрочем, состав самосских монет очень нестабилен: по-видимому, для чеканки шло любое серебро, которое возможно было получить в конкретный момент[66].

Как уже говорилось, серебро первых боспорских монет довольно высокопробное: в нем меньше меди, чем в синхронных серебряных монетах Афин, Коринфа, Эгины и других греческих городов Средиземноморья. Состав сплава серебряных боспорских монет приближается к сплаву монет Фасоса позднего архаического и раннего классического периодов: несколько процентов (1,5–11%) меди и сотые или десятые доли процента золота. Но необходимо отметить, что в металл фасосских монет и монет Македонии этого времени, вероятно специально, добавлялась медь, причем в довольно больших количествах: в монетах Македонии от 5 до 15%, что, возможно, было связано с определенными экономическими трудностями. В сплавах же боспорских монет увеличения содержания меди не наблюдается.

Начало интенсивного функционирования Лаврионских рудников в 80-х годах V в. до н.э. сказалось на составе монетного металла, вероятно, всего античного мира, в том числе не могло оно не повлиять и на пути доставки серебра для боспорской чеканки. Если довольно значительное содержание золота в сплаве, характерное для самых ранних монет Боспора, может указывать на фракийско-македонское, сифносское или малоазийское происхождение серебра, то низкая концентрация золота, характерная для последующей чеканки серебряных монет на Боспоре, вероятнее всего, свидетельствует о доставке монетного металла из Лавриона.

Для проверки этого предположения необходимо вести дальнейшие сравнительные исследования состава и изотопных характеристик свинца в монетах Боспора, Афин, Эгины, Коринфа, Фасоса, Македонии, Сард и других центров с учетом таких микропримесей, как золото, медь, свинец и олово. Недавно полученные Pb-изотопные характеристики монетного серебра, происходящего с территории Боспора, сравнивались с новейшими данными, полученными для монетного серебра Великой Греции, Карфагена и Рима, что позволило уточнить круг регионов добычи серебра, поступавшего на территорию Боспора в разные хронологические периоды. Было, в частности, определено, что на раннем этапе монетной чеканки Боспора использовалось серебро из месторождений Лавриона, п-ва Халкидики и Родопских гор[67].

---

60 Kraay, Emelius 1962.

61 Kraay, Emelius 1962; Klein 1979.

62 Gentner, Miller, Wagner 1978.

63 Kraay, Emelius 1962, 25; Conophagos, Badecca, Tsaimou 1976, 26–28.

64 Смекалова, Дюков 2001, 22.

65 Анохин 1986, 27.

66 Kraay, Emelius 1962, 25.

67 Чугаев, Сапрыкина 2022.

Фанагория

Ранняя чеканка Фанагории представлена в коллекции единственным диоболом типа «голова юноши / голова быка и зерно; ФА»[68] (Кат. № 184; Табл. 10. *184*). Монета принадлежит первой серии фанагорийского серебра, выпущенной около 405–400 гг. до н.э.[69] Она отчеканена из высокопробного серебра (Ag 98,55%), в котором меди – 0,53%, золота – 0,43%, свинца – 0,29%.

Синды

Синдская чеканка представлена диоболом наиболее массового типа «голова Геракла / вдавленный квадрат с головой коня вправо; ΣΙΝΔΩΝ»[70] (Кат. № 208; Табл. 12. *208*). Синдские монеты выпускались, скорее всего, в последней четверти V в. до н.э.[71] Вопрос определения эмитента по-прежнему остается открытым[72], возможно, их было несколько. В Фанагории, например, скорее всего, могли чеканиться монеты с изображением грифона и зерна[73]. В качестве одного из наиболее вероятных может быть рассмотрено предположение о союзной чеканке ΣΙΝΔΩΝ греческих полисов Синдики[74]. Однако В.Д. Кузнецов резонно полагает, что возможность существования монетного союза между греческими городами Синдики была маловероятной, и осторожно предлагает видеть в «синдской» монете чеканку государственного объединения греческих полисов Азиатского Боспора типа *κοινόν*. Центром такого союза могло быть святилище Афродиты в фанагорийском Апатуре[75]. Состав сплава этой монеты разительно отличается от других ранних серебряных боспорских монет – в нем только 41% серебра, остальное – медь, других примесей практически нет. Этот факт вызывает ряд недоуменных вопросов, так как проанализированные нами ранее монеты Синдики из Государственного Эрмитажа имеют совершенно иной состав. В них хоть и заметное количество меди (3,5–11%), но не такое большое количество, как в монете из германской коллекции ВКИКМЗ. Кроме того, в синдских монетах из эрмитажной коллекции содержится несколько процентов свинца и от 0,1 до 1% золота[76], которого совсем нет в монете из германской коллекции. Мы должны поэтому прояснить вопрос о странном составе сплава синдской монеты из германской коллекции путем дальнейших исследований этой монеты.

Наши предыдущие исследования синдских и фанагорийских монет из ГИАМЗ «Фанагория»[77] показали, что серебро «синдских» (и одной фанагорийской) монет из выборки ок. 425–400 гг. по содержанию свинца отличается от пантикапейского – в среднем 0,52 и 0,76% соответственно (прил. 2, *15–19*). «Синдские» монеты отчеканены из лучшего серебра по сравнению с синхронными пантикапейскими: в среднем – 97,8% против 94% соответственно. Только одна «синдская» монета из четырех подвергнутых РФА, как отмечено выше, выделяется повышенным содержанием золота – в среднем, 1,20%. В металле остальных «синдских» монет процент золота даже несколько меньше, чем в синхронных пантикапейских, и такой же как в фанагорийской и нимфейской монетах. Таким образом, данные о повышенном содержании золота в сплаве «синдских» монет в целом[78] не подтверждаются. Новейшие исследования по методу РФА двух десятков «синдских» монет из коллекции ГИМ[79] также не подтверждают эти наблюдения, которые, не будучи перепроверенными, легли в основу целого ряда выводов исследователей как об удревнении даты «синдской» чеканки, так и технологии изготовления этих монет и источниках сырья. Так, Н.А. Фролова на этом основании перенесла начало «синдской» чеканки в первые десятилетия 5 в., поскольку греческие города в это время использовали для чеканки своих монет серебро из Пангейских рудников во Фракии, отличавшееся повышенным, по сравнению с Лаврионским, содержанием золота[80]. С.А. Коваленко предложил сомнительное объяснение присутствию высокого процента золота в металле «синдских» монет технологией изготовления их из электровых монет Кизика и Митилены. По мнению ис-

[68] Анохин 2011, № 1162.

[69] О датировке 405–400 гг. см. Завойкин 2013, 363.

[70] Ср.: Анохин 1986, № 51.

[71] Зограф 1951, 169; Шелов 1956, 45; Анохин 1986, 14–15; Горончаровский, Терещенко 2014, 108–109.

[72] Самый детальный анализ проблемы см.: Кузнецов 2016, 262–272.

[73] Кузнецов 2016, 265.

[74] Завойкин, Болдырев 1994, 43–47.

[75] Кузнецов 2016, 266–267, 272.

[76] Смекалова, Дюков 2001, 28.

[77] Абрамзон, Завойкин и др. 2020.

[78] Смекалова, Дюков 2001, 28.

[79] Результаты готовятся к публикации Е.В. Захаровым. Авторы искренне его благодарят за информацию.

[80] Фролова 2002, 83.

следователя, электр специально для переплавки завозимых в Синдику этих монет разделялся на золото и серебро, а пониженный вес чеканенных из него «синдских» монет обеспечивал эмитенту прибыль[81].

Между тем, как установлено в ходе последних исследований, поскольку большинство «синдских» монет не отличается по содержанию золота от синхронных им пантикапейских, то отсутствует и почва для объяснения несуществующего факта «высокого» процента этого металла в сплаве «синдских» монет.

Таким образом, по данным РФА, выборка серебряных монет классического времени из раскопок Фанагории демонстрирует, что боспорская чеканка после 438 г. велась из высокопробного серебра, преимущественно 920 и 950 проб (содержание серебра варьирует в пределах 90–98%). Результаты исследования определенно позволяют говорить о различных партиях серебра, возможно, связанных с разными центрами добычи этого металла. О разных источниках серебра свидетельствуют разные наборы микропримесей – цинк, олово, висмут и золото и т.д. В публикуемой выборке можно предварительно выделить два разных источника серебра: серебро Балканской рудной провинции (премущественно, регион Фракии), использованное для чеканки группы монет синдов, Фанагории и Нимфея, и серебро рудных месторождений Лавриона (Аттика) – для чеканки пантикапейских монет. В то же время, проведенные исследования изотопного состава Pb в серебре монет по методу Pb–Pb[82], указывают на то, что уже в поздеархаический период для боспорской чеканки использовалось серебро из нескольких рудных источников. В более позднее время, судя по полученным данным[83], в качестве сырья для чеканки могли служить, в частности, и монеты предыдущей эпохи. Дальнейшие исследования микропримесей позволят более детально выделить рудные источники серебра для боспорской чеканки последней четверти V – второй четверти IV в. до н.э.

I.2. Монеты IV в. до н.э.

Бурный подъем автономной городской чеканки на Боспоре в предыдущий период оказался непродолжительным. К рубежу V–IV вв. до н.э. прекратился выпуск серебряных монет Нимфея и синдов. Едва ли на десятилетие пережили их чеканки Феодосии и Фанагории. Во втором десятилетии IV в. до н.э. Пантикапей остается единственным поставщиком монеты на боспорский рынок[84].

В IV в. до н.э. на Боспоре имели хождение золотые, серебряные и медные монеты. Основу денежного обращения на внутреннем рынке составляли монеты серебряные, они являлись собственно деньгами, медные выпуски служили в качестве разменных, золото же предназначалось для внешних платежей[85]. Чеканка золота началась в Пантикапее в конце 470-х гг. до н.э.[86] Все золотые монеты, выпущенные в IV в. до н.э., высокопробные: содержание золота в них не падает ниже 95%[87] (рис. 2).

Германская коллекция включает целый ряд серебряных монет Пантикапея этого столетия. Среди них – триобол типа «голова бородатого сатира влево / крадущийся лев, ΠΑΝΤΙ»[88] (Кат. № 32; Табл. 2. *32*; Цв. илл. 7. *3*) и обол с протомой льва и полумесяцем[89] (Кат. № 33; Табл. 2. *33*), которые относятся к серии около 400–375 гг. до н.э.[90]

Состав сплава этих двух монет (Ag 96–97%, Cu 0,76–2,27%, Pb 1–1,5%, Au 0,3–0,38%) практически идентичен исследованному нами ранее материалу серебряных монет этих типов из эрмитажного собрания: 0,05–0,2% золота, 0,5–5% меди, 0,8–4% свинца[91]. Таким образом, можно заключить, что серебряный сплав не отличается по составу от предыдущих выпусков серебряных монет V в. до н. э.

Блестящие примеры греческого монетного искусства поздней классики представляют также драхма типа «голова бородатого сатира в ¾ влево / голова быка, ΠΑΝ»[92] ок. 360–340 гг. до

[81] Там же, 276–278, 288.

[82] Сапрыкина, Чугаев, Гунчина и др. 2020.

[83] Сапрыкина, Чугаев, Абрамзон и др. 2020, 161–163.

[84] Шелов 1956, 16.

[85] Шелов 1956, 91.

[86] Зограф 1951, 171.

[87] Смекалова, Дюков 2001, 46.

[88] *SNG BM* I 857.

[89] *SNG BM* I 854.

[90] Здесь и далее датировки и композиции серий даны, в основном, по: Шелов 1956.

[91] Смекалова, Дюков 2001, 46.

[92] *SNG BM* I 880. В.А. Анохин (2011, № 1034) относит данный выпуск к 293–283 гг. до н.э., С.А. Коваленко (*SNG SPMFA* 867–868) – к первой четверти III в. до н.э. С этой датировкой трудно согласиться. Во-первых, подобное изображение головы сатира украшает аверс золотых статеров, которые сам же В.А. Анохин (2011, № 1008) датирует 360–350 гг. до н.э.

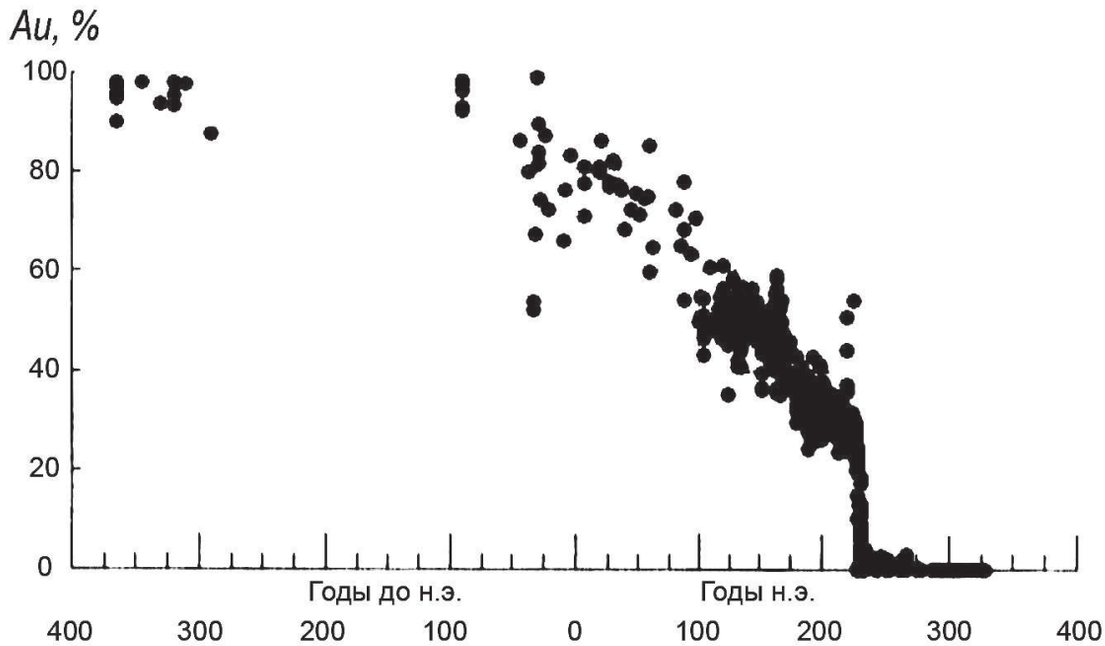


Рис. 2. Содержание золота в боспорских статерах в период с IV в. до н.э. по IV в. н.э.

н.э. (Кат. № 44; Табл. 2. *44*) и относящиеся к серии ок. 340–330 гг. до н.э. триобол типа «голова юного сатира / лев, припавший к земле; ΠΑΝΤΙ»[93] (Кат. № 45; Табл. 3. *45*; Цв. илл. 7. *4*) и обол с головой юного сатира на л.с. и протомой льва и ветвью на о.с.[94] (Кат. № 46; Табл. 3. *46*; Цв. илл. 7. *5*). Этот ряд серебряных монет данного столетия завершает триобол типа «голова юного сатира в ¾ влево / скальп льва; ΠΑΝ»[95] (Кат. № 49; Табл. 3. *49*; Цв. илл. 7. *6*), отчеканенный ок. 330–315 гг. до н.э.

Все эти монеты отчеканены из высокопробного серебра с минимальным количеством других металлов. Только в драхме и триоболе (Кат. № 44–45) присутствует небольшое количество меди (2–3%) и свинца (чуть больше 1%). Примесь золота во всех монетах около 0,2%.

На основании проведенных измерений можно сделать вывод о том, что состав серебряного сплава, который использовался, начиная с середины V в. до н.э. на Боспоре, характеризовался содержанием нескольких процентов меди и от сотых до десятых долей процента золота, а также до нескольких процентов свинца. Сплав не претерпевал каких-нибудь существенных изменений вплоть до конца IV в. до н.э. Этот факт согласуется с тем, что серебро на протяжении длительного времени было основой денежного обращения на Боспоре, и очевидно поэтому высокопробный состав сплава серебряных монет находился под государственным контролем.

Медная пантикапейская чеканка IV в. до н.э. отмечена почти всеми сериями. К первой четверти данного столетия относятся медные монеты с головой сатира на л.с. и головой коня[96] (Кат. № 34–39; Табл. 2. *34–39*) и барана[97] (Кат. № 40–43; Табл. 2. *40–43*) на реверсе. Оба типа реверса связаны с культом Аполлона, аверс – с эмблемой Сатира I[98]. Безраздельное господство типа сатира с начала IV до середины III в. до н.э. отражает превращение дионисийского культа в общегосударственный[99]. Все эти монеты биты из высокооловянной бронзы (Sn 16–39 %) почти совсем без свинца.

Около 340–330 гг. до н.э. отчеканены гемихалки с головой сатира и луком тетивой вверх (Кат. № 47–48; Табл. 3. *47–48*). Эти монеты отчеканены из оловянной бронзы (Sn 11–14%), в которой, так же как и в предыдущих выпусках, почти совсем нет свинца.

В ту же серию входят и серебряные монеты с головой сатира в ¾ вправо или влево (2011, № 1009–1012). Во-вторых, в первой четверти уже разворачивается денежный кризис и выпуск серебра не осуществлялся.

93 Анохин 2011, № 1016.

94 Анохин 2011, № 1017.

95 *SNG BM* I 865.

96 *SNG BM* I 876.

97 *SNG Stanc.* 533.

98 Зограф 1951, 172.

99 Терещенко 2013б, 105.

Наиболее полно представлена в коллекции пантикапейская медь последней трети четвертого столетия. Серия ок. 330–315 гг. до н.э.[100] включает обол типа «голова сатира / лук и стрела, ΠΑΝΤΙ»[101] (Кат. № 50–54; Табл. 3. *50–54*), тетрахалк типа «голова сатира / протома грифона, осетр, ΠΑΝ»[102] (Кат. № 55–61; Табл. 3. *55–60*; 4. *61*); дихалк типа «голова сатира / протома Пегаса, ΠΑΝ»[103] (Кат. № 62–72; Табл. 4. *62–66*; 4. *67–72*); халк типа «голова сатира / горит»[104] (Кат. № 73–80; Табл. 4. *73–78*; 5. 79–80); гемихалк типа «голова сатира / голова быка в ¾ влево»[105] (Кат. № 81–84; Табл. 5. *81–84*).

Все монеты этой серии биты из бронзы, в которой наряду с оловом (2–24%) впервые появляется свинец в количестве от 1 до 5%.

Ко времени ок. 315–300 гг. до н.э. принадлежит заключительная серия пантикапейской меди этого столетия, состоящая из обола типа «голова сатира / голова быка, ΠΑΝ»[106] (Кат. № 85–87; Табл. 5. *85–87*) и тетрахалка с изображением головы сатира на аверсе и головы льва и осетра на реверсе[107] (Кат. № 88–93; Табл. 5. *88–93*). В составе сплава этой серии прослеживается тенденция к увеличению в монетной бронзе количества свинца (Pb 2–7%) и к уменьшению содержания олова (Sn 2–7%).

I.3. Выпуски поздних Спартокидов (III в. – 110/109 г. до н.э.)

В III в. до н.э. на Боспоре прекращается чеканка серебряных монет, что, по-видимому, следует связать с нехваткой этого драгоценного металла. Если принять предположение, что для боспорской серебряной чеканки V–IV вв. до н.э. использовалось лаврионское сырье, доставляемое из Афин в обмен (возможно) на боспорское зерно, то спад торговли Боспора, конкуренция Египта, упадок Афин в III в. до н.э. могли быть причинами отсутствия валютных поступлений в казну Пантикапея[108]. Войны со скифами, а также междоусобные войны сыновей Перисада, произошедшие в это время, могли привести к опустошению запасов драгоценных металлов в боспорском государстве[109], что, вероятно, в свою очередь вызвало денежный кризис.

На материалах коллекции Государственного Эрмитажа нам удалось проследить особенности этого кризиса. Серия медных монет, выпущенная в самом конце IV в. до н.э., с изображениями головы безбородого сатира в плющевом венке, повернутой влево / головы льва, повернутой влево, и осетра внизу[110], была отправным моментом для всей дальнейшей медной пантикапейской чеканки III в. до н.э. и послужила материалом для перечеканок[111]. Естественно, что металл этих монет тот же, что и оригинальных. Это – бронза, содержащая до 5% свинца. Одновременно с этими перечеканенными монетами выпускались также монеты более мелкого номинала с изображениями головы бородатого сатира, повернутой влево / головы быка, влево. Отметим, что на составе металла этих монет сказались первые признаки монетного кризиса – начиная именно с этого времени, содержание свинца в сплаве неуклонно возрастает. Сначала это не так заметно, в монетах описанного типа содержание свинца достигает 4,5–12%. Им соответствуют монеты более крупного номинала – по-видимому, оболы с изображениями головы безбородого сатира, повернутой влево /лука и стрелы. Они частью перечеканены на монетах с изображениями головы безбородого сатира в плющевом венке, повернутой влево / головы льва, повернутой влево, и осетра внизу, частью чеканены на вновь отлитых кружках[112]. Перечеканенные монеты довольно легко отделить от битых из нового металла по разному содержанию свинца в сплаве. Если в монетах, перечеканенных из старых, свинца не много – до 5%, то во вновь отлитых заготовках его гораздо больше – 8–20% и даже 27%[113]. Таким образом, налицо начало ухудшения качества сплава.

При исследовании клада боспорских монет середины III в. до н.э., найденного в 2002 г. на городище Мирмекия (*СН* XI, 84), впервые удалось комплексно проанализировать пиковый

[100] По В.А. Анохину (2011, № 1022–1026), ок. 320–310 гг. до н.э.

[101] *SNG BM* I 868.

[102] *SNG BM* I 869–871.

[103] *SNG BM* I 872–873.

[104] *SNG BM* I 874–875.

[105] *SNG BM* I 877.

[106] *SNG BM* I 881.

[107] *SNG BM* I 883–885.

[108] Анохин 1986, 55.

[109] Шелов 1956, 149, 150.

[110] Смекалова, Дюков 2001, 49, фототабл. VI, *1*.

[111] Шелов 1956, 107.

[112] Смекалова, Дюков 2001, 49, фототабл. VI, *2*.

[113] Смекалова, Дюков 2001, рис. 2.10, *а*.

этап денежного кризиса. Исследованный клад ценен тем, что он детально (состав клада – 722 монеты) отразил этот наиболее важный, переломный, этап денежного кризиса на Боспоре. К моменту тезаврации в III в. до н.э. боспорский рынок был наводнен обесценившейся медью. Происходит очень быстрая деградация монет типа «голова сатира / лук и стрела», отразившаяся в небрежности чеканки и редукции веса монет, что подмечали все исследователи монетного дела Боспора. Помимо этого, как было нами установлено ранее при изучении монет из коллекции ГЭ, происходит «порча» металла большим количеством свинца, добавляемого в монетный сплав для удешевления последнего. В результате проведенного нами массового анализа состава сплава монет из клада 2002 г. кризис проявился в деградации всех характеристик монеты: в многократном уменьшении веса одного и того же номинала, крайней небрежности чеканки изображений, в изменении состава сплава в сторону ухудшения его качества за счет чрезмерной добавки свинца[114].

Свинец как рецептурная примесь обычно добавляется в монетные сплавы для облегчения литься и чеканки. Однако для достижения этих целей бывает достаточно всего нескольких процентов свинца; большее же его количество влечет за собой падение качества сплава, так как свинец не растворяется в меди и образует глобулы и слои, что вызывает ухудшение фактуры монетного кружка и уменьшение его антикоррозийной стойкости – коррозия идет по границам глобул. Повышенное содержание свинца в монетах, безусловно, отражает кризисные явления и стремление удешевить монетный сплав. Монеты времени пика кризиса III в. до н.э. демонстрируют три очень быстрых процесса деградации монет, идущих параллельно. Хотя по типу и номиналу они остаются прежними, но катастрофически быстро мельчают и ухудшаются по качеству сплава. Происходит резкое уменьшение веса; наиболее легкие экземпляры (по-видимому, позднейшие) имеют вес менее 1 г. Налицо также крайнее ухудшение качества их чеканки (чеканка наспех, скошенный гурт, следы обруба литников). Теперь эти монетки делаются из новых, неряшливо отлитых заготовок, которые содержат в среднем уже не менее 10% свинца, а во многих монетах и более 20%. Вместе с тем, некоторые из монет содержат небольшое количество свинца. По-видимому, в переплавку шли все монеты предыдущих выпусков, в том числе и начала III в. до н. э., характеризующиеся «докризисным» содержанием свинца в пределах нескольких процентов[115].

В германской коллекции крайне скудно представлена медная чеканка III в. до н.э. – всего тремя типами; при этом из 17 экземпляров 15 – дихалки с головой сатира влево и головой быка[116] (Кат. № 94–108; Табл. 5. *94–96;* 6. *97–108*), отчеканенные в самом начале столетия. Эти монеты отчеканены из оловянно-свинцовой бронзы (Sn 3,5–17%, Pb 1–14%). Интересно, что в сплаве впервые появляется заметное количество сурьмы (от 1 до 4,4%). Этот металл достаточно редко встречается в сплавах, чаще всего отмечался в составе сплава наконечников скифских стрел[117].

Выпуски периода денежного кризиса III в. до н.э. в германской коллекции вообще отсутствуют, что не позволяет проследить отмеченную нами на материалах собрания Государственного Эрмитажа, а также клада 2002 г. из Мирмекия деградацию как монетного типа (небрежность чеканки и редукция веса монет), так и «порчу» металла большим количеством свинца, добавляемого в монетный сплав для его удешевления[118].

Начало мероприятий государства по преодолению кризиса отражают крупные монеты третьей четверти III в. до н.э. типа «голова Посейдона / прора, ΠΑΝΤΙ»[119]. Вскоре после выпуска этих монет их курс был дважды подтвержден наложением контрамарок, одна из которых представляет голову Афины, другая – бородатого сатира[120]. В собрании присутствует один такой экземпляр – с контрамаркой в виде головы сатира на реверсе (Кат. № 109; Табл. 6. *109*). В бронзовом сплаве этой монеты умеренное количество олова (4,66%) и свинца (3,54%). Разительное сходство изображения головы Афины в коринфском шлеме первой контрамарки с такой же головой на среднем номинале царской монеты Левкона II (ок. 240–220 гг. до н.э.)

---

114 Смекалова и др. 2019, 512.

115 Смекалова и др. 2019, 514, 515.

116 *SNG BM* I 891–893.

117 Смекалова и др. 2020.

118 Дюков, Смекалова 1998; Смекалова, Дюков 2001, 49–50; Смекалова и др. 2019.

119 *SNG BM* I 910.

120 *SNG BM* I 910–912.

заставляет предположить, что эта надчеканка была также наложена одновременно с выпуском царской монеты. Таким образом, старший номинал городской меди был приравнен к курсу среднего номинала левконовских монет. Такая монета типа «голова Афины / молнии, ΒΑΣΙΛΕΩΣ ΛΕΥΚΩΝΟΣ»[121] имеется в коллекции (Кат. № 110; Табл. 6. *110*). Эта монета также отчеканена из оловянно-свинцовой бронзы (Sn 4,74%, Pb 1,24%). Отметим, что по-прежнему в сплаве обеих монет (Кат. № 109, 110) присутствует сурьма в заметном количестве (1–2%).

Вероятно, в последней трети III в. до н.э. в Пантикапее была восстановлена чеканка серебра. Она представлена четырьмя экземплярами драхм типа «голова Аполлон / орел в ¾ вправо, ΠΑΝ»[122] (Кат. № 111–114; Табл. 6. *111–114*; Цв. илл. 8. *1*) и тремя анэпиграфными триоболами типа «голова Аполлон / колос»[123] (Кат. № 115–117; Табл. 7. *115–117*; Цв. илл. 8. *2*). В.А. Анохин датирует все эти монеты 170–160 гг. до н.э.[124], однако мы присоединяемся к мнению Д.Б. Шелова[125], отметившего что связь их типологии с типологическими мотивами III и даже IV в. до н.э. (орел, колос), метрология, техника чеканки и наконец форма надписи ΠΑΝ не позволяют передвигать всю эту серию во II в. до н.э., для серебряной чеканки которого характерна уже полная форма надписи – ΠΑΝΤΙΚΑΠΑΙΤΩΝ. Учитывая редкость этих монет в музейных собраниях, можно предполагать, что все они происходят из одного неизвестного клада, найденного на Керченском полуострове.

РФА исследования драхм и триоболов из германской коллекции, а также из собрания Государственного Эрмитажа[126] показывают, что эти монеты впервые в истории чеканки Боспора были изготовлены из низкопробного серебра. Так, драхмы (Кат. № 111–114) содержат 8–35%, а триоболы (Кат. № 115–117) 9–27% меди при почти полном отсутствии свинца и других примесей. Серьезное снижение пробности серебра говорит о дефиците этого драгоценного металла на Боспоре в конце III в. до н.э.

Денежное обращение Боспора II в. до н.э. представлено в коллекции монетами обеих столиц – Пантикапея и Фанагории. Монетное дело Пантикапея данного столетия характеризуется полным торжеством типа Аполлона. На первом месте в этой группе стоят драхмы, затем их фракции и многочисленные типы меди.

Наиболее многочисленную группу в слоях боспорских поселений составляют мелкие медные пантикапейские монетки типа «голова Аполлона / горит, ΠΑΝ»[127], которые выпускались в 175–150 гг. до н.э. В публикуемой коллекции имеются три таких экземпляра (Табл. 7. *119–121*). Эти монеты изготовлены из оловянно-свинцовой бронзы (Sn 5–10%, Pb 2–5%). Особенностью сплава является присутствие мышьяка и сурьмы в количестве чуть больше 1% каждого из этих элементов.

В середине II в. до н.э. чеканились также более редкие мелкие монетки типов «Аполлон / лук, ΠΑΝ»[128], «Аполлон / лук и стрела, ΠΑΝ»[129], «Аполлон / колос, ΠΑΝ»[130], «Аполлон / венок, ΠΑΝ»[131], «Аполлон / дельфин, ΠΑΝ»[132]. Из этого ряда в коллекции присутствуют только монеты с дельфином вправо[133] (Кат. 122, 123; Табл. 7. *122, 123*) и влево[134] (Кат. 124, 125; Табл. 7. *124, 125*), из которых первые встречаются крайне редко. Эти мелкие монеты чеканены из сплава с достаточно высоким содержанием олова (5–15%) и умеренным содержанием свинца (1–2%), правда, в одном экземпляре (Кат. 122) свинца избыточное количество – более 15%. Возможно, с этим элементом ассоциируется мышьяк (3,5%) и сурьма (1,4%), также содержащиеся в сплаве.

В предпоследнем десятилетии II в. до н.э. все эти мелкие монетки сменила новая серия, состоящая из двух номиналов – тетрахалка и дихалка, из которых в коллекцию попали только тетрахалки с головой бородатого сатира; на о.с. – рог изобилия между шапками Диоскуров, ΠΑΝΤΙ[135] (Табл. 7. *126, 127*). Эти монеты биты из оловянно-свинцовой бронзы того же состава, что и монетки середины II в. до н.э. (Sn ~10–12%, Pb ~1–2%).

---

[121] Анохин 2011, № 1268.

[122] *SNG BM* I 913.

[123] *SNG BM* I 915–916.

[124] Анохин 1986, 142–143. № 159, 163.

[125] Шелов 1956, 158.

[126] Смекалова, Дюков 2001, 51.

[127] *SNG BM* I 920–922.

[128] Анохин 2011, № 1075.

[129] Анохин 2011, № 1074.

[130] Анохин 2011, № 1071.

[131] Анохин 2011, № 1064.

[132] Анохин 2011, № 1052.

[133] Бурачков 1884, XXI, 116; Абрамзон, Кузнецов 2015, № 3481–3492.

[134] *SNG BM* I 909; *SNG Stanc.* 568.

[135] *SNG BM* I 924–925.

Пантикапейская серебряная чеканка II в. до н.э. представлена в коллекции серебряным тетроболом типа «голова Аполлона / протома коня, ΠΑΝΤΙΚΑΠΑΙΤΩΝ»[136] (Кат. № 118; Табл. 7. *118*; Цв. илл. 8. *3*), который датируется первой половиной – серединой столетия. Эта монета отчеканена из серебряного сплава с содержанием меди 15%, то есть примерно той же пробы, что и драхмы и триоболы 230–200 гг. до н.э.

Фанагорийская серебряная чеканка представлена в коллекции тетроболами типа «голова Артемиды / роза, ΦΑΝΑΓΟΡΙΤΩΝ»[137] (Кат. № 185–186; Табл. 10. *185–186*; Цв. илл. 10. *1*). Отмечено очевидное сходство изображения розы на фанагорийских монетах с подобным изображением на современных им монетах и керамических клеймах Родоса, а также на монетах городов Карии, тесно связанных с Родосом. Эти нумизматические параллели заставили Д.Б. Шелова предположить заимствование Фанагорией данного типа с родосских монет. Одновременно, Горгиппия заимствовала из родосской нумизматики тип головы Гелиоса. Это явление, явно, не было случайным и предполагает возможность политической ориентации Фанагории и Горгиппии в условиях прогрессирующего социально-политического кризиса в государстве Спартокидов на Родос – могущественную морскую державу того времени. Очевидно, Фанагория и Горгиппия чеканили серебряные монеты в последнее десятилетие правления Спартокидов, когда последний представитель династии Перисад V уже не имел возможности помешать возросшей активности городов. Именно в этот период Фанагория и Горгиппия выпустили довольно хорошие серебряные монеты, превосходящие по качеству одновременное пантикапейское серебро. Эти тетрооболы отчеканены из высокопробного серебра, в котором только около 10% меди. Остальных примесей в общем в пределах 2%: 0,6% золота, 0,85% олова, 0,36% свинца и столько же сурьмы. При этом они снабдили свои монеты необычными типами, что свидетельствует об экономической обособленности полисов азиатского Боспора и стремлении их противопоставить себя центральной власти[138].

[136] *SNG BM* I 918.

[137] *SNG BM* I 999.

[138] Шелов 1956, 200–205.

I.4. Боспорские выпуски конца II – конца I в. до н.э.

В германскую коллекцию вошли 79 монет, выпущенных в период с последнего десятилетия II в. до прекращения городской чеканки в конце I в. до н.э. (Кат. № 128–183, 187–207, 209–224). Из них 37 экз. принадлежат эпохе правления на Боспоре Митридата VI Евпатора (110/109–63 гг. до н.э.): 8 экз. относятся ко времени Фарнака (63–49 гг. до н.э.); 23 – Асандра (49/48–21/20 гг. до н.э.); 11 монет выпущены в 13–12 гг. до н.э.

Время Митридата Евпатора – Асандра

В 110/109 г. до н.э. в истории Боспора произошло поворотное событие – последний царь из династии Спартокидов Перисад V формально передал власть понтийскому царю Митридату VI Евпатору (ок. 120–63 гг. до н.э.). Это не только связало Боспор с одним из самых могущественных государств Малой Азии, но и вовлекло его в конфликт с Римом, чья экспансионистская политика, спустя чуть более полвека, превратит Боспор в вассальное царство. Все этапы борьбы Митридата с Римом нашли свое отражение в боспорском монетном деле, в котором происходили изменения, знаменующие переход Боспора под власть Понта.

Понтийским влиянием на Боспоре времени Митридата VI следует объяснять появление крупных номиналов в чеканке монет: серебряных драхм и дидрахм, медных тетрахалков и оболов. Вся система номиналов и весов была приведена в полное соответствие с нормами для монет Понта и Пафлагонии. Но наиболее явным понтийским следом нужно признать применение особых сплавов для чеканки монет, которые были изобретены в понтийской державе Митридата Евпатора, и именно в связи с его масштабной подготовкой к войнам с Римом.

Изучаемая коллекция включает боспорские серебряные и медные городские монеты (Пантикапей, Фанагория и Горгиппия) митридатовского времени, а также анонимные оболы с монограммами чиновников царской администрации (конец II в. – 63 г. до н.э.).

Четыре серебряные пантикапейские драхмы типа «голова Аполлона / лук в горите, ΠΑΝΤΙΚΑΠΑΙΤΩΝ» (Кат. № 128–131; Табл. 7. *128–131*; Цв. илл. 9. *1–4*) замыкают ряд серебряных монет II в. до н.э. Ранее считалось, что в 200–110 гг. до н.э. пантикапейский монетный двор выпустил огромное количество таких мо-

нет аттического веса, отчеканенных из хорошего серебра. По мнению А.Н. Зографа, одни выпуски датируются 200–121 гг. до н.э., другие – 121–110 гг. до н.э.[139] Однако находки таких монет при раскопках резиденции Митридата VI в Фанагории, сгоревшей в 63 г. до н.э., позволяют расширить предложенную А.Н. Зографом датировку чеканки драхм с головой Аполлона и горитом до конца II в. до н.э., если вообще не отнести всю ее к последней четверти столетия. Обращение самых ранних таких драхм на рынке имело место не только до конца эпохи Спартокидов, но и даже во времена владычества Митридата VI на Боспоре. Нужда в серебряной монете в его эпоху восполнялась частью подобными старыми пантикапейскими драхмами, оставшимися в обращении от предшествующего периода, частью новыми городскими выпусками. Выделено 17 вариантов таких драхм[140], различающихся дополнительными элементами монетного типа: монограммами, сокращениями имен и эмблемами монетных магистратов[141]. Самую обильную серию среди них составляют драхмы, носящие на себе монограмму ⊓, иногда сопровождаемую добавочными эмблемами в виде палицы или меча, или же иногда только меча без монограммы[142] (в коллекции три таких экземпляра – Кат. № 128–130; Табл. 7. *128–130*). К.В. Голенко доказал, что серебряные драхмы с такой монограммой перечеканены из амисских драхм с изображениями головы Геры или нимфы Амисы с «башенной» короной / совы с распростертыми крыльями, стоящей в фас[143]. Д.Б. Шелов относил монеты с мечом (у него – с копьем) к первой половине II в. до н.э.[144]; В.А. Анохин – к первым годам владычества Митридата VI Евпатора на Боспоре, т.е. к 110/109–100 гг. до н.э., полагая, что на аверсе самых поздних драхм изображен портрет самого Митридата VI в образе Аполлона[145]. Данная датировка представляется наиболее вероятной, а вся чеканка серебряных драхм вряд ли выходит за рамки последней трети или даже четверти II в. до н.э.

Все четыре исследованные монеты из германской коллекции сделаны из достаточно высокопробного сплава, в котором серебра было, в среднем, 82,5%, а меди – около 16,5%. Остальных примесей в общем менее 1%, среди которых больше всего золота – в среднем, 0,6%.

Сравнение составов сплава этих монет с составом металла амисских драхм с изображениями головы Геры или нимфы Амисы с «башенной» короной / совы, из которых в большинстве перечеканены пантикапейские драхмы, позволило выяснить интересные закономерности, которые могут пролить свет на время существования этих драхм на Боспоре. Дело в том, что состав серебра амисских монет претерпевал изменения, которые на основании проведенных анализов таких монет из собрания Государственного Эрмитажа кратко можно описать следующим образом. Ранние автономные выпуски 400–360 гг. до н.э., носящие имя города ΠΕΙΡΑ[146], чеканены из высокопробного серебра – до 2–3% меди, только последующие монеты чеканены из серебра несколько худшего состава – 3–5% меди[147]. Однако наиболее резкие изменения произошли в составе монет последующих эмиссий драхм и гемидрахм, выпущенных уже по родосской системе веса, на которых изображение головы богини обращено влево или, реже, вправо и которые не имеют имени города на реверсе[148]. По мнению К.В. Голенко, эти серебряные монеты «доживали» до рубежа II–I вв. до н.э., т.е. до раннемитридатовского времени[149]. Они чеканены из серебра, хотя и достаточно высокопробного, но уже худшего качества, чем предыдущие выпуски г. Амиса – до 5–10% меди[150].

Подобные же хронологические изменения отмечаются нами для драхм Пантикапея с изображениями головы Аполлона / лука в горите, которые мы исследовали в Государственном Эрмитаже. Сплав пантикапейских драхм с изображениями головы Аполлона / лука в горите и монограммой ⊓ по составу идентичен монетному металлу поздних амисских драхм. А состав пантикапейских монет того же типа, но более ранних выпусков, походит на состав более

---

139 Зограф 1951, XLI, *22*; XLII, *1–3*.

140 Коллекция дает также 18-й вариант – с палицей и монограммой ⊓ (№ 131).

141 Шелов 1956, 160; Абрамзон 2011, 109–116; 2012, 351–366.

142 *SNG BM* I 929; *SNG Stanc.* 584.

143 Голенко 1968, 39.

144 Шелов 1956, 218, № 87.

145 Анохин 1986, 72, 144, № 189.

146 *Rec.*, 45–48, N 1–7, tabl. VI, *16–24*; Malloy 1970, 6, no. 1.

147 *Rec.*, 48, N 8, tabl. VI, *28*; Malloy 1970, 7, N 6.

148 *Rec.*, 49–50, N 11, tabl. VI, *30*, tabl. VII, *1–4*; Malloy 1970, 7–8, nos. 7–10.

149 Голенко 1960, 33–34.

150 Смекалова, Дюков 2001, 55.

ранних выпусков, походит на состав более ранних амисских драхм. Поэтому можно сделать предположение о том, что серебро на Боспор для организации монетной чеканки поступало во второй половине II в. до н. э. с Понта, и (как следствие) отмеченные колебания в составе серебряных монет г. Амиса отразились на изменениях состава пантикапейских монет[151].

Возможно, к первому десятилетию правления Митридата на Боспоре, т.е. 110/109–100 гг. до н.э., относится также драхма с дополнительной эмблемой в виде палицы и монограммой Π (Кат. № 131, Табл. 7. *131*). Данный вариант монограммы встречается гораздо реже других – лишь недавно подобный экземпляр был зарегистрирован электронным каталогом-архивом «Монеты Боспора»[152]. Эта монета еще более высокопробна – серебра 90,66% и золота и свинца, ассоциированных с ним, 0,87% и 0,38% соответственно. Меди в этом сплаве оставшиеся 8,10%.

Эти результаты сопоставимы с теми, что были получены при исследовании таких же драхм из ГИАМЗ «Фанагория».[153] Они тоже отчеканены из хорошего серебра (980–900 пробы); содержание меди в них составляет от 3,6 до 9%.

К рубежу II–I вв. до н.э. относятся пантикапейские оболы типа «голова Посейдона / прора, ΠΑΝΤΙΚΑΠΑΙΤΩΝ»[154] (Кат. № 132–133; Табл. 7. 132–133). Однотипные оболы выпускала и Фанагория[155]. Эти монеты отчеканены из оловянной бронзы (Sn 8–12%) практически без свинца. Остальных примесей, в целом, около 0,5%. Такой же результат мы получили при анализе этих типов монет из эрмитажной коллекции, что позволило сделать предположение о понтийском происхождении бронзы. Действительно, понтийские монеты этого времени изготавливались из оловянной бронзы с низким количеством свинца (не более 2%)[156].

По-видимому, одну серию с ними составляли тетрахалки типа «голова Артемиды / лежащая лань», также чеканенные в Пантикапее[157] (Кат. № 134; Табл. 7. 134) и Фанагории[158] (Кат. № 187–190; Табл. 11. 187–190). Иногда эти тетрахалки снабжались надчеканками в виде колоса (в коллекции – это пантикапейский экземпляр). И пантикапейские, и фанагорийские монеты отчеканены из высокооловянной бронзы (Sn 10–26,5%), в которой содержится также заметное количество сурьмы (0,5–2,16%) и свинца (0,7–1,82%, в одном случае 7%).

Следующая хронологическая группа (ок. 100–90(?) гг. до н.э.) представлена в коллекции пантикапейской драхмой типа «голова Диониса / бегущая лань, слева тирс, ΠΑΝΤΙΚΑΠΑΙΤΩΝ»[159] (Кат. № 135; Табл. 8. 135; Цв. илл. 9. 5). Она бита из высокопробного серебра (Ag 88%, Cu 12%).

Ок. 90–80(?)[160] или 85–70(?) гг. до н.э.[161] выпущены тетрахалки с головой Аполлона (Диониса?) на аверсе и треножником с тирсом на реверсе и названиями Пантикапея[162] (Кат. № 136–142; Табл. 8. 136–142), Фанагории[163] (Кат. № 196–197; Табл. 11. 196–197) и Горгиппии[164] (Кат. № 209–210; Табл. 12. 209–210).

Таблица 1. Химический состав сплава боспорских драхм митридатовского времени 110/109–100 гг. до н.э. из ГИАМЗ «Фанагория» (РФА).

№	Ag	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	As	Au	Sb	Bi
ВХ-79/44	90.15	8.99	0.05	0	0	0	0	0.62	0.12	0.02
Ф-10-104	90.55	8.64	0.02	0	0	0	0	0.78	0.00	0.00
ВХ-79/46.	95.30	3.58	0.14	0	0	0	0	0.61	0.27	0.05

151 Смекалова, Дюков 2001, 55.

152 https://bosporan-kingdom.com/000-3290/1.html.

153 Абрамзон, Новичихин, Сапрыкина, Смекалова 2021б, 33–34.

154 SNG Stanc. 586. Фр. де Каллатай, пересмотревший хронологию понтийских и боспорских выпусков митридатовского времени, датирует данный выпуск 100–88 гг. до н.э., а выпуск тетрахалков с ланью – 95–86 гг. (Callataÿ 2007, 286, tabl. 12).

155 Анохин 2011, № 1172.

156 Смекалова, Дюков 2001, 62.

157 *BAR* 1102, II, 4.

158 *SNG* BM I 1000–1003.

159 *BAR* 1102, VI, 1–9. По хронологии Фр. де Каллатая – кон. II – нач. I в. до н.э. (Callataÿ 2007, 286, tabl. 12).

160 По В.А. Анохину.

161 По хронологии Фр. де Каллатая (Callataÿ 2007, 286, tabl. 12).

162 *SNG* BM I 937.

163 *SNG* Stanc. 628–629.

164 *SNG* Stanc. 618–620.

Среди пантикапейских тетрахалков в коллекции два экземпляра перечеканены из фанагорийских тетрахалков типа «Артемида / лань» (Кат. № 141–142; Табл. 8. 141–142). Б.В. Кёне[165] первым предположил, а затем К.В. Голенко окончательно установил факт, что тетрахалки с треножником и тирсом (как и дидрахмы) с названиями Пантикапея, Фанагории и Горгиппии были отчеканены на одном монетном дворе – пантикапейском[166]. Этому не противоречит и приблизительно одинаковая высокооловянно-свинцовая (Sn 10–35%, Pb 0,5–2,3%) бронза тетрахалков со следами сурьмы и мышьяка, выпущенных от имени всех трех городов.

Фанагорийское серебро 85–70 гг. до н.э.[167] представлено пятью экземплярами драхм типа «голова Диониса / тирс»[168] (Кат. № 191–195; Табл. 11. 191–195; Цв. илл. 10. 2–3). Проба серебра в этих монетах заметно упала – только в одной монете 84% серебра, в остальных трех исследованных – от 52 до 72%. Серебро разбавлено медью (Cu 27–48%), остальных примесей в сумме 1–1,5%.

Изображение Диониса на аверсах боспорских монет первой половины I в. до н.э. отражает политику Митридата VI, целью которой было подчеркнуть связь Боспора и Понта. Понтийского Диониса (точнее Митридата в образе юного Диониса) изображают на монетах так, что он не отличим от традиционного для Боспора Аполлона. По этой же причине на реверсе боспорского серебра и меди часто совмещены атрибуты этих божеств – тирс и треножник. А.Н. Зограф суммарно датировал пантикапейские и фанагорийские драхмы и гемидрахмы 100–75 гг. до н.э.[169] К этой дате относит фанагорийские драхмы и В. Стэнкомб[170]. М. Прайс датирует аналогичные типы с головой Диониса и тирсом, известные в медной чеканке Амиса, Кабиры, Хабакты, Команы, Лаодикеи и Синопы, 85–65 гг. до н.э. Хронология всех боспорских выпусков митридатовского времени пересмотрена Фр. де Каллатаем[171].

[165] Кёне 1857, 398, 418.

[166] Голенко 1960, 34–36.

[167] По хронологии Фр. де Каллатая (Callataÿ 2007, 286, tabl. 12).

[168] *BAR* 1102, VI, 14–23.

[169] Зограф 1951, XLIII, 10 (фанагорийсая драхма), 12 (пантикапейская гемидрахма).

[170] *SNG* Stanc. 626–627.

[171] Callataÿ 2007, 286, tabl. 12.

Боспорские анонимные оболы

Заметную группу монет митридатовской эпохи в публикуемой коллекции составляют так называемые боспорские анонимные оболы[172] – 9 экземпляров с монограммами, ⊤ᴿ, ⊥⊥, ⊥⊥, ⊥⊥ (Кат. № 143–151; Табл. 8. *143–151*). Прежде всего, следует пересмотреть датировку их временем с конца II в. по 63 г. до н.э., предложенную Н.А. Фроловой и С. Айрлэндом, насчитавшими на оболах 57 монограмм чиновников царской администрации, ответственных за ежегодный выпуск[173]. Между тем верно отмечается схожесть многих монограмм, очевидно соответствующих одному имени, что позволяет сократить их число до примерно 20–25. Полагая, что чеканка анонимных оболов прекратилась после смещения Махара в 65 г. до н.э., и отсчитав назад 20–25 лет, Т.Н. Смекалова получила примерно 90–85 гг. до н.э. как исходную дату чеканки этих монет, т.е. время Первой Митридатовой войны (89–85 гг.)[174]. Но правильно вести отсчет от 63 г.[175], что дает дату – 88 г., т.е. начало Первой Митридатовой войны. Таким образом, чеканку анонимных оболов можно датировать временем ок. 89/88–63 гг., и только после смерти Митридата началась перечеканка их в пантикапейские оболы с новым типом Аполлона[176], т.е. при Фарнаке (63–49/48 гг.), чья конфронтация с отцом нашла отражение в смене монетного типа. В качестве младшего номинала чеканились тетрахалки типа «Аполлон/треножник»[177]. К.В. Голенко полагал, что оболы с Аполлоном и орлом выпускались во второй половине вправления Фарнака – в 54/53–51/50 гг. одновременно с его золотыми статерами[178], на которых также фигурирует Аполлон[179]. Н.А. Фролова и С. Айрлэнд тоже правильно

[172] *BAR* 1102, XIII, 1–14; *SNG* SPMFA 1343–1363.

[173] *BAR* 1102, 24–31.

[174] Смекалова 2019, 644–648.

[175] Такую конечную дату анонимной чеканки поддерживает ряд исследователей. См. *BAR* 1102, 31; de Callataÿ 2007, 286, tabl. 12.

[176] *SNG BM* I 945. Тип Диониса связан с царем и царским культом – Митридат ассоциировался с Дионисом, изображению которого (в царской повязке) на поздних анонимных оболах придавалось портретное сходство с царем. Замена типа Диониса на Аполлона до смерти Митридата Диониса в 63 г. не могла произойти.

[177] Анохин 1986, № 215.

[178] Голенко 1960, 39–40.

[179] *BAR* 1102, XVII, *1–16*.

связывали эту чеканку с Фарнаком, датируя ее временем после 63 г. до н.э.[180]

Но самым необычным в боспорских анонимных оболах, безусловно, является сплав, из которого они изготовлены. Еще при изучении этих монет из собрания Государственного Эрмитажа в конце 1990-х гг. мы впервые определили, что они чеканены из «чистой» меди[181]. Изучение состава сплава монет клада 1985 г. с поселения «Полянка», который является самой крупной на сегодняшний день коллекцией боспорских анонимных оболов (150 экз.), а также монет, спешно перечеканенных на них – оболов Пантикапея с изображениями головы Аполлона и орла на молниях (908 экз.), предоставило новые данные о сплаве, происхождении и возможном назначении боспорских анонимных оболов.

РФА монет клада показал, что для их чеканки вместе с «чистой» медью использовался также и другой инновационный сплав – латунь (смесь меди и цинка). Только 36,8% боспорских анонимных оболов отчеканены из «чистой» меди. Остальные 63,2% биты из латуни с содержанием цинка от 1% до 17,8%, причем большинство латунных монет содержит очень небольшое количество цинка – от 1% до 7%[182]. Никаких иных, кроме цинка, рецептурных примесей в сплаве боспорских анонимных оболов не обнаружено. Таким образом, получен совершенно новый результат, свидетельствующий о несомненном понтийском происхождении металла для чеканки боспорских анонимных оболов.

Действительно, сплав меди и цинка производился в это время только в Понте, так как только здесь разрабатывались цинковые руды. Латунь (др. греч. ὀρείχαλκος, ‘горная медь’) являлась редким и трудно получаемым сплавом, который впервые был, вероятно, изобретен только в начале I в. до н.э. и применялся в течение более 300 лет почти исключительно в чеканке монет[183]. Первая латунь стала производиться в северо-западной Анатолии методом цементации, т.е. путем нагревания в закрытом сосуде мелкораздробленных (для увеличения поверхности) кусочков меди, угля и цинковой руды. Поскольку точка кипения и парообразования цинка (917° С) ниже точки плавления меди (1083° С), при нагревании до 1000° С пары цинка осаждаются на поверхность кусочков меди и растворяются в ней, и таким образом возникает латунь в твердом состоянии. При этом способе невозможно получить содержание цинка в сплаве выше, чем 28–30%[184], и, как следует из опубликованных ранее результатов анализов монет из клада с поселения «Полянка» и полученных нами в настоящее время, состав сплава латунных монет как раз такой – содержание цинка не поднимается выше 28%. Это косвенно говорит о том, что латунь для чеканки боспорских анонимных оболов получали именно способом цементации[185].

Несмотря на часто встречающееся в западной научной литературе мнение о том, что латунь (*aurichalcum*) в Европе широко распространилась благодаря римлянам[186], наиболее раннее массовое использование латуни (смеси меди и цинка) зафиксировано в 90–80 гг. до н.э. в монетном деле для чеканки тетрахалков типа «Дионис / циста» понтийских городов Амиса и Дии[187]. Уже в 80–50-е гг. до н.э. латунь эпизодически применялась для выпуска некоторых номиналов монет в городах Апамея, Дионисополис, Эвмения (Фригия), Пергам (Мизия), которые подпали под влияние Митридата Евпатора в ходе его завоевательных походов[188].

Введение новых сплавов на медной основе в монетное дело совпадает с эпохой войн понтийского царя Митридата VI с Римом и, по-видимому, было продиктовано насущной необходимостью изыскания дополнительных денежных средств для подготовки к широкомасштабным военным действиям, а также для организации периферийной монетной чеканки разросшегося государства. На Боспоре, находящемся в это время в составе державы Митридата VI, в 89/88–63 гг. до н.э. стали выпускаться боспорские анонимные оболы из латуни и «чистой» меди.

Как уже упоминалось, на боспорских анонимных оболах встречается большое количество различных монограмм. Однако никакой корреляции между «чисто» медными и латунными монетами и определенными монограммами

---

180 *BAR* 1102, 31.

181 Смекалова, Дюков 2001, 66–74.

182 Смекалова 2019, 646; Smekalova 2018.

183 Смекалова, Дюков, 2001, 83–87.

184 Morton 2019, 6.

185 Смекалова 2019, 646–647.

186 Caley 1964, 31; Craddock 1978, 8, 9.

187 Craddock, Burnett, Preston 1980.

188 Смекалова, Дюков 2001, 86–88.

установить не удается. Создается впечатление, что боспорские анонимные оболы чеканились без разбору либо из «чистой» меди, либо из латуни. В связи унификацией монетного дела Понта и Боспора рецептура сплава анонимных оболов часто ориентировалась на выпуски Понта – единственного в то время места, где чеканились городские монеты как из латуни («Дионис / циста»), так и из «чистой» меди («Персей / пасущийся Пегас»)[189]. Множественные совпадения монограмм на боспорских анонимных оболах и понтийской городской меди, возможно означают, что чеканка всех этих монет производилась под присмотром одних и тех же чиновников. Необычный состав сплава боспорских анонимных оболов позволяет сделать также предположение о назначении этих монет. Мы считаем, что это специальные выпуски, предназначенные, в основном, для военных целей. Они могли заменять серебряные монеты, отсутствовавшие в то время на Боспоре, и служить, вероятно, для платы войскам (наемникам)[190].

После смерти Митридата Евпатора на Боспоре правил его сын Фарнак (63–49 гг. до н.э.), при котором чеканились оболы типа «голова Аполлона / орел на молниях»[191]. В коллекции имеется 8 экз., в абсолютном большинстве перечеканенные на анонимных оболах (Кат. № 152–159; Табл. 9. *152–159*). Поэтому не удивительно, что все они биты из «чистой» меди. Оболов из латуни, как в кладе с поселения «Полянка», в германской коллекции не имеется.

Монетные сплавы Асандра

В коллекцию отобрано много медных монет следующего правителя – Асандра (49/48–21/20 гг. до н.э.). Собрание включает семь экземпляров оболов[192] и два тетрахалка[193] с пророй и титулом архонта на реверсе (Кат. № 160–168; Табл. 9. *160–168*). Все эти монеты, без исключения, представляют перечеканки на прежних типах: оболы – на анонимных оболах (5 из 7 их снабжены надчеканками с обеих сторон в виде звезды), тетрахалки – на понтийских тетрахалках. Соответственно, металл этих монет характеризует сплав тех монет, на которых они перечеканены, то есть боспорских анонимных оболов и понтийских городских тетрахалков. Первые вновь биты из «чистой» меди, а вторые – из т.н. «понтийской» бронзы, то есть оловянной бронзы с очень небольшим количеством свинца (1,7–2,8%)[194].

Медь Асандра с титулом архонта выпускалась в первые три или четыре года его правления, т.е. в 49/48–45/44 гг. до н.э. В четвертый год своего архонтства (45/44 г.)[195] он получил от Октавиана вместо титула этнарха титул царя Боспора (Luc. Macr. 17), и чеканка монет с прежним титулом, естественно, прекратилась. С царским титулом чеканятся только золотые статеры, а потребность в медной монете восполнялась за счет городских выпусков. Постоянное использование типов Ники и корабельной проры позволяет предполагать, что в возвышении Асандра сыграла роль какая-то морская победа[196].

Городская монетная чеканка (только медная) во времена Асандра велась в двух центрах – Пантикапее и Фанагории. В коллекции представлены только средние номиналы – тетрахалки и дихалки. Пантикапейские типы: 1) голова Аполлона-Асандра / пасущийся Пегас, ΠΑΝΤΙΚΑΠΑΙΤΩΝ[197] – 5 экз.[198] (Кат. № 169–172; Табл. 10. *169–172*); 2) голова Аполлона / лук и колчан, ΠΑΝΤΙΚΑΠΑΙΤΩΝ[199] – 4 экз. (Кат. № 173–176; Табл. 10. *173–176*; Цв. илл. 10. *4*); 3) голова Аполлона / прора, ΠΑΝΤΙΚΑΠΑΙΤΩΝ[200] – 3 экз.[201] (Кат. № 177–179; Табл. 10. *177–179*). Фанагорийские типы: 1) голова Ники, звезда / ветвь, ΦΑΝΑΓΟΡΙΤΩΝ[202] – 2 экз. (Кат. № 198, 199; Табл. 11. *198*, *199*); 2) голова Аполлона-Асандра / лук и стрела, ΦΑΝΑΓΟΡΙΤΩΝ[203] (Кат. № 204; Табл. 11. *204*). Для хронологического распределения всех этих типов надежных критериев нет[204].

---

189 Craddock, Barnet, Preston 1979, 56.

190 Смекалова 2019, 649; Абрамзон и др. 2021б, 36, 37.

191 *SNG BM* I 945; *SNG Stanc.* 605–606; *BAR* 1102, XV, *2–26*; XVI, *1–5*.

192 *BAR* 1102, XXI, *8–9*.

193 *BAR* 1102, XXIII, *10–20*; XXV, *7–8*.

194 Смекалова 2019, 649.

195 Фролова 1997/1, 22–23.

196 Зограф 1951, 189; Фролова 1997/1, 23.

197 *SNG BM* I 956.

198 Один экземпляр (Кат. № 169) является перечеканкой из тетрахалка с пророй и титулом архонта.

199 *SNG BM* I 957.

200 *SNG BM* I 958.

201 Один экземпляр (Кат. № 177) – перечеканка.

202 *SNG BM* I 995–996.

203 *SNG BM* I 1006.

204 Фролова 1997/1, 23.

Сплав этих монет уже нельзя назвать «понтийской» бронзой, так как в нем довольно много свинца (3–9%), а в тетрахалках Пантикапея с пророй и Фанагории «голова Ники, звезда / ветвь» (Кат. № 178, 179, 199) свинца и вовсе почти половина состава. Это значительно снизило качество сплава, так как избыточное количество свинца могло вызвать растрескивание заготовки монеты при ударе. Большое количество свинца, вероятно, добавлялось из-за его дешевизны и легкодоступности.

Наблюдения за фактурой монет позволили А.Н. Зографу заключить, что тетрахалки Пантикапея и Фанагории с пророй являются позднейшими и относятся ко второй половине правления Асандра. Все остальные типы принадлежат первой половине его правления[205]. А.Н. Зограф выделяет два периода городской чеканки при Асандре: 47–30 и 30–17/16 гг. до н.э.[206] (с корректировкой по современной датировке правления Асандра, это могут быть 49/48–30 и 30–21/20 гг. – *М.А., Н.Б.*). В.А. Анохин, как обычно, разбивает эти выпуски по десятилетиям: 47–37, 37–27 и 27–21 гг. до н.э., а фанагорийский тип с ветвью относит к 50/49–48/47 гг. до н.э.[207] Однако обосновать такую датировку невозможно[208].

Городская чеканка конца I в. до н.э.

Чеканку автономного периода завершают выпуски Пантикапея от имени Кесарии[209] (4 экз., Табл. 10. *180–183*) и Фанагории от имени Агриппии[210] (7 экз., Табл. 11. *201–204*; 12. *205–207*), которые, как убедительно аргументировала Н.А. Фролова,[211] относятся к 13–12 вв. до н.э. Однако они вовсе не предшествовали меди с монограммой BAE, которую Н.А. Фролова приписывала неизвестному правителю конца 1 в. до н.э., а выпускались при Полемоне I, которому принадлежат выпуски золота[212] и меди с монограммой BAE (см. ниже). Появление в Риме монет, посвященных Августу и Агриппе в 13–12 гг. до н.э., вполне могло послужить поводом для переименования Пантикапея и Фанагории, хотя вмешательство Агриппы в судьбу северопонтийского региона в 15/14 г. до н.э., также является вполне вероятным[213]/ Выпуски Кесарии и Агриппии безусловно принадлежат римской провинциальной чеканке[214]. Мы не разделяем идею о возобновлении после полувекового перерыва городской чеканки Пантикапея и Агриппии при Митридате III[215], или немногим раньше – при Аспурге[216].

Выпуски Кесарии и Агриппии отчеканены из свинцово-оловянной бронзы, «испорченной» огромным количеством свинца (до трети состава). Вероятно, именно со свинцом ассоциируется довольно высокая примесь мышьяка (1,3–3,1%) (Кат. № 180–183, 201–207).

II. РИМСКИЙ ПЕРИОД

II.1. Полемон I (15/14–9/8 гг. до н.э.)

Германская коллекция включает 21 бронзовую монету с монограммой BAE. Эта чеканка прежде ошибочно приписывалась то неизвестному правителю Боспора конца 1 в. до н.э., оспаривавшему власть у Полемона I[217], то второму правлению Динамиии[218] и даже правителю КЛЕ.[219] Однако авторы *RPC* I твердо относят к правлению Полемона I золотые статеры с монограммой BAE и годом правления А – 15/14 г. до н.э.?[220], а В. Стэнкомб – и всю медную чеканку BAE[221]. Мы поддерживаем эту логичную атрибуцию: поскольку золотая чеканка BAE с портретами Августа и Агриппы могла вестись только с санкции Рима, невозможно представить, что соправители, интронизировавшие Полемона I на Боспоре с правом золотой чеканки, делегировали чеканку меди с той же самой монограммой какому-то династу, оспаривавшему у того власть с 15/14 по 9/8 гг. до н.э., до появления статеров следующего боспорского царя с монограммой

[205] Зограф 1951, 190.

[206] Зограф 1951, 246, XLIV, *8–13*.

[207] Анохин 2011, 162–163, № 1127–1129; 170.

[208] Фролова 1997/1, 23.

[209] *SNG Stanc.* 614–615.

[210] *SNG Stanc.* 631.

[211] Фролова 1997/1, 37–38; 2010, 246–255.

[212] *RPC* I, 334.

[213] *BAR* 1102, 7.

[214] Оба выпуска включены в *RPC* I: no. 1936 – Кесария, 1935 – Агриппия.

[215] Зограф 1951, 1997.

[216] Анохин 1986, 84–85, 94–95.

[217] Фролова 1997/1, 31; *BAR* 1102, 7.

[218] Анохин 1986, № 270–283.

[219] Там же, № 286–287.

[220] *RPC* I 1865. На данный момент зарегистрировано два экземпляра. См.: вебсайт “Roman Provincial Coinage Online”: https://rpc.ashmus.ox.ac.uk/coins/1/1865.

[221] Cf. *SNG Stanc.* 961–965.

ΛΛ и его же меди с монограммой ВАМ. Монограмма BAE означает ΒΑΣΙΛΕΩΣ ΕΥΣΕΒΟΥΣ (на понтийских драхмах Полемона помещалась полная легенда ΒΑΣΙΛΕΩΣ ΠΟΛΕΜΩΝΟΣ ΕΥΣΕΒΟΥΣ)[222].

В коллекции представлены монеты второй, третьей и четвертой серий. Вторая серия: 1) Афина / змея[223] – 1 экз. (Кат. № 211; Табл. 12. *211*); 2) Деметра / голова быка[224] – 2 экз. (Кат. № 212–213; Табл. 12. *212–213*); 3) Афина / голова коня[225] – 1 экз. (Кат. № 214; Табл. 12. *214*); 4) Зевс Аммон / змея – 2 экз. (Кат. № 215–216; Табл. 12. *215–216*); 5) Артемида / собака – 3 экз. (Кат. № 217–219; Табл. 12. *217–219*). Эти монеты отчеканены из свинцово-оловянной бронзы с большим количеством обоих компонентов (Pb 4–34%, Sn 12–30%). Как было подмечено ранее, большое количество свинца ассоциировано с достаточно высокой (более 1%) примесью мышьяка, что убеждает нас в наличии «связки» свинец-мышьяк. Ранее мы уже отмечали при исследовании нумизматической коллекции Государственного Эрмитажа, что для серии монет мелкого и среднего номинала с монограммой BAE и изображениями головы Деметры / головы быка, головы Афины / головы коня, головы Зевса Аммона / змеи, Артемиды / собаки использовалась бронза с очень высоким содержанием свинца, доходящим до 30%[226].

Положение с качеством сплава выправляется ко времени выпуска третьей серии монет с BAE: 1) Посейдон / дельфин, Е (=5)[227] (Кат. № 220, 221; Табл. 12. *220*, *221*); 2) лев / ветвь, Г (=3)[228] (Кат. № 222; Табл. 12. *222*). Они отчеканены из «классической» свинцово-оловянной бронзы с умеренным количеством свинца (Sn 11–15%, Pb 0,7–5%). Мышьяка в этом сплаве мало, менее 1%. Для монет четвертой серии: Персей, гарпа / герма Гермеса, пальмовая ветвь, z (=9)[229] (Кат. № 223, 224; Табл. 13. *223*, *224*) сплав опять имеет неустойчивую рецептуру. Одна из исследованных монет (Кат. № 223) бита из свинцово-оловянной бронзы, в которой свинца 17,5% (с сопутствующей примесью мышьяка 1,17%). Вторая монета того же типа (Кат. № 224) сделана из «чистой» меди, обедненной какими-либо примесями.

В семисах типа «голова Ареса / трофей» с монограммой BAM выявлено 4–8% цинка. Возможно, что латунь применена для чеканки этого номинала (семиса) преднамеренно, однако для такого вывода явно не хватает данных, так как было исследовано всего две монеты этого типа из собрания Государственного Эрмитажа[230]. В германской коллекции монет этого типа нет.

II.2. Начало I – начало III в. н.э. (Аспург – Савромат II)

Чеканка Аспурга и Гепепирии

С воцарением Аспурга (14/15–37/38 гг.) на Боспоре начинается чеканка новой династии. Основную массу монет на Боспоре в римское время составляли медные монеты, участвующие во внутреннем денежном обращении. Несмотря на зависимость от Рима, который назначал царей на боспорский престол и контролировал золотую чеканку, монетное дело Боспора было подчинено законам своего государства, отражало финансово-экономическую политику каждого боспорского правителя, хотя, по всей видимости, оно в известной степени зависело от общего хода монетного дела Рима и всех происходящих в нем изменений.

Все медные монеты Аспурга одного номинала – ассарии, они носят изображение императора и Аспурга и обозначение IB (= 12). С этого момента счет ценности медной монеты идет на унции, и монета в 12 унций представляет асс.

В публикуемой коллекции большинство монет боспорских царей I – начала III в. н.э. представляют обычные типы и почти не требуют особых комментариев. На аверсе ассариев основателя династии Аспурга помещен портрет Тиберия (Кат. № 225–228; Табл. 13. *225–228*) или Калигулы (Кат. № 229–233; Табл. 13. *229–233*), на реверсе – бюст царя и монограмма BAE[231]. В коллекцию отобрано по четыре экземпляра с портретами каждого из этих императоров. От-

---

[222] Об интерпретации монограммы BAE как ΒΑΣΙΛΕΩΣ ΕΥΣΕΒΗΣ см.: Leschhorn 1993, 58–60.

[223] *BAR* 1102, XXXIV, *19*.

[224] *BAR* 1102, XXXV, *1–8*.

[225] *BAR* 1102, XXXV, *9–23*.

[226] Смекалова, Дюков 2001, 99.

[227] *BAR* 1102, XXXVII, *2–6*.

[228] *BAR* 1102, XXXVIII, *1–7*.

[229] *SNG Stanc.* 965.

[230] Смекалова, Дюков 2001, 99–100.

[231] *BAR* 1102, XLIV, *9–13* (Тиберий), *14–20*, XLV, *1–21*; XVI, *1–7* (Калигула).

метим, что все четыре ассария с Тиберием относятся к более редким их разновидностям: на одних – знак номинала BI вместо обычного IB (Кат. № 225–226; Табл. 13. *225–226*); на двух других – голова Аспурга повернута влево (Кат. № 227–228; Табл. 13. *227–228*). Монеты с портретом Тиберия отчеканены из свинцово-оловянной бронзы с избыточным количеством свинца (Pb 11–35%, Sn 7–26%). В них также присутствует заметная примесь мышьяка (0,8–2,08%), которая, вероятно, была связана со свинцом. Монеты с портретом Калигулы имеют неустойчивую рецептуру сплава. Три монеты (Кат. № 229–231) биты из свинцово-оловянной бронзы (Pb 11–35%, Sn 7–26%) с малой примесью мышьяка, а две остальных (Кат. № 232, 233) – из «чистой» меди, в которой мышьяка нет совсем (в детектируемых количествах). Несколько монет Аспурга из эрмитажной коллекции чеканены из бронзы с большим содержанием свинца[232].

В германской коллекции присутствуют три однотипных монеты жены Аспурга Гепепирии (37/38–38/39 гг.). После смерти мужа она царствовала сначала единолично, о чем свидетельствуют ассарии с ее портретом в царской повязке и легендой ΒΑϹΙΛΙϹϹΗϹ ΓΗΠΑΙΠΥΡΕΩϹ на аверсе и бюстом Афродиты Урании – на о.с.[233] (Кат. № 234–236; Табл. 13. *234–236*), а затем вместе с сыном, Митридатом III (VIII). Известны медные монеты, на л.с. которых помещен портрет Гепепирии, на обороте – Митридата III[234]. Она стала первым боспорским правителем I в. н.э., поместившим на монетах не монограмму, а полное имя и титул. Монеты Гепепирии чеканены из высокооловянно-свинцовой бронзы, в которой большое количество обоих компонентов (Sn 11–35%, Pb 7–18%).

Монеты Митридата III

После смерти Аспурга (37/38 г. н.э.) император Калигула назначает правителем Боспора и Понта Полемона II, грубо нарушив тем самым династические притязания прямых наследников боспорского царя. Сын Аспурга – Митридат III (39/40–45/46 гг.) вопреки воле Рима объявил себя царем Боспора и начал выпускать собственную монету, поместив свой полный царский титул на статерах и свой портрет или портрет своей матери Гепепирии с полным титулом и именем – на медных монетах. Ранее нам не удалось исследовать состав статеров Митридата III (хотя они имеются во ВКИКМЗ – из раскопок Артезиана). По данным пробирного анализа, статер Митридата III, хранящийся в Государственном историческом музее, содержит 80% золота (сведения любезно предоставлены нам Н.А. Фроловой).

Германская коллекция включает 12 монет Митридата III, представленных двумя разновидностями его ассариев, несущих, так же как и монеты его матери, вместо монограммы, скрывающей имя царя, легенду с царским титулом ΒΑϹΙΛΕΩϹ ΜΙΘΡΑΔΑΤΟΥ. На лицевой стороне одного из типов помещен потрет царя, на обороте – портрет Гепепирии[235] (Кат. № 237; Табл. 13. *237*). Эта монета отчеканена из традиционной оловянно-свинцовой бронзы (Sn 5%, Pb 5%).

Остальные ассарии относятся к массовому типу с палицей Геракла с наброшенной на нее львиной шкурой, слева – лук в горите, справа – трезубец Посейдона[236] (Кат. № 238–248; Табл. 13. *238–240*; 14. *241–248*). Эти атрибуты должны были подчеркнуть связь Митридата III с Митридатом VI Евпатором.

В составе их сплава мы наблюдаем значительное разнообразие. Две монеты (Кат. № 238, 239) отчеканены из оловянной бронзы (Sn 3,5–5,5%), две (Кат. № 241, 242) – из «чистой» меди. Остальные монеты сделаны из свинцово-оловянной бронзы, в которой умеренное количество олова (от 4,6 до 10,2%) и иногда очень большое количество свинца (до трети состава). Снова наблюдается повышенное количество мышьяка (>1%) в тех монетах, где свинца содержится более 20%, что, как и раньше, подтверждает связь между этими двумя элементами.

Свободолюбивая политика Митридата III привела к римско-боспорской войне 45–49 гг. и переходу власти к его брату Котису I, поддержанному римлянами.

Монетные сплавы Котиса I

Котис I (45/46–68/69 гг.), как известно, получил царскую власть с помощью Рима (Tac. Ann. XII. 18–19), и именно с этого времени правители Боспора теряют известную долю самостоятель-

---

[232] Смекалова, Дюков 2001, 100.

[233] *BAR* 1102, XLVII, *1–18*; XLVIII, *1–4*.

[234] *BAR* 1102, XLVIII, *3–8*.

[235] *BAR* 1102, XLVIII, *16–17*.

[236] *BAR* 1102, XLIX, *2–18*; L, *1–17*; LI, *1–12*.

ности[237], что повлекло за собой изменения в характере их чеканки. Теперь боспорские цари прибавляют к своему титулу римское династическое имя – Тиберий Юлий. Монетная чеканка Котиса I резко отличается от чеканки его поверженного брата и предшественника – Митридата III. На статерах изображаются члены римского императорского дома как на лицевой, так и на оборотной сторонах, а имя боспорского царя скрывается в BÂK. Таким образом, золотые монеты приобретают вид, который они имели до Митридата III[238]. Все статеры Котиса I, исследованные нами в Государственном Эрмитаже, достаточно высокопробны – 60–85% золота, в среднем, 74% (рис. 2). По-видимому, порядок их выпуска был таким же, как и при Аспурге. Стабильный состав металла статеров объясняется Н.А. Фроловой контролем над их чеканкой[239]. В течение ряда лет в 62/63–68 гг. на Боспоре не чеканили ни золотой, ни медной монеты, что, возможно, свидетельствует о неудачной попытке Нерона перевести Боспор на положение римской провинции[240].

В период правления Котиса I в чеканке монет из сплавов на медной основе наметился кризис, который выразился в значительном падении веса медной монеты, и без того серьезно отстававшей от статеров по своей номинальной стоимости (1 статер, вероятно, равнялся 400 ассам)[241]. Как следствие этого кризиса, была проведена денежная реформа и введены в обращение вместо асса два новых номинала – дупондий и сестерций с соответствующими обозначениями, в два и в четыре раза превосходившие асс.

Чеканка Котиса I представлена в германской коллекции 17 медными монетами. На них фигурируют портреты Британника, Клавдия, Агриппины, Нерона, сопровождаемые полной титулатурой, в то время как имя боспорского царя скрывается за монограммой BÂK на реверсе. Эти монеты несут знак Н, ІВ, КΔ, МН, соответствующие номиналам в 8, 12, 24 и 48 единиц. Монеты со знаком Н встречаются редко; ассарии (со знаком ІВ), напротив, очень часты[242]. Номинал Н представлен в коллекции только самой ранней из его монет, принадлежащей первой серии (45–50 гг. н.э.)[243], с портретами Британника на л.с. и Котиса I – на о.с.[244] (Кат. № 249; Табл. 14. *249*). Эта монета отчеканена из свинцово-оловянной бронзы с высоким содержанием свинца (18,61%).

Ко второй серии (49–54 гг. н.э.) относятся ассы с портретом Клавдия (легенды ΤΙ ΚΛΑΥΔΙΟΥ ΚΑΙCΑΡΟC; ΤΙ ΚΛΑΥΔΙΟΥ CΕΒΑCΤΟΥ ΚΑΙCΑΡΟC); на реверсе – бюст Агриппины (ΙΟΥΛΙΑΝ ΑΓΡΙΠΠΙΝΑΝ ΚΑΙCΑΡΟC; ΙΥΟΛΙΑΝ ΑΓΡΙΠΠΙΝΑΝ CΕΒΑCΤΗΝ) и монограмма BÂK[245] (Табл. 14. *250–257*). Большая часть монет отчеканена, так же как и первая серия, из свинцово-оловянной бронзы с очень высоким содержанием свинца (9–34%).

Третью серию (54–59 гг.) представляет ассарий с портретами Нерона и Агриппины[246] (Кат. № 258; Табл. 14. *258*). Эта монета бита по-прежнему, из свинцово-оловянной бронзы с очень высоким (28,57%) содержанием свинца.

Монеты четвертой серии в коллекции отсутствуют. К пятой серии (63–68 гг.) относятся сестерций с бюстом Нерона на л.с. и венком на о.с.[247] (Кат. № 259; Табл. 15. *259*), также дупондии с изображением пятиколонного храма на аверсе и монограммами BÂK[248] (Табл. 15. *260–263*) и BAEY[249] (Табл. 15. *264–265*) внутри венка на реверсе.

Именно на этих монетах удается проследить интересное явление – преднамеренную чеканку монет определенных типов и номиналов из качественно различных сплавов. Если сестерции все еще демонстрируют высокую концентрацию свинца (19,34%) в свинцово-оловянной бронзе (олова также много, более 15,5%), то сплав дупондиев качественно отличается от предыдущей чеканки на основе медных сплавов.

Дупондии Котиса I с изображениями пятиколонного храма и венка на обороте (Кат. № 260–263) чеканены из цинксодержащих сплавов, то есть из латуней. Три монеты (Кат. № 261–263) сделаны из двухкомпонентной латуни (Zn 6,63–31%), одна монета (Кат. № 260) – из четырехкомпонентной латуни (Zn 9,31%,

---

237 Гайдукевич 1949, 326.

238 Фролова 1977, 219.

239 Фролова 1968, 47; 1977, 221.

240 Гайдукевич 1949, 47; Фролова 1968, 47.

241 Зограф 1951, 200.

242 Зограф 1951, 198.

243 Периодизация серий дана по *BAR* 1102.

244 *BAR* 1102, LIII, *4–10*.

245 *BAR* 1102, LIV, *4–21*; LV, *1–14*.

246 *BAR* 1102, LVI, *1ff*.

247 *BAR* 1102, LVI, *8–17*.

248 *BAR* 1102, LVII, *11–18*; LVIII, *1*.

249 *BAR* 1102, LVII, *11–18*; LVIII, *1*.

Pb 13,32%, Sn 6,63%), полученной, возможно, путем смешения двухкомпонентной латуни со свинцово-оловянной бронзой. Необходимо подчеркнуть, что все без исключения 11 эрмитажных исследованных нами ранее экземпляров монет этого типа, носящих монограмму BÂK [250], также чеканены из двухкомпонентной латуни с содержанием цинка от 4 до 18% (в среднем, 12%) и почти без свинца.

В последующих же дупондиях с изображением пятиколонного храма и монограммами BÂCY (Кат. № 264, 265) цинка уже нет, они сделаны из свинцово-оловянной бронзы с большим количеством свинца (28–41%) и заметной примесью ассоциированного с ним мышьяка (1,14–2,3%). Отметим, что в исследованных монетах того же типа из коллекции Государственного Эрмитажа цинк содержится лишь в одном из исследованных 15 экземпляров, да и то в сильно «разбавленном» виде[251].

Н.А. Фролова аргументировала, что дупондии с храмом чеканились в 63–68 гг. н.э. Котисом I, а затем его вдовой Ев(никой) до появления статеров их сына, Рескупорида II в 68/69 г. н.э. Поскольку монеты с монограммой BÂCY тяжелее по весу монет с монограммой BÂK[252], а их выпуск носит более интенсивный характер, можно полагать, что после смерти мужа Ев(ника) оставалась единовластной правительницей Боспора подобно Динамии и Гепепирии[253]. В.А. Анохин помещает выпуск дупондиев с храмом в чеканку Рескупорида I (II) 69–79 гг.[254], с чем нам трудно согласиться. Поэтому суммарно мы также датируем выпуски с храмом 63–68/69 гг. Остается открытым вопрос, что это за храм – Юпитера Капитолийского в Риме, или пантикапейский храм Афродиты-Апатуры, или обожествленного императора, культ которого получил широкое распространение на Боспоре со времен Котиса I, который был «другом Цезаря», «другом римлян» и пожизненным первосвященником культа августов (см. КБН 1047)[255]. Возможно, в этом храме оказывались почести Нерону.

Из латуни такого же состава, как и дупондии с пятиколонным храмом и монограммой BÂK, сделаны дупондии с изображениями курульного кресла и вооружения царя, с полным именем Котиса, что было нами определено в ходе исследования монет из коллекции Государственного Эрмитажа[256], приписываемые Котису I, Рескупориду II или Котису II. Относительно их принадлежности и датировки у исследователей нет единого мнения[257].

Монетные сплавы Рескупорида II

С 80 г. н.э. в монетном деле Боспора наступают важные перемены. На статерах с этого времени и до конца их чеканки в IV в., а также на медных монетах появляются портрет царя и его полное имя с развернутым титулом. В.Ф. Гайдукевич считал, что эти проявления большей самостоятельности Боспора связаны со вступлением на императорский престол Домициана и с серьезным поражением римлян в войне с даками во главе с Децебалом[258]. Иного мнения придерживалась вслед за А.А. Бертье-Делагардом Н.А. Фролова. Она полагала, что разрешение на чеканку золота нового типа было дано Рескупориду II (68/69–92/93 гг.)[259] еще императором Титом (79–81 гг.)[260]. По-видимому, с этого времени ослабевает или совсем прекращается контроль Рима над чеканкой золота боспорскими царями, что незамедлительно выразилось в понижении веса статеров и в некотором уменьшении их золотого содержания – в среднем до 70% (при разбросе от 55 до 78%), что было нами определено при исследовании монет из коллекции Государственного Эрмитажа[261] (рис. 2, 3).

Монеты Рескупорида II (Табл. 15. *266–276*) представлены в германской коллекции сестерциями и дупондиями второй (80–90 гг.) и третьей (90–93 гг.) серий медной чеканки, по классификации Н.А. Фроловой.

---

250 Смекалова, Дюков 2001, 100, фототабл. XIII, *1*.

251 Смекалова, Дюков 2001, 100, фототабл. XIII, *2*.

252 Между тем, монеты с монограммами BÂCY и BÂK различаются и по составу сплава, из которого они изготовлены. См.: Дюков, Смекалова 1998, 294.

253 Фролова 1997/1, 102.

254 Анохин 1986, 99, 153, № 370–371.

255 Подробнее см.: Фролова 1997/1, 102–103.

256 Смекалова, Дюков 2001, 100, фототабл. XIII, *3*.

257 Латышев 1909, 110; Бертье-Делагард 1910, 161; Minns 1913, 592; Зограф 1951, 69–72.

258 Гайдукевич 1949, 333.

259 Наиболее поздний известный статер Рескупорида II относится к 91/92 г. Этой датой и определяют конец его правления В.А. Анохин и другие исследователи, кроме Н.А. Фроловой.

260 Фролова 1968, 54.

261 Смекалова, Дюков 2001, 93.

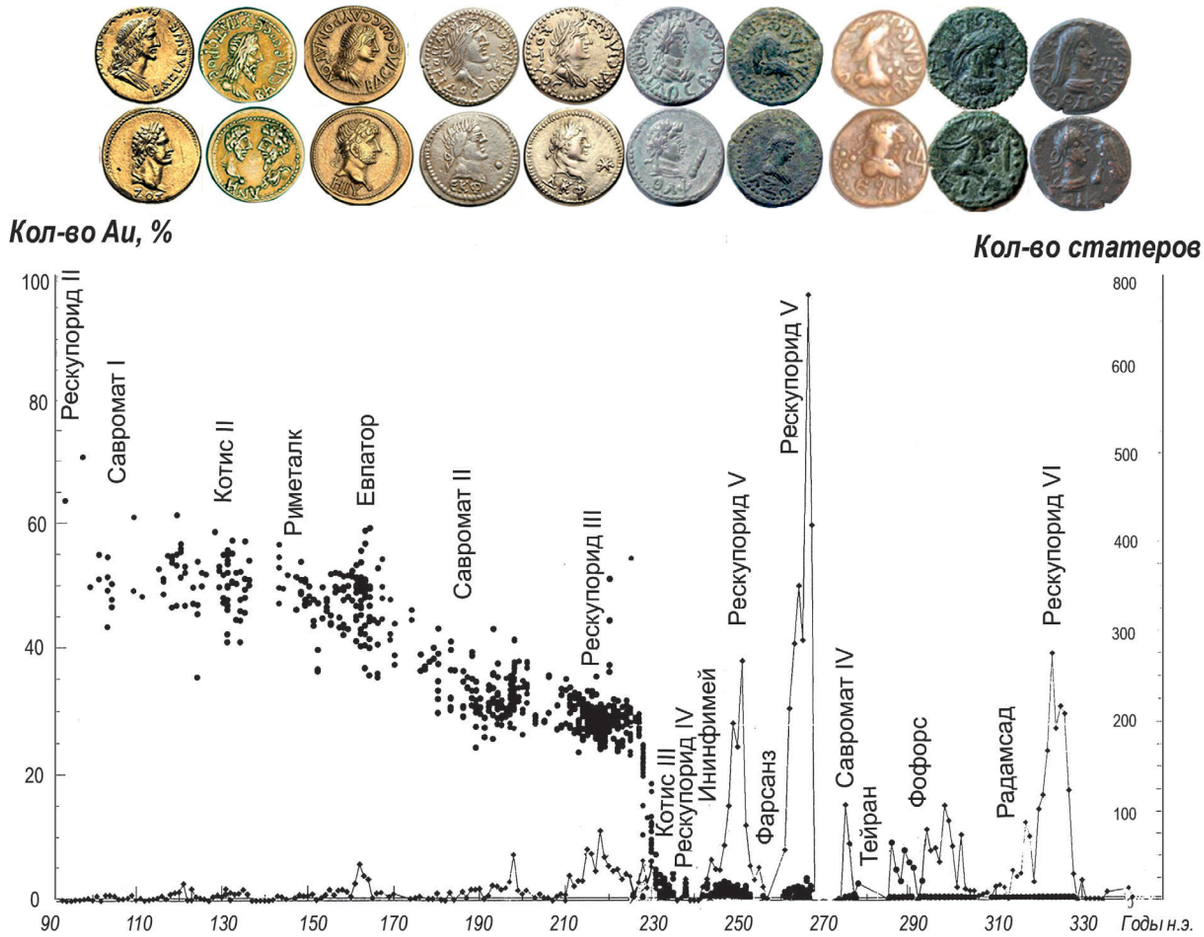


Рис. 3. Зависимость содержания золота (точки) в боспорских статерах 90-341/342 гг. н.э. и их количества (ромбики, линии графика) от года выпуска. Сверху дан условный фоторяд боспорских статеров этого периода.

Сестерции (Кат. № 266, 267) чеканены из свинцово-оловянной бронзы (Pb 25–27%, Sn 12–19%), а дупондии (Кат. № 268, 269) – из двухкомпонентной латуни (Zn 6,82–11,12%). Большой редкостью является разновидность дупондия второй серии с бюстом царя влево; на о.с. – бюст царицы вправо, К–Δ[262] (Табл. 15. *268*). Именно он, как оказалось, был отчеканен из редкого сплава – аурихалка или латуни.

С какой-то победой над варварами, одержанной Рескупоридом, связан ряд его триумфальных типов. На л.с. одних сестерциев царь стоит перед трофеем, поставив ногу на пленника, слева – другой пленник на коленях; на о.с. – Ника[263] или венок[264] (Табл. 15. *270–272*). Интересно, что несмотря на то, что этот номинал монет ранее не чеканился из латуни, в германской коллекции один сестерций с Никой (Кат. № 270) бит из сплава меди с цинком (7,43%).

Другой тип сестерция – царь в курульном кресле, ⚖ / доспехи[265] (Табл. 15. *273–275*) – замыкает всю серию, посвященную военной славе этого царя; атрибуты кавалерийского снаряжения подчеркивают роль царя как военачальника, возглавляющего армию, защищающую город от посягательств варваров[266]. Третья серия, состоящая из сестерциев, на л.с. которых портрет царя сопровождают атрибуты Геракла и Посейдона – палица и трезубец, представлена экземпляром с Никой на о.с.[267] (Табл. 16. *276*). Все эти сестерции (Кат. № 273–276) отчеканены из свинцово-оловянной бронзы (Pb 9–42%, Sn 4,5–16,3%).

В ходе исследования монет этого царя из эрмитажной коллекции, выявлена аналогичная картина. Из латуни с небольшим содержанием

262 Нам известны также: 1) ГЭ (Фролова 1997/1, XXXII, *18*); 2) Нац. Варшавский Музей (*SNG NMW,* 137); 3–4) два экз., учтенные электронным каталогом-архивом «Монеты Боспора» (https://bosporan-kingdom.com/000-4703/1.html, etc.).

263 Фролова 1997/1, XXXIII, *9–18*.

264 Фролова 1997/1, XXXIV, *6–7*.

265 Фролова 1997/1, XXXIV, *8–14*.

266 Фролова 1968, 58; 1997/1, 106.

267 Фролова 1997/1, XXXV, *12–15*.

цинка чеканены многие дупондии Рескупорида II (9 из исследованных 17 экземпляров), а также сестерции этого царя, имеющие тип оборотной стороны Ника с венком[268]. Остальные монеты Рескупорида II (а это всё сестерции) сделаны из бронзы с большим содержанием свинца. Отметим, что Рескупорид II выпустил большое количество сестерциев, намного больше, чем дупондиев. По-видимому, в его правление потребовались значительные средства для оплаты каких-то мероприятий, и одних «золотых» было не достаточно. Учитывая «военный» характер изображений на сестерциях, можно предположить, что они шли на оплату войскам, поскольку с конца I в. н.э. усиливается роль боспорской армии как сдерживающего фактора на восточной окраине Римской империи[269].

Монеты Савромата I

Первая серьезная «ступень» в падении концентрации золота в статерах Боспора совпадает со временем царствования Савромата I (93–123 гг.), но не началом его правления, а примерно с 98 г., т.е. со времени прихода Траяна к власти (рис. 3). В германской коллекции статеров Савромата I нет, но мы изучали состав их сплава на материалах собрания Государственного Эрмитажа. До 98 г. статеры Савромата I хотя и достаточно высокопробны – 63–70% золота, но весьма немногочисленны. Известно только по одному статеру, дошедшему до нашего времени от 93, 96 и 97 гг.[270], а в 94 и 95 гг. золотые статеры на Боспоре, возможно, не выпускались. Чеканка статеров оживляется с 99 г., только теперь статеры содержат не более 60% золота, а среднее содержание этого металла составляет около 50%[271]. Приход к власти Адриана (117–138 гг.) отмечен увеличением количества статеров, состав которых остался прежним. Подобное явление – рост с приходом к власти нового императора числа ежегодно выпускаемых боспорских статеров, можно предположительно объяснить тем, что на их выпуск шла часть средств, выплачиваемых Римом боспорским царям в виде «даров», которые, возможно, цари получали при возобновлении договора о дружбе (*amititia*)[272].

Савромат I (93/94–123/124 гг.) выпускал сестерции, и в очень больших количествах. Среди них много монет с военными и триумфальными изображениями. Германская коллекция включает 18 медных монет Савромата I – все это сестерции обычных типов, почти не требующие специальных комментариев. Отметим только, что реже других типов встречаются сестерции с портретом Домициана на о.с. (Табл. 16. *277*), открывающие первую серию меди Савромата I (93–96 гг.), которые отражают политику римских императоров к зависимым и полузависимым царствам и позволяют датировать данную серию тремя последними годами этого императора[273]. Остальные сестерции принадлежат сериям со второй по шестую и представлены обычными типами: «бюст царя / венок», «бюст царя / Ника», «курульное кресло / венок», «бюст царя / доспехи» (Табл. 16. *278–293*; 17. *294*). Монет седьмой серии в коллекции нет. Все эти сестерции отчеканены из свинцово-оловянной бронзы с очень большим количеством свинца, в среднем, до трети состава, а в монетах последней серии 117/118–123 гг. (Кат. № 293–294) свинца 43–72%! Только один сестерций с триумфальным типом крылатой Ники (Кат. № 281) бит из свинцовой латуни (Zn 8,89%, Pb 15,59%).

Исследованные нами ранее сестерции Савромата I из коллекции Государственного Эрмитажа также, за редким исключением, изготовлены из бронзы со значительным содержанием свинца. Возможно, что дупондии его предшественника еще имели хождение какой-то период, до времени прихода к власти Траяна; затем они оказываются переплавленными и перечеканенными на сестерции. Следы металла этих дупондиев, вероятно, мы и наблюдаем в сплаве монет Савромата I – в монетах типа «царь, сидящий в курульном кресле / доспехи»[274], относящихся к первой группе второй серии (98–103/104 гг.)[275], так как среди них встречаются сестерции, сделанные из латуни с содержанием цинка 5–12% (4 из исследованных 8 экземпляров).

Монетные сплавы Котиса II

Германская коллекция включает 12 монет Котиса II (123–132 гг.), в том числе золотой ста-

[268] Смекалова, Дюков 2001, 100–101, фототабл. XIII, *5*.

[269] Гайдукевич 1949, 333.

[270] Frolova 1979, 103, 104.

[271] Смекалова, Дюков 2001, 93, 94.

[272] Зограф 1951, 203; Фролова 1971, 63.

[273] Фролова 1997/1, 120.

[274] Смекалова, Дюков 2001, 101, фототабл. XIII, *6*.

[275] Frolova 1979, 20.

тер 130/131 г. н.э.[276] (Табл. 17. *295*; Цв. илл. 2. *1*; 3). Этот статер (Кат. № 295) изготовлен из золота около 700-й пробы (Au 70%, Ag 24%, Cu 5%). С учетом нашего исследования статеров из собрания Государственного Эрмитажа[277], можно утверждать, что при Котисе II содержание золота в статерах удерживалось на уровне около 60% (с разбросом от 45 до 70%) (рис. 3).

Остальные монеты – из сплавов на медной основе, с изображениями на о.с. венка, Ники, доспехов. Сестерции (Кат. № 296–304) чеканились из свинцово-оловянной бронзы неустойчивой рецептуры, с преобладанием сплавов с избыточным количеством свинца, доходящим до 60% (Кат. № 296).

Наибольший интерес представляют дупондии типа «курульное кресло, ΤΕΙΜΑΙ ΒΑϹΙΛΕΩϹ ΚΟΤΥΟϹ / доспехи, ΤΟΥ ΑϹΠΟΥΡΓΟΥ» (Табл. 17. *305–306*) из четвертой группы меди (129–132 гг.)[278]. Возможно, выпуск данных монет состоялся в первые годы правления Котиса II и был связан с большой победой, одержанной боспорянами над скифами, засвидетельствованной надписью 123 г. н.э. (КБН 33)[279]. Эти монеты биты из двухкомпонентной латуни (Zn 8–16%) – сплава, который ассоциировался с римским монетным делом и деталями воинской фурнитуры[280].

Монеты Реметалка

По данным нашего исследования статеров из собрания Государственного Эрмитажа, при Реметалке (131/132–153/154 гг.) содержание золота в статерах удерживалось на уровне около 50% (с разбросом от 45 до 55%). Только в конце правления Реметалка, начиная со 149–150 гг., количество золота в статерах уменьшается до 45–46%[281](рис. 3).

В германской коллекции присутствуют 8 монет Реметалка – сестерции второй (133 г. н.э.) и третьей (133–135 гг.) групп (Табл. 17. *307–311*; 18. *312–314*). Все монеты отчеканены из свинцово-оловянной бронзы с избыточным количеством свинца (26–47%).

Монетные сплавы Евпатора

Статеры Евпатора (154/155–170/171 гг. н.э.) из эрмитажной коллекции в начале его правления содержат столько же золота, что и монеты его предшественника, Реметалка, то есть 45–46%[282]. Н.А. Фролова отмечает, что в течение первых пяти лет царствования Евпатора чеканка золотых монет была интенсивной и ровной[283]. Начиная с 161 г., т.е. со времени прихода к власти императора Марка Аврелия, ежегодное количество статеров возрастает примерно в три раза, судя по дошедшим до нас экземплярам, а среднее содержание золота в них несколько падает, и теперь чаще попадаются монеты, в которых золота меньше 40% (рис. 3). Отличительной чертой монетного состояния при Евпаторе является то, что золотые выпуски очень обильны, а медные исключительно малы[284].

Состав сплава еще одного статера Евпатора 160/161 г. из клада 2013–2014 гг. с поселения Волна 1 на Тамани был недавно опубликован в специальной работе[285]: Au 62,41%, Ag 31,19%, Cu 6,61%.

От правления Евпатора в германскую коллекцию поступил единственный сестерций с портретом царя на л.с. и венком на о.с. (Табл. 18. *315*). Он сделан из сплава того же состава, что и сестерции Реметалка (Pb 31%, Sn 16%).

Монетные сплавы Савромата II

Наиболее резкие изменения в пробе статеров произошли во время правления Савромата II (174–210/211 гг.), когда начинают чеканить многочисленные статеры с содержанием золота около 32%, как показали наши измерения монет из эрмитажной коллекции[286] (рис. 3). Медная чеканка в это время также претерпевает кардинальные изменения (начало монетной реформы исследователи относят к 186 г.).

Первый клад 2013–2014 гг. с поселения Волна 1 (*СН* XI, 180) включает статеры Савромата II, отчеканенные в 179/180–205/206 гг. Как показа-

---

[276] Нам известны еще четыре экземпляра, битые данной парой штемпелей: 1) ГЭ 706 (Фролова 1997/1, LII, *1*); 2–4) электронный каталог-архив «Монеты Боспора» (https://bosporan-kingdom.com/477-4363/2.html; https://bosporan-kingdom.com/477-4363/3.html; https://bosporan-kingdom.com/477-4363/4.html).

[277] Смекалова, Дюков 2001, 94.

[278] Фролова 1997/1, LV, *21*.

[279] Фролова 1997/1, 139–141.

[280] Костромичев, Смекалова, 2023; Смекалова, Костромичев 2024.

[281] Смекалова, Дюков 2001, 94, фототабл. X, *8*; XI, *7*.

[282] Смекалова, Дюков 2001, 94, фототабл. X, *9*; XI, *8*.

[283] Фролова 1971, 62.

[284] Фролова 1980, 18.

[285] Абрамзон и др. 2020, 44.

[286] Смекалова, Дюков 2001, 94, фототабл. X, *10*; XI, *9*.

ли РФА исследования, содержание золота в сплаве статеров удерживается на уровне в среднем около 50% на протяжении длительного периода. Резкое падение содержания золота до примерно 40% фиксируется, начиная с 203/204 г. н.э. В то же время, клад показывает появление с 188/189 г. монет, которые включали сначала золото и серебро почти в равных пропорциях (45,24% и 46,88% – № 11), но затем золото уступает серебру; в среднем, этот сплав в итоге содержал 44–47% золота, 46–50% серебра, 4–8% меди[287].

Чеканка Савромата II представлена в германской коллекции электровыми статерами (3 экз.) и различными номиналами меди (14 экз.).

Золотая чеканка отмечена выпусками 179/180, 194/195 и 205/206 гг. н.э. (Цв. илл. 2. *2–3*; 4. *1*). При исследовании этих монет удается проследить постепенное снижение золота в статерах от года к году.

Статер с датой ⌐OY (476 г. б.э. = 179/180 г. н.э.) (Табл. 18. *316*; Цв. илл. 2. *2*) представляет большую редкость. До сих пор имелись сведения о существовании четырех экземпляров эмиссии этого года: 1–2) два статера из собрания ГЭ[288]; 3) статер из раскопок Тиритаки[289]; 4) Numismatic Coins, лот 1438[290]. Все известные нам статеры с датой ⌐OY (476 г. б.э.) отчеканены общим штемпелем л.с. При этом публикуемый экземпляр дает новый штемпель о.с. Он сделан из золотого сплава несколько более низкой пробы, чем статер Котиса II (Au 64,17%, Ag 33,45%, Cu 2,37%).

Статер с датой AϟY (491 г. б.э. = 194/195 г. н.э.) (Табл. 18. *317*; Цв. илл. 2. *3*) отчеканен общей парой штемпелей с экземпляром из ГЭ[291] (второй известный нам экз. данной штемпельной пары). В целом, статеры этого года не редкость[292]. Если статер 179/180 г. н.э. (Кат. № 316) первого периода чеканки отчеканен из сплава с содержанием золота 64%, то статер 194/195 г. н.э. (Кат. № 317) уже содержит только около 51% золота (а также 42,6% серебра и 6,28% меди), что подтверждает наблюдения об ухудшении состава металла статеров второго периода (186–196 гг.)[293].

Дальнейшее падение золота (Au 38,5%, Ag 42%, Cu 19,5%) фиксируется в статере с датой ВФ (502 г. б.э. = 205/206 г. н.э.) (Кат. 318; Табл. 18. *318*; Цв. илл. 4. *1*), который относится к третьему периоду чеканки (196–210/211 гг.). Экземпляры, отчеканенные данной парой штемпелей, хорошо известны[294]. Этот период характеризуется сокращением эмиссий золота.

Среди медных монет Савромата II в публикуемой коллекции следует отметить редкий сестерций первого периода чеканки (174–186 гг.) с типом трофея и пленника на о.с.[295] (Кат. № 319; Табл. 18. *319*). Он отчеканен из свинцово-оловянной бронзы с очень большим количеством свинца (почти 40%) и довольно высоким – олова (около 25%).

Остальные монеты этого царя (тщательно подобранные, все хорошей сохранности) относятся ко второму (186–196 гг.) и третьему (196–210/211 гг.) периодам чеканки. Данная часть коллекции хорошо иллюстрирует реформу денежного обращения, проведенную Савроматом II в 186 г. н.э., которая выразилась в чрезвычайно обильном выпуске медной монеты и статеров, причем содержание золота в статерах значительно уменьшилось[296].

Одним из отличительных признаков медной послереформенной чеканки Савромата II стало разнообразие типов и сюжетов. Произошли изменения и в системе выпускаемых номиналов – над сестерциями, значительно упавшими в весе, надстраиваются три новых номинала: *драхма,* равная трем сестерциям; *денарий*, эквивалентный четырем и *двойной денарий*, равный восьми сестерциям. Для нас важно, что вес новых номиналов, как отмечает Н.А. Фролова[297], хоть и растет, но не в пропорции, соответствующей их номинальной стоимости.

Анализ состава этих монет, проведенный нами на материалах эрмитажной коллекции, дает дополнительные сведения о характере ре-

---

287 Абрамзон и др. 2020, 35, 36.

288 Фролова 1997/1, LXXIII, *3–4*.

289 ВКИКМЗ. Инв. № КП-176649. Изд.: Абрамзон, Зинько 2011. Таким образом, ВКИКМЗ располагает теперь двумя статерами 476 г. б.э.

290 http://www.ncoins.ru/detail/1040/; https://bosporan-kingdom.com/559-4784/2.html.

291 ГЭ 884. Изд.: Фролова 1997/1, LXXIII, *13*.

292 Н.А. Фроловой (1997/1, LXXVI, *8–16*) зарегистрировано 16 экз.; каталогом-архивом «Монеты Боспора» – еще 12 (https://bosporan-kingdom.com/572-4319/).

293 Фролова 1997/1, 149.

294 См.: Фролова 1997/1, LXXXI, *4–6*; 2010, XL, *528*; https://bosporan-kingdom.com/582-4435/3.html.

295 До сих пор было учтено 5 экз.: Н.А. Фроловой – 2 (1997/1, LXXXIII, *1–2*), каталогом-архивом «Монеты Боспора» – 3 (https://bosporan-kingdom.com/596-4050/2.html, etc.).

296 Зограф 1951, 204–207.

297 Фролова 1977б, 156.

формы Савромата II. По результатам этих исследований было установлено, что двойные денарии и денарии чеканены из латуни (5–18 % цинка), в то же время драхмы с портретом царя / орлом – из «чистой» *меди* или меди со свинцом; сестерции сделаны из свинцово-оловянной бронзы[298].

Исследование монет германской коллекции подтверждает и дополняет сделанные выводы о раздельном применении различных сплавов для чеканки трёх разных номиналов. Отметим, что три экз. в коллекции – денарии второго периода, курс которых был удвоен нанесением контрамарок в виде В и головы Септимия Севера (Табл. 16. *323–325*), что приравняло их к курсу двойных денариев третьего периода, на которых В и голова императора вырезаны в штемпеле (Табл. 16. *329*; 17. *330*).

Итак, двойные денарии второго периода типов «бюст царя / царь на коне» (Кат. № 320–322; Табл. 18. *320–322*; Цв. илл. 11) и «бюст царя / богиня на троне» (Кат. № 323–325; Табл. 18. *323–325*) все отчеканены из качественной двойной латуни (Zn 8–18%).

Драхмы в германской коллекции представлены четырьмя экземплярами (Табл. 18. *326–328*; 19. *331*). Сейчас мы видим, что для драхм Савромата II с орлом на обороте бралась не только «чистая» медь (Кат. № 327) или медь со свинцом, как было определено для драхм из эрмитажной коллекции, но и свинцово-оловянная бронза (Pb 3,5–23,5%, Sn 3,3–6%) (Кат. № 326, 328, 331). Сестерций из германской коллекции (Кат. № 332; Табл. 19. *332*) сделан из свинцово-оловянной бронзы с незначительной примесью цинка (Pb 4,46%, Sn 5%, Zn 1,21%). Ранее мы примесь цинка в сестерциях этого типа второго периода из эрмитажной коллекции в количестве более 1% не фиксировали[299].

Двойные денарии третьего периода, на которых В и голова императора вырезаны в штемпеле (Кат. № 329, 330; Табл. 16. *329*; 17. *330*), отчеканены из хорошей двойной латуни (Zn 12–18%).

Очевидно, что применение трёх принципиально различающихся сплавов (латунь, бронза и «чистая» медь) для чеканки монет разных номиналов носило продуманный характер и происходило, вероятно, под влиянием Рима, так как именно римляне широко применяли такое раздельное употребление сплавов в чеканке «медных» монет[300]. Наши измерения состава сплава римских провинциальных сестерциев и дупондия примерно того времени из собрания музея-заповедника «Херсонес Таврический» (рис. 4) также показывают, что они содержат 2–15% цинка, т.е. двойные денарии и денарии Савромата II имеют такой же состав, что и римские сестерции и дупондии.

Рис. 4. Римские провинциальные монеты из собрания ГИАМЗ «Херсонес Таврический», для которых проведен РФА сплава (см. табл. 2). Фотографии Г.С. Жильцова.

1 – 193–217 гг. Юлия Домна. Томы. Инв. № Н-18854. Вес 5,82 г.

2 – 198–217 гг. Каракалла. Галатия Инв. № Н-17291. Вес 1,58 г.

3 – 211–217 гг. Каракалла. Сердика. Инв. № Н-18429. Вес 13,92 г.

[298] Смекалова, Дюков 2001, 101.

[299] Смекалова, Дюков 2001, 101.

[300] Caley 1964, 108.

Таблица 2. Состав латунных провинциально-римских монет из собрания ГИАМЗ «Херсонес Таврический» (мас. %)

№ п/п	№ инв. ГХМ	Дата, император, место чеканки, номинал	Вес, г	Cu	Pb	Sn	Zn	Mn	Ag	As	Sb
1	Н-18854	193–217 гг., Юлия Домна, Томы, сестерций	5.82	96.71	0.63	0	2.06	0.45	0.08	0.00	0.06
2	Н-17291	198–217 гг., Каракалла, Галатия, дупондий	1.58	82.98	0.07	0	14.9	1.63	0.08	0.20	0.05
3	Н-18429	211–217 гг., Каракалла, Сердика, сестерций	13.92	84.01	0.07	0	13.6	1.74	0.12	0.28	0.04

Сестерции Савромата II 186–196 гг. чеканились из обычной свинцово-оловянной бронзы с умеренным содержанием компонентов (олова и свинца по 4,5–5%).

Таким образом, при Савромате II была сделана попытка выпуска монет из сплавов на медной основе под влиянием римской или провинциально-римской монетной системы. Об этом говорит, помимо выявленного различия в сплавах монет разных номиналов, также почти полная сюжетная и изобразительная общность типов оборотных сторон монет времени правления Савромата II и провинциальных римских монет, среди них – монеты типов «Геракл, борющийся с Гидрой», «Геракл и стимфальская птица», «Геракл с эрифманским вепрем», «Геракл, срывающий яблоки в саду Гисперид» «Геракл с палицей, укрощающий коня»[301]. Добавим, что результаты наших исследований некоторых монет из собрания Государственного Эрмитажа перечисленных типов с Гераклом, выпущенных в городах Никополь, Александрия и других, показали, что они чеканены из латуни, как и денарии и двойные денарии Савромата II[302]. Монеты более мелких номиналов в названных городах чеканились из бронзы, и сестерции Савромата II также все сделаны из свинцово-оловянной бронзы. Драхмы Савромата II с изображениями головы царя / орла часто сделаны из «чистой» меди, как и римские ассы и их производные, реже – из свинцово-оловянной бронзы с большим количеством свинца (до 23,5%).

По результатам проведенного исследования медных монет Савромата II можно более определенного говорить о том, какими средствами было им задумано осуществление денежной реформы. Это решительное мероприятие было, вероятно, вызвано военными событиями на Боспоре, о которых повествует надпись[303], относящаяся к 193 г. н.э., где говорится о военных подвигах Савромата II: победе над скифами и сираками, очищении моря у берегов южного Понта от пиратов и о присоединении Таврики. Готовящаяся война, по-видимому, потребовала такого напряжения финансовых средств, и одного увеличения количества статеров с одновременным довольно серьезным снижением их золотого содержания, было недостаточно. Поэтому Савроматом II был предпринят выпуск большого числа крупных номиналов «медных» монет с использованием для их чеканки различных сплавов: аурихалка, т.е. латуни, «чистой» меди и бронзы, в результате чего удалось хотя и увеличить вес монет, но не пропорционально росту их стоимости. Высшие номиналы (денарий и двойной денарий) чеканились из редкого сплава – латуни, на который у римлян была своего рода монополия на использование в монетном или военном деле. Особый цвет и фактура аурихалка позволяли отличить денарии и двойные денарии от драхм, которые чеканились из «чистой» меди или свинцово-оловянной бронзы, и, тем более, от сестерциев, которые бились из традиционной бронзы.

Раздельное использование латуни, бронзы и «чистой» меди применялось, однако, недолго. Уже в заключительный, третий, период монетной чеканки Савромата II, в 196–210 гг., наблюдается деградация как чеканки статеров (их количество сократилось до предела), так и в уменьшении веса медных номиналов[304]. Услов-

[301] Brauer 1960, 52, 57, 63, 72, 76, 77, 90; Смекалова, Дюков 2001, 101–102, фототабл. XII, *5*, XIV, *11–16*.

[302] Смекалова, Дюков 2001, 102.

[303] Latyshev 1890, N 423.

[304] Фролова 1977б, 156, 158.

ный характер меди отчетливо прослеживается в выпусках третьего периода, когда денарии второго периода удваиваются путем надчеканки на них знака B[305]. Очевидно также несоответствие норм веса медных монет их номинальной стоимости. Нами было определено, что некоторые типы двойных денариев третьего периода из германской (Кат. № 329, 330) и эрмитажной коллекций[306], вероятно, начальные для этого этапа, еще продолжают чеканиться из латуни, но со временем прекращается употребление латуни и «чистой» меди, и все монеты без различия чеканятся из бронзы с большим содержанием свинца[307]. Отличительным признаком медных монет этого периода является то, что они имеют выгравированное изображение головы Септимия Севера на поле оборотной стороны.

II.3. Первая треть III в. н.э. (Рескупорид III – Ининфимей)

Монеты Рескупорида III

Следующая «ступень» в уменьшении золота фиксируется, судя по нашим исследованиям монет из коллекции Государственного Эрмитажа, для царствования Рескупорида III (211/212–226/227 гг.), при котором статеры в начале его правления содержат золота уже только около 30% (рис. 3). К 215–217 гг. относится увеличение количества статеров и одновременно некоторое ухудшение качества металла, в среднем содержащем теперь только до 27% золота. В конце правления этого царя, в 228 г., чеканятся статеры, в которых золота остается только 21–25%[308].

Германская коллекция включает 16 монет Рескупорида III, в том числе 4 электровых статера 215/216, 216/217 и 223/224 гг. н.э. РФА их сплава дал несколько иные результаты. Статер с датой BIФ (512 г. б.э. = 215/216 г. н.э.) отчеканен хорошо известной парой штемпелей[309] (Табл. 19. *333*; Цв. илл. 4. *2*); эмиссия этого года является одной из самых обильных в золотой чеканке Рескупорида III[310]. Состав электрового сплава (Au 45,8%, Ag 49,5%, Cu 4,7%) этого статера (Кат. № 333) сопоставим или даже немного лучше сплава (Au 38,5%, Ag 42%, Cu 19,5%) статеров Савромата II с датой BФ (502 г. б.э. = 205/206 г. н.э.) (Кат. № 318).

Не представляют редкости и два статера с датой ГIФ (513 г.) с разными дифферентами (Табл. 19. *334–335*; Цв. илл. 4. *3–4*), принадлежащие к не менее обильной эмиссии 216/217 г. н.э. Эти два статера отчеканены из сплава даже несколько более высокой пробы (Au 47–53,5%, Ag 40–46,5%, Cu 6,7%), но, в целом, подобного предыдущей эмиссии.

Наконец, очень часто встречаются статеры 223/224 г. н.э., отчеканенные той же парой штемпелей, что экземпляр из публикуемой коллекции (Табл. 19. *336*; Цв. илл. 4. *5*). Этот статер (Кат. № 336) изготовлен из сплава (Au 42,3%, Ag 40–47%, Cu 10,56%), несколько более низкой пробы, по сравнению со статерами эмиссии 216/217 г. н.э., но все равно более высокой, чем статеры Савромата II с датой BIФ (512 г. б.э. = 215/216 г. н.э.).

Все остальные монеты Рескупорида III в коллекции – медные денарии с различными типами реверса: «царь на коне»[311] (Табл. 19. *337–342*; Цв. илл. 13), «всадник и поверженный воин»[312] (Табл. 19. *343*), «богиня на троне»[313] (Табл. 19. *344–347*), «богиня и Эрот»[314] (Табл. 20. *348*). Отметим, что победы Рескупорида III над варварскими племенами в 218 г. н.э. находят отражение в типологии его медных монет этого года: на аверсе денария представлен бюст царя, одетого в панцирь римской вспомогательной конницы, на обороте – царь в доспехах верхом на коне[315] (Табл. 20. *339–340*; Цв. илл. 13). Все денарии Рескупорида III отчеканены из свинцово-оловянной бронзы, причем иногда с избыточным количеством свинца, доходящим до 46% (см. Кат. № 346, 348).

Интенсивность работы монетного двора в середине правления Рескупорида III исследователи объясняют развитием экономической жизни Боспора[316]. Как отмечает В.Ф. Гайдукевич, Боспор

---

305 Подробнее о реформе Савромата II см.: Фролова 1997/1, 155–156.

306 Смекалова, Дюков 2001, 102–103, фототабл. XIV, *20*.

307 Смекалова, Дюков 2001, 103, фототабл. XIV, *21–23*.

308 Смекалова, Дюков 2001, 94, фототабл. X, *11*; XI, *10*.

309 Ср.: Фролова 1997/2, III, *22–24*; *SNG NMW* 470.

310 Например, Н.А. Фроловой (1997/2, III, *14–24*; IV, *1–28*) учтено 58 экз. с разными дифферентами, а каталогом-архивом «Монеты Боспора» – еще 54 экз. только со звездой (https://bosporan-kingdom.com/632-4328/).

311 Анохин 2011, 1958.

312 Анохин 2011, 1960.

313 Анохин 2011, 1961, etc.

314 Фролова 1997/2, XXI, *12*.

315 Фролова 1997/2, XVI, 4.

316 Фролова 1980, 18.

в первые десятилетия III в. еще оставался достаточно сильным государством, ведущим активную торговлю с городами южного Причерноморья[317]. Снижение темпов чеканки после 219–220 гг., вероятно, можно объяснить зарождающимся переломом в жизни античных государств, за которым последовал их неуклонный упадок[318].

Чеканка Котиса III

Положение Боспорского государства резко ухудшается с середины III в. н.э., когда к его границам подступают новые варварские племена, нарушившие устоявшиеся ранее взаимоотношения степных кочевников и причерноморских городов. Позиция Боспора усугублялась тем, что сама Римская империя переживала тяжелый социально-политический кризис и ждать помощи со стороны Рима для организации отпора варварским племенам не приходилось.

Решительное уменьшение концентрации золота в статерах произошло при Котисе III (227/228–233/234 гг.), что было нами определено при изучении монет эрмитажной коллекции (рис. 3)[319]. В начальные годы правления царя статеры содержат еще 20–27% золота, начиная же с последних выпусков 228/229 г. – уже не более 15%, а многие монеты вообще практически не золотые, а серебряные[320] (рис. 5). Отметим, что пробирный анализ некоторых статеров Котиса III 228/229–229/230 гг. не показал наличия золота в их составе, в то время как примененный нами метод рентгено-флуоресцентной спектроскопии все же свидетельствует о наличии 3–18% золота в этих монетах: ГЭ 28847 – 15%; ГЭ 28850–28851 – 13%; ГЭ 28852–28861, 28863–28866, 28871–28872 – 3–7%.

На материалах второго клада 2013–2014 гг. из поселения Волна 1 (*СН* XI, 199) удается еще более детально проследить процесс резкого уменьшения золота в статерах Котиса III и его соправителя Савромата III. Суммарные данные по содержанию золота в статерах Котиса III 229/230 и 231/232 гг. н.э. и статерах Савромата III 230/231 г. н.э. демонстрируют, что это падение происходит довольно резко. Если в металле статеров Котиса III эмиссии 229/230 гг. н.э. золото фиксируется на уровне 19,23–21,38% (среднее значение – 20%),

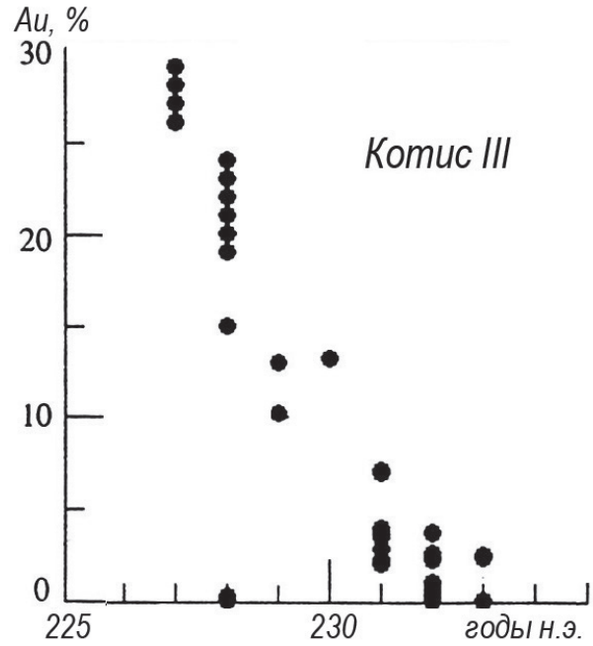


Рис. 5. График изменения содержания золота в статерах Котиса III (227-233 гг. н.э.) в зависимости от года их выпуска.

то в металле статеров чеканки следующего 230/231 г., выпущенных уже Савроматом III, содержание золота ниже – на уровне 5,42–15,36% (в среднем, 11–13%). И далее, с 231/232 г. н.э. происходит резкое падение содержания золота в статерах, выпускаемых уже Котисом III – для эмиссий 231/232 и 232/233 гг., например, содержание золота составляет 0,24–9,67% (при среднем значении 4–6%). При этом количество статеров, в которых содержание золота фиксируется на уровне микропримесей (до 1,0%), увеличивается уже в 232/233 г.[321]

Монеты Котиса III из германской коллекции (Табл. 20. *349–355*; Цв. илл. 14. *1–5*) демонстрируют ту же картину. Начиная с 228/229–229/230 г. н.э. содержание золота в его статерах уменьшается до 20% (Кат. № 349–351, 353, 354). В эти годы чеканились еще и электровые, и серебряные (Кат. № 352) (Ag 88%, Au 1%, Cu 10%) статеры, а затем золото из статеров почти полностью исчезает[322]. Так, статеры из германской коллекции, относящиеся к выпуску 231/232 г., изготовлены из сплава, в котором 84% серебра, 7,6% золота и 7,8% меди (Кат. № 355).

Монеты Котиса III из сплавов на медной основе в германской коллекции отсутствуют.

---

317 Гайдукевич 1949, 338.

318 Фролова 1980, 26.

319 Смекалова, Дюков 2001, 95, фототабл. X, *12*; XI, *11*.

320 Смекалова, Дюков 2001, 95, фототабл. X, *12*; XI, *11*.

321 Абрамзон и др. 2020, 36–39.

322 Фролова 1997/2, 20.

Монетные сплавы Савромата III

Исследованные нами эрмитажные статеры Савромата III (229/230–231/232 гг.), выпущенные в 228/229 г., содержат золота от 4 до 18%[323], т.е. примерно столько же, сколько и синхронные статеры Котиса III.

Чеканка Савромата III, соправителя Котиса III, представлена в германской коллекции единственным статером с датой ZKФ (527 г. б.э. = 230/231 г. н.э.) (Табл. 20. *356*; Цв. илл. 14. *6*). Эта монета отчеканена из низкопробного золото-серебряного сплава (Ag 77,06%, Au 18,3%, Cu 4,64%). Дифферент в виде венка перед портретом царя на л.с., возможно, является свидетельством какой-то победы Савромата III над варварскими племенами Северного Причерноморья, вторгшимися на Боспор в 229–231 гг. н.э.[324] Все известные нам статеры этого года с венком отчеканены общим штемпелем л.с.

Монеты Рескупорида IV и Ининфимея

В германской коллекции монет Рескупорида IV (232/233–233/234 гг.) и Ининфимея (234/235–237/238 гг.) нет. Семь из исследованных восьми эрмитажных статеров Рескупорида IV содержат 1–3% золота, один чеканен из низкопробного серебра[325] (рис. 3). Судя по результатам наших исследований в Государственном Эрмитаже, при Ининфимее примерно половина из исследованных 24 статеров еще имеют от 1 до 4% золота в своем составе, но все больше появляется монет, где золота совсем нет (только в пределах естественной примеси в составе серебра)[326].

II.4. Рескупорид V, Фарсанз, Савромат IV, Тейран

Правление Рескупорида V (242/243–276/277 гг.), Фарсанза, Савромата IV и Тейрана приходится на один из самых сложных периодов истории Боспора, связанный с активностью в Северном Причерноморье во второй половине III в. н.э. коалиций германских, сармато-аланских и других племен и их вторжениями в римские провинции.

Чеканка Рескупорида V

Из большого количества статеров Рескупорида V исследованных нами в коллекции Государственного Эрмитажа, только некоторые содержат золота более 1,5–2,5%, в основном, статеры чеканятся теперь из серебра различной пробы (рис. 3)[327].

Германская коллекция включает 42 билонных статера Рескупорида V (Табл. 20. *357–365*; 21. *366–383*; 22. *384–398*; Цв. илл. 15. *1–3)* (см. табл. 3):

РФА анализ монет Рескупорида V из германской коллекции показывает, что статеры ранней группы (243/244–250/251 гг.) имеют металл гораздо более высокого качества, чем поздней группы (251/252–267/268 гг. н.э.). Так, если статеры 243/244–250/251 гг. еще имеют в своем составе от 30 до 54% серебра и от 0,5 до 2,8% золота (Кат. № 357–369), то в последующие годы количество серебра резко уменьшается до 8–20%, лишь изредка поднимаясь до 30–40% (Кат. № 371, 374, 375, 380, 382). Сначала в единичных (Кат. № 383), а затем и во многих монетах, начиная с 265/266 г., серебро то исчезает, то присутствует в количествах 20–40%.

Таблица 3. Хронологическое распределение статеров Рескупорида V в германской коллекции

Год н.э.	Количество	Год н.э.	Количество	Год н.э.	Количество
242/243	—	250/251	3	261/262	1
243/244	1	251/252	2	262/263	3
244/245	—	252/253	4	263/264	2
245/246	1	253/254	—	264/265	6
246/247	2	254/255	1	265/266	3
247/248	4	255/256	—	266/267	3
248/249	—	256/257	2	267/268	2
249/250	2	257/258	—	275/276	—

[323] Смекалова, Дюков 2001, 95, фототабл. X, *13*.

[324] Фролова 1997/2, 20.

[325] Смекалова, Дюков 2001, 95, фототабл. X, *14*.

[326] Смекалова, Дюков 2001, 95, фототабл. X, *15*; XII, *9*.

[327] Смекалова, Дюков 2001, 95, фототабл. X, *16*.

Эти наблюдения хорошо согласуются с данными анализа химического состава статеров Рескупорида V 242/243–267/268 гг. н.э. из Фанагорийского клада 2011 г. (*СН* XI, 231), четко разделяющихся на две подгруппы – с низким (8–15%) и высоким (до 40%) содержанием серебра на поверхности, причем наибольшее количество статеров второй подгруппы с высоким содержанием серебра было выпущено именно в период с 242/243 по 251/252 гг. н.э., т.е. до начала морских походов варварских племен Меотиды третьей четверти III в. н.э.[328] Коллекция также дает представление о денежной реформе Рескупорида V, проведенной в 264/265–265/266 гг. н.э., сопровождавшейся введением в оборот статеров со знаками стоимости I (10) и K (20)[329].

Монеты Фарсанза

Германская коллекция включает 4 статера Фарсанза (253/254–254/255(?) гг.) с датой NΦ (550 г. б.э. = 253/254 г. н.э.) (Кат. № 399–402; Табл. 22. *399–401*; 23. *402*). Все статеры изготовлены из низкопробного серебра (биллона), в которых серебра содержится от 10 до 21%, а золото (0,18–0,66%) присутствует только в виде естественной (коренной) рудной примеси к серебру. Один из статеров (Кат. № 402; Цв. илл. 15. *4*) дает новый штемпель л.с. (если не всю пару штемпелей). Этот вывод согласуется с полученными нами ранее данными для эрмитажных статеров Фарсанза, о том, что они по составу не отличаются от синхронных им монет Рескупорида V[330].

Естественно-научные методы в нумизматике иногда оказываются решающими при выяснении ряда сложных вопросов политической истории Боспора III в. Так, до сих пор не было ясного мнения относительно характера правления в 253/254 г. сразу двух царей, Рескупорида V и Фарсанза, чеканивших монеты с датой NΦ – 550 г. б.э. Одни исследователи считали их соправителями, другие говорят об узурпации Фарсанзом власти на какое-то время.

Процесс изменения содержания серебра в статерах, а также приемы обогащения серебром поверхности статеров Рескупорида V и Фарсанза были недавно детально изучены с применением РФА, металлографического анализа, нейтронной томографии и дифракции[331].

На статерах Фарсанза выявлено отслаивание поверхностного (серебряного) слоя от тела монеты из клада 1964 г., что позволяет достаточно уверенно говорить о применении техники плакировки[332]. Рентгенофлуоресцентная спектроскопия металла самих монет и поверхности показала, что низкопробная (медно-серебряная) заготовка монеты, по-видимому, покрывалась фольгой из серебряного сплава повышенной пробности. Заготовки для монет отлиты из сплава, содержащего в среднем 10–15% серебра, в то время как на поверхности монет содержание серебра достигает 80%. В теле плакированных монет серебро иногда отсутствует вовсе.

На основании анализа полученных результатов металлографического и микроренгеноспектрального исследований статеров можно сделать следующие выводы[333]:

– для изготовления статеров Рескупорида V 253/254 г. н.э. применялся сплав меди с серебром, включающий до 17% Ag, а повышенное содержание драгоценного металла на поверхности монет достигалось, предположительно, методом рафинирования;

– для чеканки статеров Фарсанза 253/254 г. н.э. использовался сплав меди с серебром и оловом, содержавший до 10% Ag и около 1% Sn. На поверхности монет выявлено серебряное покрытие толщиной до 10 мкм, которое было получено, по-видимому, методом нанесения из специальных паст;

– применение разных технологий производства статеров Рескупорида V и Фарсанза, скорее всего, свидетельствует о чеканке их на разных дворах или, по крайней мере, не одновременно, если речь идет об едином дворе. Следовательно, Рескупорид V и Фарсанз не являлись соправителями, и последний, очевидно, на непродолжительный срок (менее года) узурпировал власть на Боспоре в 253/254 г. н.э.

Установление факта изготовления статеров Фарсанза и Рескупорида V по разным технологиям, а также кратковременность правления Фарсанза заставляют вспомнить известный пассаж Зосима, в котором он обвиняет в пиратских набегах варваров с боспорской территории

[328] Абрамзон, Гунчина 2016, 280–329; Абрамзон и др. 2018, 25; Abramzon et al. 2018, 115.

[329] Абрамзон, Быковская 2019, 75.

[330] Смекалова, Дюков 2001, 95, фототабл. X, *17*; XII, *10*.

[331] Абрамзон и др. 2021а, 44–45.

[332] Смекалова и др. 2019, 393–394.

[333] Абрамзон и др. 2021а, 80.

«ничтожных и недостойных правителей», пришедших к власти после прекращения старого царского рода (Zosim. I. 31. 3)[334]. После 254 г. н.э. все следы Фарсанза теряются, что, вероятно, объясняется его гибелью. Чеканка же Рескупорида V свидетельствует о том, что его правление, возможно, прерванное в 253–254 гг., продолжилось до 276/277 г. н.э.[335]

Чеканка Савромата IV

До открытия Фанагорийского клада 2011 г. состав сплава статеров Савромата IV (275/276 г. н.э.) и Тейрана (275/276–278/279 гг.) оставался слабо изученным. Было мнение, что статеры этих боспорских царей окончательно потеряли в своем составе драгоценные металлы и стали чеканиться из того же сплава, из которого до этого чеканились медные монеты – из свинцово-оловянной бронзы с большим содержанием свинца[336]. Этот вывод в настоящее время пересмотрен в ходе детального изучения состава сплава монет из крупнейшего Фанагорийского клада 2011 г. Однако остается в силе вывод о том, что в результате беспрецендентной «порчи» металла надобность в медных номиналах сама по себе отпала, и на Боспоре с этого времени имели хождение только полностью «деградировавшие» статеры.

Анализ химического состава металла статеров Савромата IV из клада 2011 г. показал, что содержание серебра в медном сплаве монет варьирует в пределах от 3,62 до 35,28%, при среднем значении в 5–9%. Помимо серебра зафиксировано присутствие микропримесей золота, олова, свинца, мышьяка, сурьмы и никеля[337].

Чеканка Савромата IV представлена в германской коллекции двумя статерами (Табл. 23. *404–404*), битыми известными штемпелями. Один из статеров несет на о.с. изображение орла с венком в клюве, сидящего на сфере перед бюстом римского императора[338]. Этот тип предположительно мог быть посвящен обожествленному Аврелиану[339]. Оба статера отчеканены из чрезвычайно низкопробного серебра (Ag 6,5–6,7%), в котором основу составляет медь, а остальные примеси в совокупности дают от 0,5 до 1%.

Статеры Тейрана

Дальнейшее ухудшение состава металла статеров относится ко времени прихода к власти Тейрана. В среднем, количество серебра в статерах Тейрана стабильно ниже, в пределах 5–7%[340], чем в металле монет Савромата IV[341], а некоторые статеры[342] были сделаны из сплава, совершенно не содержащего ни золота, ни серебра. На материалах Фанагорийского клада 2011 г. было показано, что отдельные монеты Тейрана, демонстрируют заметную вариативность в содержании серебра в разных точках измерения, от 5,16 до 18,46% (№ 2285). Большое количество серебра на поверхности может быть связано со следами примененной горячей плакировки монет серебряной фольгой[343].

В германскую коллекцию попали 8 статеров Тейрана: отчеканенных в 275/276 г. н.э. – 1 экз.; 276/277 г. – 2 экз.; 278/277 г. – 5 экз. (Табл. 23. *405–412*). Все статеры отчеканены известными штемпелями, за исключением экземпляра 275/276 г. н.э. (Табл. 23. *405*), который дает новый штемпель л.с. – с грамматической ошибкой резчика: TEIPAИOY вместо TEIPANOY. Этот статер изготовлен из свинцово-оловянной бронзы с довольно большим количеством мышьяка (Pb 23,6%, Sn 5,08%, As 3,86%). Из такого же сплава отчеканены оба статера следующего, 276/277 г. (Кат. № 406, 407), а также один из статеров 278/277 г. (Кат. № 410). Для всех них характерно высокое содержание свинца и мышьяка.

Только два статера (Кат. № 408, 409) из восьми исследованных содержат серебро в нбольших количествах (от 5 до 9%).

II.5. Фофорс, Радамсад, Рескупорид VI

Значительную часть германской коллекции составляют выпуски трех последних царей Боспора, от имени которых осуществлялась че-

---

334 Т. Моммзен (1994, 217, прим. 1) первым предположил, что Зосим, по-видимому, имел в виду Фарсанза.

335 Смекалова и др. 2019, 396.

336 Смекалова, Дюков 2001, 103.

337 Абрамзон и др. 2021а, 85.

338 Анохин 1986, № 725б; Фролова 1997/2, LXIII, *10–27*; LXIV, *1–3*.

339 Абрамзон, Кузнецов 2017, 49.

340 Такое содержание серебра в статерах Тейрана в целом коррелирует с данными, полученными при анализе поверхности римских монет III–IV вв. н.э., для которых было отмечено частичное истирание верхнего слоя. См.: Klockenө kamper, Bubert, Hasler 1999, 318.

341 Абрамзон и др. 2021а, 85.

342 Смекалова, Дюков 2001, фототабл. X, *19*; XII, *10*.

343 Абрамзон и др. 2021а, 91–93.

Таблица 4. Хронологическое распределение статеров Фофорса в германской коллекции

Год н.э.	Количество	Год н.э.	Количество	Год н.э.	Количество
285/286	—	293/294	1	301/302	1
286/287	1	294/295	—	302/303	1
287/288	2	295/296	1	303/304	—
288/289	—	296/297	—	304/305	1
289/290	4	297/298	4	305/306	—
290/291	—	298/299	1	306/307	—
291/292	2	299/300	3	307/308	—
292/293	—	300/301	4	308/309	—

канка: Фофорса (285/286–308/309 гг.), Радамсада (309/310–322/323 гг.) и Рескупорида VI (318/319–341/342 гг.) – всего 76 экз.

Монеты Фофорса

Фофорсу в германской коллекции принадлежат 26 статеров (редких экземпляров среди них нет) (Табл. 23. *413–419*; 24. *420–437*; 25. *438*) следующих лет его правления:

Безоговорочно считалось, что, начиная с правления Фофорса до конца боспорской чеканки в 341/342 г. н.э., выпускались только медные монеты. Однако в ходе чистки и реставрации монет Фанагорийского клада 2011 г. была выявлена группа статеров Фофорса (583 г. б. э. = 286/287 г. н.э.) со следами серебряного покрытия, при содержании серебра в сплаве до 20%[344]. Данные РФА показывают, что 9 (из 24 исследованных) статеров данного года изготовлены из сплава на медной основе с содержанием серебра, в среднем, около 4–12% и имеют серебряное покрытие. Это открытие позволяет констатировать факт выпуска Фофорсом серии посеребренных статеров в 286/287 г. н.э.[345] Исследование этих монет в ЦКЛ НИИ «Наностали» МГТУ им. Г.И. Носова методом РСМА (2020–2021 гг.) впервые выявило в поверхностном серебряном слое этих монет присутствие хлора, кальция, натрия и магния, что позволяет предполагать применение для серебрения позднебоспорских статеров специальных паст, компонентами которых помимо хлорида серебра могли быть, например, хлорид натрия, хлорид аммония, гидротартрат калия, хлорид ртути и мел в качестве загустителя[346]. В составе германской коллекции только один статер (Кат. № 413), относящийся к 286/287 г., содержат серебро в количестве 2,68%.

Возможно, данная серия представляет попытку проведения Фофорсом во второй год своего правления[347] монетной реформы. Суть ее сводилась к реставрации монетной системы времени Рескупорида V, основанной на биметаллизме и состоявшей из двух номиналов – «серебряного» статера и единственного медного номинала. Однако реформа не увенчалась успехом. Уже в двух статерах Фофорса 583 г. б.э., отчеканенных данным штемпелем л.с. (Фанагорийский клад 2011 г., № 2404–2405), содержание серебра снизилось до 1,9%. В остальных статерах 583 г. б.э. (№ 2406–2412, 2416–2420) и одном из статеров 584 г. б.э. (№ 2421) оно остается на уровне 1%. Затем серебро исчезает полностью или фиксируется на уровне микропримесей[348].

В составе германской коллекции все статеры Фофорса после 287/288 г. не имеют даже малейших следов этого драгоценного металла. Большинство статеров чеканены из свинцово-оловянной бронзы с очень большим количеством свинца, доходящим до 39%, и ассоциированным с ним мышьяком (до 5%). Олова в сплаве от 2 до 18%.

Чеканка Радамсада

Десяток статеров Радамсада (Табл. 25. *439–448*) в германской коллекции принадлежит к самой середине его правления, охватывая пятилетний отрезок времени без перерывов, начиная с 314/315 гг. н.э.:

---

344 Абрамзон, Кузнецов 2017, 54–56.

345 Абрамзон и др. 2021а, 96, 97.

346 Абрамзон и др. 2020; Abramzon et al. 2020.

347 В статере первого года чеканки Фофорса (582 г.б.э. = 285/286 г. н.э.), найденной в Фанагории, не выявлены следы серебра.

348 Абрамзон и др. 2021а, 97.

Таблица 5. Хронологическое распределение статеров Радамсада в германской коллекции

Год н.э.	Количество	Год н.э.	Количество	Год н.э.	Количество
309/310	—	314/315	1	319/320	—
310/311	—	315/316	1	320/321	—
311/312	—	316/317	1	321/322	—
312/313	—	317/318	3	322/323	—
313/314	—	318/319	4		

Статеры Радамсада 314/315–316/317 гг. отчеканены из сплава, наиболее характерного и для монет Фофорса – свинцово-оловянной бронзы с высоким содержанием как свинца (от 10 до 18%), так и олова (от 9,5 до 21%), а также с заметной концентрацией мышьяка (2–3%). Статеры 318/319 г. демонстрируют иной состав сплава: в трех монетах (Кат. № 445, 446, 448) это свинцовая бронза (Pb 3–9%), а в одной (Кат. № 447) – «чистая» медь.

Монеты Рескупорида VI

Наконец, 38 монет в германской коллекции принадлежат чекану Рескупорида VI (Табл. 25. *449–453, 455*; 26. *456–473*; 27. *474–484, 486–488*), представляя эмиссии 319/320–327/328 гг. н.э.: включал экземпляр с данным аверсом[351]. Фанагорийский экземпляр дает другой штемпель реверса[352]. Анализ этих монет показывает, что они копируют статеры с датой ΣIX – 617 г. б.э.[353] (320/321 г. н.э.), и в дате стоит не Λ (принимаемая за вариант написания A), а ретроградная Z[354]. Поскольку тот же лицевой штемпель использовался и для чеканки подражаний монетам с датой AKX – 324/325 г. н.э.[355], подражания с общим аверсом и датами ΣIX и AKX, чеканились, следовательно, уже после 324/325 г. н.э. Таким образом, в 314/315 г. н.э. Рескупорид VI не чеканил монет с венком и двузубцем. Первыми выпусками этого царя следует традиционно считать только статеры 615 г. б.э. (318/319 г. н.э.).

Таблица 6. Хронологическое распределение статеров Рескупорида VI в германской коллекции

Год н.э.	Количество	Год н.э.	Количество	Год н.э.	Количество
318/319	—	322/323	8	326/327	5
319/320	3	323/324	6	327/328	5
320/321	2	324/325	3	328/329–341/342	—
321/322	3	325/326	4		

Отметим также два варварских подражания статерам Рескупорида VI (Кат. № 452, 485) – оба они известны. Монеты с датой ΛIX (Кат. № 452) принималась Н.А. Фроловой за регулярный чекан 611 г. б.э. = 314 г. н.э., что дало ей ошибочный повод датировать начала правления данного царя этим годом, а не 318/319 г.[349]. Однако группа таких монет с парой дифферентов «венок/двузубец», битых общим лицевым штемпелем с имитацией легенды OYCIICKOY, твердо признана варварскими подражаниями[350]. Гай-Кодзорский клад 1986 г. (*CH* XI, 253) тоже

Второе подражание, с датой AV–X вместо AK–X и легендой BACIΛEOC HCKOYPOPIC (Кат. № 485), имитирует статер 324/325 г. н.э.[356] Лицевой штемпель использован при чеканке имитаций статеров HIX – 618 г. б.э.[357]

[349] Фролова 1997/2, 118, LXXXVI, *23–26*.

[350] Анохин 1986, 131; Юшков 2010, № 255. Ср. также Каталог-архив «Монеты Боспора»: https://bosporan-kingdom.com/000-4838/1.html. Известны также варварские подражания статерам с датой AIX. Ср. Голенко 1960, рис. 3. Каталог-архив «Монеты Боспора» учитывает еще 5 монет того же типа: https://bosporan-kingdom.com/000-5142/1.htm.

[351] Абрамзон, Новичихин и др. 2019, № 461.

[352] ГИАМЗ «Фанагория». № Ф-08-39. Изд.: Абрамзон 2021, 11, рис. 3, *3*. Ср. Юшков 2010, № 255.

[353] Данное подражание – «гибрид», сочетающий реверс статера 617 г. б.э. и аверс – 621 г. б.э. с дифферентом в виде венка.

[354] Абрамзон, Новичихин и др. 2019, 25, рис. 7, *а, б*.

[355] Ср. Фролова 1997/2, 23–26; Юшков 2010, № 256; Каталог-архив «Монеты Боспора»: https://bosporan-kingdom.com/770-5140/1.html.

[356] На данный момент сайтом Каталог-архив «Монеты Боспора» учтено еще 7 экз. этого типа: https://bosporan-kingdom.com/770-5138/1.html, и т.д.

[357] Каталог-архив «Монеты Боспора»: https://bosporan-kingdom.com/767-5153/1.html и т.д.

Состав сплава статеров Рескупорида VI демонстрирует большую пестроту. В 7 монетах из исследованных 40 были даже обнаружены следы серебра в количестве более 1%, а иногда даже около 2,3% (319/320, 320/321 гг., Кат. № 451, 453). Одновременно в сплаве присутствуют и другие компоненты: свинец, олово, мышьяк. Вероятно, здесь мы наблюдаем результат переплавки статеров Фофорса, некоторые из которых близки по составу, например, статер 287/288 г. (Кат. № 413).

Основная масса статеров Рескупорида VI изготовлена из свинцово-оловянной бронзы, причем прослеживается уменьшение количества примесей, от года к году. В целом, в монетах, выпущенных до 320/321 г. свинца и олова больше, чем в последующих статерах. Лишь изредка встречаются монеты, в которых свинца или олова больше 8–9%.

Каталог с данными РФА

1. Небоспорские монеты

Италия
Лукания, Метапонт
Ок. 280–279 гг. до н.э.

AV тетробол (1/3 статера)
Л.с. ΛΕΥΚΙΠΠΟΣ. Голова бородатого Левкиппа в коринфском шлеме с гребнем вправо; шлем украшен изображением Сциллы, бросающей камень, вправо.
О.с. В поле [M]—E. Два ячменных колоса; между ними ΣI.

№ п/п	Номер хранения	Вес, г	Диам., мм	Проба	Примечания
1.	КП–178138	2.82	12	916°	Cf. *BMC* 1, 238, no. 1; *SNG ANS* 2 396–398; *SNG Lockett* 404; *SNG Cop. Suppl,* 43; Johnston 1990, no. G5.1–3

№ п/п	Номер хранения	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
1.	КП–178138	3.11	0	0	0	0.31	1.86		94.73	0	0

Калабрия, Тарент
Александр I, сын Неоптолема
Ок. 332–330 гг. до н.э.

AV статер
Л.с. Голова бородатого Зевса Додонского в дубовом венке вправо.
О.с. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ / ΤΟΥ ΝΕΟΠΤΟΛΕΜΟΥ по сторонам от пучка молний; в поле справа – наконечник копья.

2.	КП–178139	8.47	18	958°	Cf. *BMC* 7, 110, no. 1; XX, *1*; *Hunt. Coll.* II, 12, no. 1; XXXI, *17*.

№ п/п	Номер хранения	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
2.	КП–178139	2.09	0	0	0	0	1.50	0	96.41	0	0

Сицилия
Акрагант
Ок. 413–406 гг. до н.э.

AR триобол
Л.с. Орел с расправленными крыльями стоит влево на зайце, лежащем на спине. Точечный ободок.
О.с. Краб; внизу тунец вправо; вокруг АКРА.

3.	КП–178419	1,78	16	875°	Cf. *McClean Coll.* 2048; *Hunt. Coll.* I 158, nos. 28–29; *SNG Manchester* 373; *SNG Cop.* 58; *SNG München* 84; *SNG BIackburn* 142

№ п/п	Номер хранения	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
3.	КП–178419	2.68	0.78	0	0	0.00	96.18	0	0.36	0	0

Финикия
Арад
149/148, 146/145–143/142 гг. до н.э.

AE гемихалк
Л.с. Голова бородатого Зевса вправо. Точечный ободок.
О.с. Таран корабля влево; вверху финикийские буквы 𐤀𐤓, внизу финикийские цифры не разборчиво.

4.	КП–178134, КН–7275	3,23	14		Cf. BMC 26, 17–18, nos. 121, 127–128, 131, 135–139; *SNG Cop.* 36

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
4.	КП–178134, КН–7275	78.34	0.22	17.87	0.35	2.6	0.06	0.41	0	0	0.15

2. Боспор

Пантикапей
Ок. 494–480 гг. до н.э.
AR триобол
Л.с. Голова льва в фас.
О.с. Вдавленный квадрат.

5.	КП–177936, КН–7077	1,98	14	700°	Cf. Frolova 2004, Nr. 17; Каталог-архив «Монеты Боспора» – https://bosporan-kingdom.com/000-1058/16.html

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
5.	КП–177936, КН–7077	1.13	0.27	0	0	0	97.43	0	1.17	0	0

Ок. 480–460 гг. до н.э.

AR триоболы
Л.с. Голова льва в фас.
О.с. Вдавленный квадрат с четырьмя таблетками.

6.	КП–177937, КН–7078	2.18	14	925°	Cf. Frolova 2004, Nr. 32
7.	КП–177938, КН–7079	2.01	15	925°	Cf. Frolova 2004, Nr. 60
8.	КП–177940, КН–7081	2.01	13	925°	Cf. Frolova 2004, Nr. 59?
9.	КП–177941, КН–7082	1.99	13	925°	Cf. Frolova 2004, Nr. 69/1

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
6.	КП–177937, КН–7078	1.89	0.97	0.08	0	0	96.53	0	0.53	0	0
7.	КП–177938, КН–7079	1.03	1.01	0	0	0	96.70	0	1.27	0	0
8.	КП–177940, КН–7081	1.01	2.27	0	0	0	96.30	0.12	0.31	0	0
9.	КП–177941, КН–7082	0.18	0.09	0	0	0.63	99.04	0	0.06	0	0

AR диоболы
Л.с. Голова льва в фас.
О.с. Вдавленный квадрат с четырьмя таблетками.

10.	КП–177942, КН–7083	1.38	11	925°	Cf. Frolova 2004, Nr. 80?
11.	КП–177944, КН–7085	1.19	12	925°	Cf. Frolova 2004, Nr. 75?
12.	КП–177945, КН–7086	1.45	10	925°	Cf. Frolova 2004, Nr. 69/1
13.	КП–177939, КН–7080	1.77	11	925°	Cf. Frolova 2004, Nr. 67?
14.	КП–177946, КН–7088	1.06	10	925°	Cf. Frolova 2004, Nr. 71

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
10.	КП–177942, КН–7083	0.00	0.00	0	0	0.48	99.52	0	0.00	0	0
11.	КП–177944, КН–7085	2.84	0.58	0	0	0	96.26	0	0.32	0	0
12.	КП–177945, КН–7086	4.16	0.00	0	0	0	95.84	0	0.00	0	0
13.	КП–177939, КН–7080	1.13	0.27	0	0	0	98.08	0	0.52	0	0
14.	КП–177946, КН–7088	3.66	0.44	0	0	0	95.54	0	0.36	0	0

AR гемиоболы
Л.с. Голова льва в фас.
О.с. Вдавленный квадрат, разделенный на четыре части, в двух из которых по диагонали точки.

15.	КП–177947, КН–7088	0.24	7	925°	Ср. Анохин 1986, № 17; Frolova 2004, Nr. 104(?); *SNG Stanc.* 514
16.	КП–177949, КН–7090	0.18	7	925°	*SNG Stanc.* 515

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
15.	КП–177947, КН–7088	0.18	0.18	0	0	0.54	99.10	0	0	0	0
16.	КП – 177949, КН - 7090	0.81	0.35	0	5.92	1.79	90.69	0	0.43	0	0

AR гемиобол
Л.с. Голова льва в фас.
О.с. Вдавленный квадрат, разделенный на четыре части, в каждой из которых точка.

17.	КП–177948, КН–7089	0,57	9	925°	Cf. Frolova 2004, Nr. 202

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
17.	КП–177948, КН–7089	0.18	0.28	0	0.00	0	99.39	0	0.14	0	0

Ок. 460–450 гг. до н.э.

AR диоболы
Л.с. Голова льва в фас.

О.с. Вдавленный квадрат с четырьмя таблетками, на двух из них по диагонали – четырехлучевые звезды.

18.	КП–177943, КН–7084	1.64	12	925°	*О.с.* Свастика закручена вправо. Cf. Frolova 2004, Nr. 247/2
19.	КП–177950, КН–7091	1.57	14	925°	То же. Cf. Frolova 2004, Nr. 250.
20.	КП–177951, КН–7092	1.51	12	925°	*О.с.* Свастика закручена влево. Cf. *SNG Stanc.* 519
21.	КП–177952, КН–7093	1.62	14	925°	*О.с.* Свастика закручена вправо. Cf. Frolova 2004, Nr. 243?
22.	КП–177953, КН–7094	1.69	12	925°	То же. Cf. Frolova 2004, Nr. 247/2

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
18.	КП–177943, КН–7084	0.64	0.61	0	0	0.00	98.51	0.13	0.11	0	0
19.	КП–177950, КН–7091	1.14	0.33	0	0	0.40	97.79	0	0.34	0	0
20.	КП–177951, КН–7092	2.77	0.80	0	0	0.28	95.80	0	0.35	0	0
21.	КП–177952, КН–7093	0.50	0.20	0	0	0	99.03	0	0.28	0	0
22.	КП–177953, КН–7094	2.22	0.89	0	0	0.71	95.97	0	0.22	0	0

Ок. 450 г. до н.э.

AR диобол
Л.с. Скальп льва в фас.
О.с. Вдавленный квадрат с четырьмя таблетками, на двух из них по диагонали – четырехлучевые звезды, в двух других – А и П. *О.с.* Смещение штемпеля. Двойной удар?

23.	КП – 177954, КН–7095	1.19	13	925°	Cf. Frolova 2004, Nr. 255; Анохин 1986, № 33; 2011, № 1143

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
23.	КП – 177954, КН–7095	0.91	0.83	0	0	0	98.06	0	0.20	0	0

Ок. 438–400 гг. до н.э.

AR диоболы
Л.с. Голова льва в фас.
О.с. Вдавленный квадрат, разделенный на четыре части, в них А–П–О–Λ.

24.	КП–177955, КН–7096	1.24	12	925°	Cf. Frolova 2004, Nr. 501
25.	КП–177956, КН–7097	1.44	13	925°	Cf. Frolova 2004, Nr. 497/7
26.	КП–177957, КН–7098	1.35	14	925°	Cf. *SNG Stanc.* 529; Frolova 2004, Nr. 494/1
27.	КП–177958, КН–7099	0.85	12	925°	Cf. Frolova 2004, Nr. 502/5
28.	КП–177959, КН–70100	0.79	13	925°	Cf. Frolova 2004, Nr. 495/14
29.	КП–177960, КН–70101	0.77	12	925°	Cf. Frolova 2004, Nr. 495/7

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
24.	КП–177955, КН–7096	2.50	1.09	0	0	0	96.18	0	0.24	0	0

25.	КП–177956, КН–7097	0	0.12	0	0	0	99.74	0	0.15	0	0
26.	КП–177957, КН–7098	0.49	0.10	0	0	0	99.12	0	0.29	0	0
27.	КП–177958, КН–7099	0.65	0.35	0	0	0	98.70	0	0.30	0	0
28.	КП–177959, КН–70100	3.00	1.02	0	0	0	95.70	0	0.28	0	0
29.	КП–177960, КН–70101	0.32	0.00	0	0	0.29	99.10	0	0.29	0	0

Ок. 425–400 гг. до н.э.

AR диоболы
Л.с. Голова льва в фас.
О.с. Вдавленный квадрат, в нем голова барана вправо, вверху ΠΑΝΤΙ.

30.	КП–177961, КН–70102	1.14	13	925°	Cf. *SNG Stanc.* 531; Frolova 2004, Nr. 355/2; Анохин 1986, № 54; 2011, № 988; *SNG SPMFA* 772
31.	КП–177962, КН–70103	1.43	12	925°	Cf. Frolova 2004, Nr. 370/1

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
30.	КП–177961, КН–70102	2.06	0.60	0	0	0	97.10	0	0.23	0	0
31.	КП–177962, КН–70103	4.11	0	0	0	0.43	95.46	0	0	0	0

Ок. 400–375 гг. до н.э.

AR триобол
Л.с. Голова бородатого сатира влево.
О.с. Лев, крадущийся влево; под обрезом ΠΑΝΤΙ.

32.	КП–177963, КН–70104	1.94	12	875°	Ср. Анохин 1986, № 85; 2011, № 997; *SNG BM* I 857

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
32.	КП–177963, КН–70104	2.27	1.06	0	0	0	96.37	0	0.30	0	0

AR обол
Л.с. Голова бородатого сатира влево.
О.с. Протома льва влево, справа полумесяц; под обрезом ΠΑΝΤΙ.

33.	КП–177964, КН–70105	0.64	12	925°	Ср. Анохин 1986, № 86; 2011, № 998; *SNG BM* I 854

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
33.	КП–177964, КН–70105	0.76	1.53	0	0	0	97.33	0	0.38	0	0

AE халки
Л.с. Голова бородатого сатира вправо.
О.с. Голова коня вправо; внизу ΠΑΝΤΙ.

34.	КП–177974, КН–70115	1.77	13		Ср. Анохин 1986, № 87; 2011, № 999; *SNG BM* I 876; *SNG Stanc.* 534
35.	КП–177975, КН–70116	1.61	13		То же

36.	КП–177976, КН–70117	1.49	12	То же
37.	КП–177977, КН–70118	1.48	12	То же
38.	КП–177978, КН–70119	2.14	12	То же
39.	КП–177979, КН–70120	1.36	11	То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
34.	КП–177974, КН–70115	63.51	0.25	34.87	0	0.86	0.06	0.28	0	0	0.17
35.	КП–177975, КН–70116	59.18	0.43	38.79	0	0.99	0.05	0.36	0	0	0.21
36.	КП–177976, КН–70117	71.99	0.22	27.17	0	0.24	0.05	0.19	0	0	0.14
37.	КП–177977, КН–70118	74.99	1.02	23.39	0	0.26	0.04	0.19	0	0	0.12
38.	КП–177978, КН–70119	82.74	0.18	16.66	0	0.13	0.05	0.17	0	0	0.08
39.	КП–177979, КН–70120	67.32	0.18	31.42	0	0.59	0.11	0.20	0	0.06	0.12

AE
Л.с. Голова бородатого сатира вправо.
О.с. Голова барана вправо; внизу ΠΑΝΤΙ.

40.	КП–177980, КН–70121	1.08	11	Ср. Анохин 1986, № 88; 2011, № 1000; *SNG Stanc.* 533
41.	КП–177981, КН–70122	1.07	10	То же
42.	КП–177982, КН–70123	0.75	10	То же
43.	КП–177983, КН–70124	0.99	10	То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
40.	КП–177980, КН–70121	59.69	1.96	36.70	0	1.07	0.08	0.35			0.16
41.	КП–177981, КН–70122	70.62	0.26	28.44	0.05	0.27	0.04	0.19			0.13
42.	КП–177982, КН–70123	77.68	0.12	21.79	0	0.09	0.06	0.17			0.10
43.	КП–177983, КН–70124	62.12	1.04	35.72	0	0.39	0.16	0.38			0.20

Ок. 360–340 гг. до н.э.

AR драхма
Л.с. Голова бородатого сатира в ¾ влево.
О.с. Голова быка влево; вокруг Π–A–N.

44.	КП–177968, КН–7109	2.65	16	925°	Ср. Анохин 1986, № 121; 2011, № 1034; *SNG BM* I 880; *SNG Stanc.* 548; *SNG SPMFA* 867–868

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
44.	КП–177968, КН–7109	1.88	1.07	0	0	0	96.82	0	0.23	0	0

Ок. 340–330 гг. до н.э.

AR триобол
Л.с. Голова безбородого сатира в плющевом венке вправо.
О.с. Лев, припавший к земле, вправо, голова влево; под обрезом ΠΑΝΤΙ.

45.	КП–177966, КН–7107	2.01	15	875°	Ср. Анохин 1986, № 104; 2011, № 1016; *SNG SPMFA* 786

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
45.	КП–177966, КН–7107	3.27	1.15	0	0	0	95.36	0	0.22	0	0

AR обол
Л.с. Голова безбородого сатира в плющевом венке вправо.
О.с. Протома льва вправо, голова влево; слева – ветвь; внизу ΠΑΝΤΙ.

46.	КП–177967, КН–7108	0.51	9	925°	Ср. Анохин 1986, № 105; 2011, № 1017; *SNG SPMFA* 787

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
46.	КП–177967, КН–7108	0.61	0.48	0	0	0	98.73	0	0.18	0	0

AE гемихалк?
Л.с. Голова безбородого сатира вправо.
О.с. Лук тетивой вверх; вверху ΠΑΝ.

47.	КП–178057, КН–7198	0.59	9	Ср. Шелов 1956, № 52; Анохин 1986, № 96; 2011, № 1007
48.	КП–178058, КН–7199	0.52	9	То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
47.	КП–178057, КН–7198	84.87	0.07	14.32	0	0.19	0.05	0.38	0	0	0.12
48.	КП–178058, КН–7199	88.49	0	11.09	0	0.17	0	0.16	0	0	0.08

Ок. 330–315 гг. до н.э.

AR триобол
Л.с. Голова безбородого сатира в плющевом венке в ¾ влево.
О.с. Скальп льва; внизу ΠΑΝ.

49.	КП–177965, КН–7106	2.37	15	875°	Ср. Анохин 1986, № 103; 2011, № 1014; *SNG BM* I 865; *SNG Stanc.* 551

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
49.	КП–177965, КН–7106	0.15	0.22	0	0	0	99.33	0	0.31	0	0

AE оболы
Л.с. Голова бородатого сатира в венке влево.
О.с. Лук и стрела; внизу ΠΑΝΤΙ.

50.	КП–177969, КН–7110	12.48	24	Ср. Анохин 1986, № 110; 2011, № 1022; *SNG BM* I 868; *SNG Stanc.* 539–540
51.	КП–177970, КН–7111	11.80	24	То же
52.	КП–177971, КН–7112	9.85	25	*SNG SPMFA* 793
53.	КП–177972, КН–7113	10.56	26	*SNG SPMFA* 790
54.	КП–177973, КН–7114	12.24	24	*SNG SPMFA* 798

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
50.	КП–177969, КН–7110	88.47	3.48	6.39	0.07	0.57	0.10	0.39		0.12	0.42
51.	КП–177970, КН–7111	95.15	0.61	3.7			0.06	0.18		0.08	0.22
52.	КП–177971, КН–7112	90.57	2.51	5.64	0.09		0.17	0.51			0.51
53.	КП–177972, КН–7113	93.84	0.16	5.97			0	0			0.04
54.	КП–177973, КН–7114	96.60	0.47	2.67			0.05	0.08			0.12

AE тетрахалки
Л.с. Голова бородатого сатира вправо.
О.с. Протома грифона влево; внизу осетр; вокруг П–А–N.

55. КП–178002, КН–7143 5.86 21 Ср. Анохин 1986, № 111; 2011, № 1023; *SNG BM* I 869–871; *SNG Stanc.* 541–542; *SNG SPMFA* 801–825
56. КП–178003, КН–7144 6.81 21
57. КП–178004, КН–7145 6.58 22
58. КП–178005, КН–7146 7.45 22
59. КП–178006, КН–7147 6.58 22
60. КП–178007, КН–7148 7.92 22
61. КП–178008, КН–7149 5.23 20

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
55.	КП–178002, КН–7143	80.05	1.56	17.42	0	0.06	0.17	0.2	0	0.16	0.36
56.	КП–178003, КН–7144	85.94	0.44	12.66	0	0.29	0.05	0.51	0	0	0.1
57.	КП–178004, КН–7145	70.74	4.85	22.94	0	0.06	0.31	0.41	0	0	0.69
58.	КП–178005, КН–7146	94.84	0.77	4.05	0.03	0.14	0.03	0	0	0	0.14
59.	КП–178006, КН–7147	82.95	2.64	11.69	0.08	1.09	0.14	0.27	0	0.61	0.55
60.	КП–178007, КН–7148	77.39	4.76	16.49	0	0.45	0.09	0.63	0	0	0.19
61.	КП–178008, КН–7149	91.59	0.56	7.33	0	0.08	0	0.38	0	0	0.07

AE дихалки
Л.с. Голова безбородого сатира вправо.
О.с. Протома Пегаса вправо; вокруг П–А–N.

62. КП–178015, КН–7156 3.11 14 Ср. Анохин 1986, № 112; 2011, № 1024; *SNG BM* I 872–873; *SNG SPMFA* 826–849
63. КП–178016, КН–7157 2.93 15
64. КП–178017, КН–7158 2.38 15
65. КП–178018, КН–7159 2.79 15
66. КП–178019, КН–7160 2.84 17
67. КП–178020, КН–7161 3.06 14
68. КП–178021, КН–7162 2.18 15
69. КП–178022, КН–7163 2.70 17
70. КП–178023, КН–7164 2.43 15
71. КП–178024, КН–7165 2.98 15
72. КП–178025, КН–7166 2.93 15

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
62.	КП–178015, КН–7156	88.92	2.6	5.33	0.06	0.12	0.24	0.8	0	0	1.92
63.	КП–178016, КН–7157	96.08	0.61	1.96	0	0	0.13	0.45	0	0	0.79
64.	КП–178017, КН–7158	75.84	3.69	18.89	0	0.11	0.28	0.42	0	0	0.77
65.	КП–178018, КН–7159	96	0.46	2.39	0	0	0.04	0.3	0	0.49	0.32
66.	КП–178019, КН–7160	91.93	1.04	6.47	0	0.05	0.07	0	0	0.3	0.14
67.	КП–178020, КН–7161	94.12	1.12	2.83	0	0	0.17	0.62	0	0	1.14
68.	КП–178021, КН–7162	93.5	0.88	4.66	0	0.05	0.08	0.36	0	0	0.47
69.	КП–178022, КН–7163	75.91	4.28	18.74	0	0	0.33	0.19	0	0	0.56
70.	КП–178023, КН–7164	94.24	1	2.07	0	0.23	0.33	0.58	0	0	1.56
71.	КП–178024, КН–7165	95.08	1.13	1.93	0	0	0.16	0.64	0	0	1.06
72.	КП–178025, КН–7166	93.89	1.53	2.69	0.05	0	0.13	0.81	0	0	0.9

AE халки
Л.с. Голова безбородого сатира вправо.
О.с. Лук в горите; ΠΑΝΤΙ.

73.	КП–178026, КН–7167	1.65	13	Ср. Анохин 1986, № 113; 2011, № 1025; *SNG BM* I 874–875; *SNG SPMFA* 850–863
74.	КП–178027, КН–7168	1.76	13	
75.	КП–178028, КН–7169	0.93	13	
76.	КП–178029, КН–7170	0.93	13	
77.	КП–178030, КН–7171	1.16	12	
78.	КП–178031, КН–7172	1.51	12	
79.	КП–178032, КН–7173	1.73	13	
80.	КП–178033, КН–7174	1.90	13	

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
73.	КП–178026, КН–7167	88.66	1.47	9.11		0.08	0.13	0.21			0.34
74.	КП–178027, КН–7168	85.51	0.96	10.09		2.94	0.18	0			0.32
75.	КП–178028, КН–7169	86.28	3.04	10.1		0	0.09	0.36			0.13
76.	КП–178029, КН–7170	90.86	1.61	6.6		0.12	0.11	0.26			0.45
77.	КП–178030, КН–7171	95.02	1.01	2.83	0.16	0	0.15	0.35			0.48
78.	КП–178031, КН–7172	90.49	2.55	3.4	0.07	0	0.36	0.77			2.36
79.	КП–178032, КН–7173	55.96	0.36	42.95		0.45	0.06	0			0.21
80.	КП–178033, КН–7174	78.86	4.05	15.23		0.28	0.25	0.52			0.8

AE гемихалки
Л.с. Голова безбородого сатира вправо.
О.с. Голова быка влево; вокруг Π–A–N.

81.	КП–178034, КН–7175	1.17	11	Ср. Анохин 1986, № 114; 2011, № 1026; *SNG BM* I 877; *SNG SPMFA* 864–866
82.	КП–178035, КН–7176	0.82	10	То же
83.	КП–178036, КН–7177	1.05	11	То же
84.	КП–178037, КН–7178	0.93	10	То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
81.	КП–178034, КН–7175	85.48	0.63	12.98	0.07	0.14		0.58		0	0.12

82.	КП–178035, КН–7176	90.88	3.32	3.12	0	0.93	0.15	0.54		0.24	0.82
83.	КП–178036, КН–7177	92.14	0.45	7.1	0	0.08				0	0.23
84.	КП–178037, КН–7178	73.57	0.43	24.51	0.11	0.28	0.07	0.79		0	0.24

Ок. 315–300 гг. до н.э.

AE оболы
Л.с. Голова безбородого сатира в плющевом венке влево.
О.с. Голова быка влево; вокруг П–А–N.

85.	КП–177984, КН–7125	17.50	26	Ср. Анохин 1986, № 124; 2011, № 1038; *SNG BM* I 881–882; *SNG SPMFA* 869–876
86.	КП–177985, КН–7126	14.51	26	То же
87.	КП–177986, КН–7127	12.50	26	То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
85.	КП–177984, КН–7125	90.59	2.65	4.58	0.38	0.14	0.25	0.44	0	0	0.97
86.	КП–177985, КН–7126	92.31	4.43	1.67	0.09	0.16	0.19	0.48	0	0	0.66
87.	КП–177986, КН–7127	89.22	3.63	5.13	0	0.09	0.39	0.57	0	0.1	0.88

AE тетрахалки
Л.с. Голова безбородого сатира в плющевом венке влево.
О.с. Голова льва влево; внизу осетр; вокруг П–А–N.

88.	КП–178009, КН–7150	5.14	19	Ср. Анохин 1986, № 125; 2011, № 1039; *SNG BM* I 883–885; *SNG SPMFA* 877–907
89.	КП–178010, КН–7151	7.44	20	То же
90.	КП–178011, КН–7152	7.31	18	То же
91.	КП–178012, КН–7153	4.78	20	То же
92.	КП–178013, КН–7154	6.02	19	То же
93.	КП–178014, КН–7155	5.96	19	То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
88.	КП–178009, КН–7150	91.59	0.56	7.33	0	0.08	0	0.38	0	0	0.07
89.	КП–178010, КН–7151	88.61	6.73	1.86	0	0	0.26	1.22	0	0	1.33
90.	КП–178011, КН–7152	88.24	3.08	5.57	0	0.28	0.18	1.24	0	0	1.42
91.	КП–178012, КН–7153	91.4	0.56	6.97	0	0.14	0.06	0.64	0	0	0.23
92.	КП–178013, КН–7154	93.3	0.17	4.8	0	1.47	0.08	0	0	0	0.17
93.	КП–178014, КН–7155	86.41	1.66	10.86	0	0.11	0.14	0.4	0	0	0.42

Ок. 300–290 гг. до н.э.

AE дихалки
Л.с. Голова бородатого сатира влево.
О.с. Голова быка влево; вокруг П–А–N.

94.	КП–177987, КН–7128	4.40	17	Ср. Анохин 1986, № 132; 2011, № 1046; *SNG SPMFA* 934–948
95.	КП–177988, КН–7129	5.34	17	То же
96.	КП–177989, КН–7130	4.24	18	То же
97.	КП–177990, КН–7131	3.70	17	То же

98.	КП–177991, КН–7132	4.67	16	То же
99.	КП–177992, КН–7133	3.89	16	То же
100.	КП–177994, КН–7135	3.78	17	То же
101.	КП–177993, КН–7134	4.55	18	То же
102.	КП–177995, КН–7136	5.29	18	*Л.с.* Общ. шт. с № 100
103.	КП–177996, КН–7137	4.12	18	То же
104.	КП–177997, КН–7138	4.48	17	То же
105.	КП–177998, КН–7139	3.00	17	То же
106.	КП–177999, КН–7140	4.52	18	То же
107.	КП–178000, КН–7141	5.31	17	То же
108.	КП–178001, КН–7142	4.37	17	*О.с.* Общ. шт. с № 102

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
94.	КП–177987, КН–7128	92.72	0.83	4.35	0	0	0.14	0.56	0	0	1.39
95.	КП–177988, КН–7129	84.22	2.41	10.07	0	0.48	0.17	0.74	0	0	1.9
96.	КП–177989, КН–7130	84.22	2.41	10.07	0	0.48	0.17	0.74	0	0	1.9
97.	КП–177990, КН–7131	73.97	9.28	10.05	0	0.44	0.26	2.87	0	0	3.14
98.	КП–177991, КН–7132	91.34	0.90	5.13	0	0	0.16	1.03	0	0	1.45
99.	КП–177992, КН–7133	74.97	4.32	15.71	0	0	0.25	2.11	0	0	2.64
100.	КП–177994, КН–7135	86.92	0.91	8.69	0	0	0.19	0.98	0	0.55	1.76
101.	КП–177993, КН–7134	90.51	0.66	6.68	0	0	0.15	0.66	0	0	1.34
102.	КП–177995, КН–7136	93.39	0.78	3.56	0	0	0.14	0.60	0	0	1.53
103.	КП–177996, КН–7137	92.6	0.65	4.09	0.1	0	0.15	0.67	0	0.41	1.33
104.	КП–177997, КН–7138	91.72	1.74	4.18	0	0.03	0.16	0.80	0	0	1.37
105.	КП–177998, КН–7139	60.78	14.05	17.34	0	0.60	0.36	2.51	0	0	4.36
106.	КП–177999, КН–7140	90.61	1.06	6.31	0	0	0.14	0.66	0	0	1.22
107.	КП–178000, КН–7141	91.16	1.02	5.44	0	0	0.14	0.80	0	0	1.46
108.	КП–178001, КН–7142	91.25	1.15	5.25	0	0	0.15	0.83	0	0	1.38

Ок. 240–225 гг. до н.э.

АЕ
Л.с. Голова Посейдона вправо.
О.с. Прора влево; внизу ΠΑΝΤΙ. *О.с.* Контрамарка – голова бородатого сатира вправо.

109.	КП–178039, КН–7180	5.69	25	Ср. Анохин 2011, № 1058; *SNG SPMFA* 1038

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
109.	КП–178039, КН–7180	88.09	3.54	4.66	0	0.07	0.2	1.47	0	0	1.97

Цари в Пантикапее
Левкон II (ок. 240–220 гг. до н.э.)

АЕ тетрахалк
Л.с. Голова Афины в коринфском шлеме вправо.
О.с. Молнии; ΒΑΣΙΛΕΩΣ / ΛΕΥΚΩΝΟΣ.

110.	КП–178038, КН–7119	4.88	18	Анохин 1986, № 135; 2011, № 1268; *SNG NMW* 9–10

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
110.	КП–178038, КН–7119	91.28	1.24	4.74	0	0.4	0.22	1.02	0	0	1.09

Пантикапей

Ок. 230–200 гг. до н.э.

AR драхмы
Л.с. Голова Аполлона в венке вправо.
О.с. Орел с распущенными крыльями в ¾ вправо; справа ΠΑΝ.

111.	КП–178040, КН–7181	3.74	20	Ср. Анохин 1986, № 159; 2011, № 1065; *SNG BM* I 913; *SNG SPMFA* 1058. Перечеканка на прежнем типе
112.	КП–178041, КН–7182	2.95	20	То же
113.	КП–178420, КН–7561	4.06	14	То же
114.	КП–178421, КН–7562	3.25	16	То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
111.	КП–178040, КН–7181	7.93	0.25	0	0	0.13	91.03	0	0.66	0	0
112.	КП–178041, КН–7182	22.17	0.21	0	0	0	77.18	0	0.44	0	0
113.	КП–178420, КН–7561	35.45	0.17	0	0	0	64.03	0	0.23	0	0.12
114.	КП–178421, КН–7562	18.53	0.18	0	0	0	80.88	0	0.30	0	0.11

AR триоболы
Л.с. Голова Аполлона в венке вправо.
О.с. Колос.

115.	КП–178043, КН–7184	2.34	14	Ср. Анохин 1986, № 163; 2011, № 1068; *SNG BM* I 915–916; *SNG SPMFA* 1059
116.	КП–178422, КН–7563	2.14	12	То же
117.	КП–178423, КН–7564	1.78	13	То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
115.	КП–178043, КН–7184	26.54	0.27	0.07	0	0	72.56	0	0.41	0	0.15
116.	КП–178422, КН–7563	14.65	0.24	0.20	0	0	84.29	0	0.48	0	0.15
117.	КП–178423, КН–7564	8.92	0.44	0.22	0	0	89.68	0	0.53	0	0.21

Ок. 200–150 гг. до н.э.

AR тетробол
Л.с. Голова Аполлона в венке вправо.
О.с. Протома коня вправо; по кругу ΠΑΝΤΙΚΑΠΑΙΤΩΝ.

118.	КП–178042, КН–7183	1.85 г	14 мм	Ср. Анохин 1986, № 167; 2011, № 1072; *SNG BM* I 918

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
118.	КП–178042, КН–7183	15.34	0.09	0.09	0	0	84.00	0	0.38	0	0.10

Ок. 175–150 гг. до н.э.

AE
Л.с. Голова Аполлона вправо.
О.с. Лук в горите; внизу ΠΑΝ.

119.	КП–178048, КН–7589	2.88	13	Ср. Анохин 1986, № 169; 2011, № 1059; *SNG BM* I 920–922.
120.	КП–178049, КН–7590	2.17	11	То же
121.	КП–178050, КН–7591	1.37	11	То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
119.	КП–178048, КН–7589	82.12	5.26	9.58	0	0.08	0.13	1.86	0	0	0.96
120.	КП–178049, КН–7590	90.48	2.12	5.28	0	0.06	0.13	1.06	0	0	0.88
121.	КП–178050, КН–7591	89.06	2.77	5.8	0	0.05	0.13	1.13	0	0	1.06

Ок. 150–120 гг. до н.э.

AE
Л.с. Голова Аполлона в венке вправо.
О.с. Дельфин вправо; внизу ΠΑΝ.

122.	КП–178044, КН–7585	1.18	10	Ср. Бурачков 1884, XXI, *116*; Абрамзон, Кузнецов 2015, № 3481–3492
123.	КП–178045, КН–7586	1.26	11	То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
122.	КП–178044, КН–7585	65.03	15.13	14.21	0.14	0.47	0.13	3.5	0	0	1.4
123.	КП–178045, КН–7586	90.06	2.1	5.47	0	0.1	0.15	1.16	0	0	0.96

AE
Л.с. Голова Аполлона в венке вправо.
О.с. Дельфин влево; внизу ΠΑΝ.

124.	КП–178046, КН–7587	1.84	10	Ср. Анохин 1986, № 140; 2011, № 1052; *SNG BM* I 909; *SNG Stanc.* 568
125.	КП–178047, КН–7588	2.07	11	То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
124.	КП–178046, КН–7587	82.05	1.62	14.76	0	0.23	0.27	0.63	0	0	0.43
125.	КП–178047, КН–7588	85.55	0	13.97	0	0.3	0.09	0	0	0	0.09

Ок. 120–110 гг. до н.э.

AE тетрахалки
Л.с. Голова бородатого сатира в венке влево.
О.с. Рог изобилия между шапками Диоскуров. ΠΑΝΤΙ.

126.	КП–178051, КН–7192	3.78	17	Ср. Анохин 1986, № 175; 2011, № 1080; *SNG BM* I 924–925; *SNG Stanc.* 576–578; *SNG SPMFA* 1105–1141
127.	КП–178052, КН–7193	3.20	17	То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
126.	КП–178051, КН–7192	83.94	1.48	12.34	0	0.52	0.3	0.33	0	0.13	0.94
127.	КП–178052, КН–7193	85.18	2.32	10.6	0	0.3	0.23	0.53	0	0	0.84

Ок. 110/109–100 гг. до н.э.

AR драхмы
Л.с. Голова Аполлона в венке вправо.
О.с. Лук в горите; ΠΑΝΤΙΚΑ ΠΑΙΤΩΝ.

128.	КП–178053, КН–7194	3.19	18	*О.с.* Меч влево. Ср. Анохин 1986, № 189; 2011, № 1108; *SNG BM* I 929; *SNG Stanc.* 584
129.	КП–178054, КН–7195	3.79	18	https://bosporan-kingdom.com/189-3023/22.html
130.	КП–178056, КН–7197	3.65	17	
131.	КП–178055, КН–7196	3.16	17	*О.с.* Палица вправо, справа монограмма Π. https://bosporan-kingdom.com/000-3290/1.html

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
128.	КП–178053, КН–7194	12.00	0.16	0	0	0	87.69	0	0.16	0	0
129.	КП–178054, КН–7195	15.19	0.06	0	0	0	83.87	0	0.87	0	0
130.	КП–178056, КН–7197	22.71	0.12	0	0	0	76.55	0	0.62	0	0
131.	КП–178055, КН–7196	8.10	0.38	0	0	0	90.66	0	0.87	0	0

Конец II – начало I в. до н.э.

AE оболы
Л.с. Голова Посейдона вправо, слева трезубец.
О.с. Прора влево. ΠΑΝΤΙΚΑ ΠΑΙΤΩΝ.

132.	КП–178059, КН–7200	18.13	27	Ср. Анохин 1986, № 191; 2011, № 1113; *SNG Stanc.* 586; *BAR* 1102, II, *1–2*; *SNG SPMFA* 1164
133.	КП–178060, КН–7201	15.73	29	То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
132.	КП–178059, КН–7200	86.13	0.96	12.26	0	0.15	0.14	0.22	0	0	0.14
133.	КП–178060, КН–7201	91.04	0.3	8.12	0	0.15	0.19	0.14	0	0	0.05

AE тетрахалк
Л.с. Голова Артемиды вправо.
О.с. Лань, лежащая влево. ΠΑΝΤΙΚΑ ΠΑΙΤΩΝ.

134.	КП–178061, КН–7202	6.73	20	*Л.с.* Прямоугольная контрамарка – колос. Cf. *BAR* 1102, II, *4*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
134.	КП–178061, КН–7202	67.88	0.86	26.5	0.13	2.6	0.5	0.28	0	0	1.26

Ок. 100–90 гг. до н.э.

AR драхма
Л.с. Голова Артемиды вправо, слева лук и колчан.
О.с. Лань, бегущая вправо, слева тирс. ΠΑΝΤΙΚΑ ΠΑΙΤΩΝ.

135.	КП–178062, КН–7203	3.31	16	Ср. Анохин 1986, № 196; 2011, № 1115; *BAR* 1102, VI, *1–9*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
135.	КП–178062, КН–7203	12.08	0	0	0	0	87.92	0	0	0	0

Ок. 85–70 гг. до н.э.

AE тетрахалки
Л.с. Голова Аполлона (Диониса?) вправо.
О.с. Тирс поперек треножника. ΠΑΝ–ΤΙΚΑ / ΠΑΙ–ΤΩΝ.

136.	КП–178063, КН–7204	7.59	21	*О.с.* Внизу слева ΜΤ, справа ΚΟΡ. Ср. Анохин 1986, № 202а; 2011, № 1121; *SNG BM* I 937, 939–940; *SNG Stanc.* 594; *SNG SPMFA* 1199 etc.
137.	КП–178064, КН–7205	7.71	24	То же
138.	КП–178066, КН–7207	7.21	22	То же
139.	КП–178068, КН–7209	6.95	20	То же
140.	КП–178069, КН–7210	8.68	20	Ср. Анохин 1986, № 202; 2011, № 1120; *SNG BM* I 938
141.	КП–178065, КН–7206	7.80	22	Перечеканка на фанагорийском тетрахалке «Артемида / лань». Ср. *BAR 1102,* XI, *10, 13, 18*
142.	КП–178067, КН–7208	7.24	22	То же

Анонимные оболы

89/88–63 г. до н.э.

AE оболы
Л.с. Голова Диониса (Митридата VI Евпатора) в царской повязке вправо.
О.с. Лук в горите; слева монограмма.

143.	КП–178070, КН–7211	15.04	25	Ср. Анохин 1986, № 212; 2011, № 1287; *SNG BM* I 946–948; *BAR 1102,* XIII, *1–14*
144.	КП–178078, КН–7219	18.60	25	То же
145.	КП–178071, КН–7212	14.98	26	*О.с.* Слева ΠΤΡ. Ср. Анохин 1986, № 212б; 2011, № 1289
146.	КП–178072, КН–7213	16.01	27	То же
147.	КП–178075, КН–7216	17.94	27	То же
148.	КП–178073, КН–7214	17.61	25	*О.с.* Слева Λ. Ср. Анохин 1986, № 212а; 2011, № 1288
149.	КП–178076, КН–7217	17.67	27	*О.с.* Слева Ξ.

150.	КП–178077, КН–7218	16.56	25	*О.с.* Монограмма не видна
151.	КП–178086, КН–7227	16.83	25	*О.с.* Справа ⊥. Cf. *SNG Stanc.* 604

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
143.	КП–178070, КН–7211	99.58	0.14	0	0	0.19	0.14	0	0	0	0.04
144.	КП–178078, КН–7219	99.84	0	0	0	0.11	0.05	0	0	0	0
145.	КП–178071, КН–7212	98.5	0.16	0.04	0	0.98	0.19	0	0	0	0.12
146.	КП–178072, КН–7213	98.31	0.47	0.04	0	0.41	0.34	0	0	0	0.42
147.	КП–178075, КН–7216	98.95	0.2	0	0	0.48	0.18	0	0	0	0.2
148.	КП–178073, КН–7214	98.16	0.73	0	0.05	0.1	0.39	0.15	0	0	0.42
149.	КП–178076, КН–7217	98.41	0.45	0	0	0.19	0.38	0.15	0	0	0.41
150.	КП–178077, КН–7218	97.4	0.61	0	0	0.91	0.4	0	0	0	0.68
151.	КП–178086, КН–7227	95.75	2.12	0	0.06	0.32	0.45	0.55	0	0	0.73

63–49/48 гг. до н.э.

AE оболы
Л.с. Голова Аполлона в венке вправо.
О.с. Орел на молниях, влево; слева ⊡; справа звезда; ΠΑΝΤΙΚΑ ΠΑΙΤΩΝ.

152.	КП–178074, КН–7215	15.61	26	Перечеканка на анонимном оболе. Cf. *SNG Stanc.* 605
153.	КП–178079, КН–7220	16.17	22	То же
154.	КП–178080, КН–7221	15.88	26	Нет следов перечеканки. Ср. Анохин 1986, № 214; 2011, № 1124; *SNG BM* I 945
155.	КП–178081, КН–7222	15.88	27	Перечеканка на анонимном оболе
156.	КП–178082, КН–7223	15.61	27	То же
157.	КП–178083, КН–7224	17.03	27	То же
158.	КП–178084, КН–7225	18.02	26	То же
159.	КП–178085, КН–7226	16.27	26	То же *Л.с.* Пс ипом видна монограмма

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
152.	КП–178074, КН–7215	99.2	0.35	0	0	0.3	0.1	0	0	0	0.05
153.	КП–178079, КН–7220	97.6	0.58	0.04	0	0.69	0.38	0.17	0	0	0.54
154.	КП–178080, КН–7221	98.68	0.13	0.05	0.06	0.88	0.1	0	0	0	0.09
155.	КП–178081, КН–7222	98.41	0.42	0	0	0.3	0.31	0	0	0	0.55
156.	КП–178082, КН–7223	99.17	0.2	0	0	0	0.34	0	0	0	0.28
157.	КП–178083, КН–7224	98.68	0.48	0	0.14	0.14	0.25	0	0	0	0.3
158.	КП–178084, КН–7225	99.86	0	0	0	0.19	0.05	0	0	0	0
159.	КП–178085, КН–7226	98.61	0.39	0	0	0.23	0.33	0	0	0	0.43

Асандр (49/48–21/20 гг. до н.э.)

49/48–45/44 (?) до н.э.

AE оболы

Л.с. Мужская голова в лавровом венке вправо.

О.с. Прора влево; справа трезубец; ΑΡΧΟΝΤΟΣ / ΑΣΑΝΔΡΟΥ.

160.	КП–178093, КН–7234	13.37	25	Cf. *BAR* 1102, XXI, *8*. Перечеканка.
161.	КП–178087, КН–7228	16.64	28	Перечеканка на пантикапейском оболе «Аполлон / орел на молниях» (Анохин 1986, № 214). Контрамарки на *л.с.* и *о.с.* – восьмилучевая звезда. Ср. *SNG BM* I 1365–1366; *BAR* 1102, XXI, *10*
162.	КП–178091, КН–7232	14.78	27	То же
163.	КП–178088, КН–7229	13.88	27	Перечеканка на анонимном оболе «Дионис / горит» (Анохин 1986, № 212). Контрамарки на *л.с.* и *о.с.* – восьмилучевая звезда. *BAR* 1102, XXI, *9*
164.	КП–178089, КН–7230	16.36	28	То же
165.	КП–178090, КН–7231	15.15	26	То же, без надчеканок
166.	КП–178092, КН–7233	15.52	25	То же. Контрамарки на *л.с.* и *о.с.* – восьмилучевая звезда

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
160.	КП–178093, КН–7234	98.44	0.2	0	0.16	0.11	0.23	0	0	0.6	0.27
161.	КП–178087, КН–7228	99.79	0	0	0	0.16	0.05	0	0	0	0
162.	КП–178091, КН–7232	99.64	0.13	0	0	0.11	0.12	0	0	0	0
163.	КП–178088, КН–7229	97.59	0.52	0.04	0.06	0.65	0.41	0	0	0.21	0.51
164.	КП–178089, КН–7230	99.34	0	0	0.09	0.09	0.23	0	0	0	0.24
165.	КП–178090, КН–7231	99.39	0.18	0	0	0.06	0.25	0	0	0	0.11
166.	КП–178092, КН–7233	99.72	0	0	0	0.06	0.22	0	0	0	0

AE тетрахалки

Л.с. Голова Ники вправо.

О.с. Прора влево; справа трезубец; ΑΡΧΟΝΤΟΣ / ΑΣΑΝΔΡΟΥ.

167.	КП–178094, КН–7235	7.74	21	Перечеканка на понтийском тетрахалке «Зевс / орел». Cf. *BAR* 1102, XXIII, *10–20*
168.	КП–178140, КН–7281	7.27	21	Перечеканка на синопском тетрахалке «Зевс / орел». Cf. *BAR* 1102, XXV, *7–8*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
167.	КП–178094, КН–7235	90.4	2.81	4.82	0.3	0.21	0.23	0.51	0	0	0.72
168.	КП–178140, КН–7281	90.08	1.71	7.41	0	0.47	0.1	0	0	0	0.23

Пантикапей, время Асандра

49/48–21/20 гг. до н.э.

AE тетрахалки

Л.с. Голова Аполлона вправо.

О.с. Пасущийся Пегас влево; ΠΑΝΤΙΚΑ ΠΑΙΤΩΝ. Точечный ободок.

169.	КП–178095, КН–7236	7.41	22	Перечеканка на тетрахалке Асандра типа «голова Ники вправо / прора, ΑΡΧΟΝΤΟΣ ΑΣΑΝΔΡΟΥ (Анохин 2011, № 1317; *SNG BM I*, 962–963). Cf. *BAR* 1102, XXVI, *6*
170.	КП–178096, КН–7237	6.99	23	Ср. Анохин 1986, № 250; 2011, № 1128; *SNG BM* I 956; *SNG Stanc*. 611–612
171.	КП–178097, КН–7238	7.37	21	То же
172.	КП–178098, КН–7239	6.50	23	То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
169.	КП–178095, КН–7236	92.46	2.96	1.99	0.09	0.18	0.95	0.48	0	0	0.89
170.	КП–178096, КН–7237	75.08	7.44	15.52	0	0.19	0.2	1.05	0	0	0.53
171.	КП–178097, КН–7238	85.29	0.14	13.6	0	0.58	0.11	0	0	0	0.28
172.	КП–178098, КН–7239	84.49	2.56	12.1	0	0.13	0.13	0.29	0	0	0.29

AE тетрахалки
Л.с. Голова Аполлона вправо.
О.с. Лук и колчан; ΠΑΝΤΙΚΑ ΠΑΙΤΩΝ. Точечный ободок.

173.	КП–178099, КН–7240	5.30	21	Ср. Анохин 2011, № 1127; *SNG BM* I 957
174.	КП–178100, КН–7241	5.53	18	То же
175.	КП–178101, КН–7242	6.32	19	То же
176.	КП–178102, КН–7243	5.90	19	То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
173.	КП–178099, КН–7240	85.69	3.09	9.6	0	0.15	0.07	1.01	0	0	0.39
174.	КП–178100, КН–7241	82.72	8.9	6.95	0	0.13	0.12	1.04	0	0	0.14
175.	КП–178101, КН–7242	74.37	8.41	13.51	0	2.06	0.07	1.35	0	0	0.22
176.	КП–178102, КН–7243	81.81	0.8	16.72	0	0.16	0	0.34	0	0	0.17

AE дихалки
Л.с. Голова Аполлона вправо.
О.с. Прора; ΠΑΝΤΙΚΑ ΠΑΙΤΩΝ. Точечный ободок.

177.	КП–178103, КН–7244	6.88	21	Перечеканка. Cf. *BAR* 1102, XXVII, *14*; XXVIII, *4*
178.	КП–178104, КН–7245	3.19	16	Ср. Анохин 2011, № 1129; *SNG BM* I 958
179.	КП–178105, КН–7246	1.98	16	То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
177.	КП–178103, КН–7244	86.47	4.91	7.31	0	0.1	0.2	0.62	0	0	0.39
178.	КП–178104, КН–7245	52.57	27.5	15.25	0.34	0.73	0.1	3.29	0	0	0.23
179.	КП–178105, КН–7246	42.79	44.40	7.51	0	0.72	0.04	4.40	0	0	0.15

Пантикапей как Кесария

Ок. 13–12 гг. до н.э.
AE номинал H = 8
Л.с. Голова Афродиты Урании в калафосе и покрывале вправо. Точечный ободок.
О.с. Жезл; KAI ΣA PE ΩN; справа внизу H. Точечный ободок.

180.	КП–178106, КН–7247	7.51	21	Ср. Анохин 1986, № 322а; *RPC* I 1936; *SNG Stanc.* 614–615
181.	КП–178107, КН–7248	5.03	22	То же
182.	КП–178109, КН–7250	6.98	21	То же
183.	КП–178108, КН–7249	6.78	24	*О.с.* KAIC APE ΩN. Анохин 2011, № 1130

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
180.	КП–178106, КН–7247	62.42	18.7	15.57	0	0.24	0.19	2.31	0	0	0.56
181.	КП–178107, КН–7248	44.97	33.64	16.8	0	0.24	0.34	3.1	0	0	0.9
182.	КП–178109, КН–7250	55.38	31.16	9.29	0	0.48	0.18	2.92	0	0	0.6
183.	КП–178108, КН–7249	78.66	9.98	9.88	0	0	0.05	1.31	0	0	0.11

Азиатский боспор

Фанагория
Ок. 405–400 гг. до н.э.

AR диобол
Л.с. Голова юноши в конической шапке влево.
О.с. Голова быка влево; справа зерно; вверху ФА.

184.	КП–178110, КН–7251	1.52	11	Cf. Frolova 2004, Nr. 2/3; 2011, № 1162; *SNG BM* I 988; *SNG Stanc.* 621

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
184.	КП–178110, КН–7251	0.53	0.20	0	0	0.29	98.55	0	0.43	0	0

Ок. 120–110 г. до н.э.

AR тетроболы
Л.с. Голова Артемиды вправо, на плече колчан.
О.с. Роза; ΦANAΓO PITΩN.

185.	КП–178111, КН–7252	2.55	14	925°	Ср. Анохин 2011, № 1171; *SNG BM* I 999; *SNG Stanc.* 623
186.	КП–178112, КН–7253	3.41	14	400°	То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
185.	КП–178111, КН–7252	9.89	0.27	0.89	0	0	88.01	0	0.62	0	0.33
186.	КП–178112, КН–7253	9.74	0.46	0.80	0	0	87.91	0	0.69	0	0.39

Ок. 100–75 гг. до н.э.

AE тетрахалки
Л.с. Голова Артемиды вправо, слева лук и колчан.
О.с. Лань, лежащая влево; ΦΑΝΑΓΟ ΡΙΤΩΝ.

187.	КП–178113, КН–7254	7.17	22	Cf. *SNG BM* I 1002; *SNG SPMFA* 1298
188.	КП–178114, КН–7255	6.95	21	Ср. Анохин 2011, № 1173; *SNG BM* I 1001; *SNG SPMFA* 1296–1297
189.	КП–178115, КН–7256	7.38	22	
190.	КП–178116, КН–7257	7.47	19	Ср.: *SNG BM* I 1000?

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
187.	КП–178113, КН–7254	78.24	1.82	16.67	0	0.4	0.3	0.46	0	0	2.12
188.	КП–178114, КН–7255	84.87	1.73	9.91	0	0.64	0.35	0.35	0	0	2.16
189.	КП–178115, КН–7256	77.48	0.7	20.68	0.12	0.3	0.2	0	0	0	0.53
190.	КП–178116, КН–7257	73.93	6.99	16.19	0	0.17	0.34	0.85	0	0	1.53

Ок. 85–70 гг. до н.э.

AR драхмы
Л.с. Голова Диониса вправо.
О.с. Тирс; ΦΑΝΑΓΟ ΡΙΤΩΝ.

191.	КП–178119, КН–7260	4.03	17	500°	*О.с.* Внизу ΜΘ. Cf. *BAR* 1102, VI, *21–23*; VII, *1–2, 14*; 2011, № 1177
192.	КП–178120, КН–7261	3.91	16	700°	То же
193.	КП–178121, КН–7262	3.67	16	700°	То же
194.	КП–178122, КН–7263	3.53	17	600°	То же
195.	КП–178123, КН–7264	2.93	14	600°	*О.с.* Без монограммы. Ср. *BAR* 1102, VI, *14a–20*, VII, *6, 7a, 15*; 2011, № 1177; *SNG BM* I 998

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
191.	КП–178119, КН–7260	26.57	0.79	0	0	0	71.95	0	0.37	0	0.33
192.	КП–178120, КН–7261	46.75	0.67	0	0	0	52.04	0	0.31	0	0.24
193.	КП–178121, КН–7262										
194.	КП–178122, КН–7263	29.58	0.59	0	0	0	69.17	0	0.37	0	0.29
195.	КП–178123, КН–7264	15.45	0.12	0	0	0	84.42	0	0.00	0	0.00

AE тетрахалки
Л.с. Голова Аполлона (Диониса?) вправо.
О.с. Тирс поперек треножника; ΦΑΝΑ ΓΟΡΙ ΤΩΝ.

196.	КП–178117, КН–7258	8.04	22	*О.с.* Слева ΜΕ, справа ΚΟΡ. Ср. Анохин 1986, № 208; *SNG BM* I 1007; *SNG Stanc.* 628–629; *SNG SPMFA* 1306
197.	КП–178118, КН–7259	6.99	23	То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
196.	КП–178117, КН–7258	87.61	0.58	11.05	0	0.28	0.21	0	0	0	0.28
197.	КП–178118, КН–7259	73.49	1.3	23.6	0	0.07	0.34	0.2	0	0	1

49/48–21/20 гг. до н.э.

AE.
Л.с. Голова Ники вправо; слева звезда.
О.с. Ветвь; ΦΑΝΑΓΟ ΡΙΤΩΝ.

198.	КП–178124, КН–7265	5.36	16	Ср. Анохин 1986, № 227; 2011, № 183; *SNG BM* I 995–996; *SNG SPMFA* 1308–1310; *BAR* 1102, XXIX, *15–24*; XXX, *1–12*
199.	КП–178125, КН–7266	3.19	15	То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
198.	КП–178124, КН–7265	73.94	3.52	20.3	0	0.78	0.05	1.21	0	0	0.21
199.	КП–178125, КН–7266	21.81	47.11	25.21	0	0.69	0.13	4.46	0	0	0.59

AE.
Л.с. Голова Аполлона-Асандра вправо.
О.с. Лук и стрела; ΦΑΝΑΓΟ ΡΙΤΩΝ.

200.	КП–178126, КН–7267	3.80	17	Ср. Анохин 1986, № 249; 2011, № 1184; *BAR* 1102, XXIX, *2–9*; *SNG BM* I 1006

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
200.	КП–178126, КН–7267	84.46	2.55	12.32	0	0.16	0	0.39	0	0	0.12

Фанагория как Агриппия

Ок. 13–12 гг. до н.э.

AE номинал Н = 8
Л.с. Голова Афродиты Урании в диадеме и покрывале вправо. Точечный ободок.
О.с. Прора; АГРІП ΠΕΩΝ; справа внизу Н. Точечный ободок.

201.	КП–178127, КН–7268	6.80	21	Ср. Анохин 2011, № 1187
202.	КП–178128, КН–7269	6.10	22	То же
203.	КП–178129, КН–7270	8.10	22	То же
204.	КП–178130, КН–7271	6.40	21	То же
205.	КП–178131, КН–7272	8.33	22	*О.с.* Внизу две точки. Ср. *BAR* 1102, XXXIII, *8–10*; *SNG SPMFA* 1318
206.	КП–178132, КН–7273	5.82	21	То же
207.	КП–178133, КН–7274	4,30	21	*О.с.* Внизу три точки. Ср. Анохин 2011, № 1191; *SNG SPMFA* 1320

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
201.	КП–178127, КН–7268	74.44	13.4	9.81	0	0	0.2	1.47	0	0	0.67
202.	КП–178128, КН–7269	89.98	4.38	3.68	0.07	1.04	0.17	0.53	0	0	0.16
203.	КП–178129, КН–7270	47.78	30.09	18.3	0	0.47	0.18	2.74	0	0	0.45
204.	КП–178130, КН–7271	69.02	19.2	7.4	0	0.08	0.61	2.18	0	0	1.51
205.	КП–178131, КН–7272	74.11	10.25	13.47	0	0.19	0.17	1.31	0	0	0.5
206.	КП–178132, КН–7273	63.96	22.18	10.2	0	0.63	0.12	2.51	0	0	0.4
207.	КП–178133, КН–7274	65.06	24.13	7.39	0	0.25	0.12	2.37	0	0	0.68

Синды

Ок. 425–400 гг. до н.э.

AR диобол
Л.с. Голова Геракла в львиной шкуре вправо.
О.с. Вдавленный квадрат с головой коня вправо; вверху ΣΙΝΔΩΝ.

208.	КП–178137, КН–7278	1.38	12	400°	Ср. Анохин 1986, № 51; 2011, № 1196; *SNG BM* I 1008; Frolova 2004, Nr. 11/2

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
208.	КП–178137, КН–7278	59.03	0	0	0	0	40.97	0	0	0	0

Горгиппия

Ок. 85–70 гг. до н.э.

AE тетрахалки
Л.с. Голова Аполлона (Диониса?) вправо.
О.с. Тирс поперек треножника; ГОР ГІП ПЕ ΩN.

209.	КП–178135, КН–7276	6.60	23	*О.с.* Справа . Анохин 1986, № 211; 2011, № 1210; *SNG Stanc.* 618–619
210.	КП–178136, КН–7277	5.25	23	*О.с.* Слева , справа . Анохин 1986; № 211г; 2011, № 1208; *SNG Stanc.* 620

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
209.	КП–178135, КН–7276	80.2	0.85	17.21	0.08	0.6	0.35	0	0	0	0.71
210.	КП–178136, КН–7277	59.64	2.33	35.4	0	0.19	0.35	0.16	0	0	1.93

Цари Боспора (Римский период)

Полемон I (15/14–9/8 гг. до н.э.)
Вторая серия

AE
Л.с. Голова Афины в коринфском шлеме вправо.
О.с. Свернувшаяся змея влево, внизу справа .

211.	КП–178141, КН–7282	14.64	26	Cf. *BAR* 1102, XXXIV, *19*; Анохин 1986, № 271; 2011, № 1375; *SNG NMW* 22

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
211.	КП–178141, КН–7282	67.01	16.55	14.35	0	0.3	0.15	1.16	0	0	0.49

AE
Л.с. Венок из мака; в нем голова Деметры в покрывале вправо.
О.с. Голова быка вправо, слева . Точечный ободок.

212.	КП–178142, КН–7283	7.77	20	Cf. *BAR* 1102, XXXV, *1–8*; Анохин 1986, № 272; 2011, № 1376; *SNG SPMFA* 1375; *SNG NMW* 24–25
213.	КП–178143, КН–7284	8.92	22	То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
212.	КП–178142, КН–7283	49.48	34.34	14.47	0	0.36	0.08	1.07	0	0	0.2
213.	КП–178143, КН–7284	69.59	17.64	10.65	0	0.23	0.07	1.47	0	0	0.36

AE
Л.с. Бюст Афины в шлеме вправо.
О.с. Голова коня, слева BAE. Точечный ободок.

214.	КП–178144, КН–7285	4.23	18	Cf. *BAR* 1102, XXXV, *9–23*; Анохин 1986, № 273; 2011, № 1377; *SNG SPMFA* 1376; *SNG NMW* 26–28

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
214.	КП–178144, КН–7285	70.13	10.54	17.36	0	0.32	0.21	0.96	0	0	0.47

AE
Л.с. Голова Зевса Аммона вправо; вокруг тройной ободок: точечный внутри двух линейных.
О.с. Свернувшаяся змея, поднимающаяся на хвосте; на голове корона Изиды, слева BAE. Точечный ободок.

215.	КП–178145, КН–7286	5.93	19	Cf. *BAR* 1102, XXXV, *24*–XXXVI, *7*; Анохин 1986, № 274; 2011, № 1378; *SNG SPMFA* 1377; *SNG NMW* 29
216.	КП–178146, КН–7287	4.02	19	То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
215.	КП–178145, КН–7286	68.76	17.2	12.13	0	0.21	0.15	1.12	0	0	0.43
216.	КП–178146, КН–7287	55.85	11.23	30.32	0.12	0.23	0.35	0.91	0	0	0.99

AE
Л.с. Голова Артемиды вправо. Точечный ободок.
О.с. Сидящая собака вправо; голова повернута назад; слева вверху BAE. Точечный ободок.

217.	КП–178147, КН–7288	3.31	15	Cf. *BAR* 1102, XXXVI, *8–14*; Анохин 1986, № 275; 2011, № 1379; *SNG SPMFA* 1378–1381; *SNG NMW* 30–31
218.	КП–178148, КН–7289	3.58	14	То же
219.	КП–178149, КН–7290	3.49	14	То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
217.	КП–178147, КН–7288	76.07	11.91	10.17	0	0.48	0.14	0.71	0	0	0.51
218.	КП–178148, КН–7289	86	4.41	8.33	0	0.24	0.13	0.57	0	0	0.33
219.	КП–178149, КН–7290	77.56	4.31	16.76	0	0.12	0.11	0.77	0	0	0.36

Третья серия

AE E (= 5)
Л.с. Бюст Посейдона вправо, на голове диадема; сзади трезубец. Точечный ободок.
О.с. Дельфин вправо; вверху BAE, внизу E. Точечный ободок.

220.	КП–178150, КН–7291	9.81	24	Cf. *BAR* 1102, XXXVII, *2–6*; Анохин 1986, № 279; 2011, № 1353; *SNG NMW* 33
221.	КП–178151, КН–7292	13.83	26	То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
220.	КП–178150, КН–7291	87.37	0.74	11.1	0	0.26	0.33	0	0	0	0.21
221.	КП–178151, КН–7292	82.31	1.76	15.27	0	0.11	0	0.47	0	0	0.07

AE Г (= 3)
Л.с. Лев, припавший к земле, вправо; вверху восьмилучевая звезда, внизу черта. Вокруг дубовый венок, перевязанный внизу лентой, и точечный ободок.
О.с. Пальмовая ветвь и венок с лентами; справа BAE, ниже Г. Точечный ободок.

222. КП–178152, КН–7293 7.02 20 Cf. *BAR* 1102, XXXVIII, *1–7*; Анохин 1986, № 281; 2011, № 1355; *SNG SPMFA* 1387–1388; *SNG NMW* 39

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
222.	КП–178152, КН–7293	77.38	5.04	15.92	0	0.25	0.16	0.73	0	0	0.52

Четвертая серия

AE Z (= 7)
Л.с. Голова Персея влево; слева гарпа.
О.с. Герма, справа пальмовая ветвь, перевязанная лентой; слева BAE, справа внизу Z. Точечный ободок.

223. КП–178153, КН–7294 5.23 22 Cf. *BAR* 1102, XXXVIII, *20 etc.*; Анохин 1986, № 286; 2011, № 1358; *SNG Stanc.* 965; *SNG SPMFA* 1389; *SNG NMW* 43–46
224. КП–178154, КН–7295 7.24 20 То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
223.	КП–178153, КН–7294	74.5	17.54	6.51	0	0.15	0	1.17	0	0	0.13
224.	КП–178154, КН–7295	99.96	0	0.04	0	0	0	0	0	0	0

Аспург (14/15–37/38)

14 г. – 16 марта 37 г. н.э.

AE ассарии
Л.с. ΚΑΙΣΑΡΟΣ ΤΙΒΕΡΙΟΥ. Голова Тиберия в лавровом венке вправо. Точечный ободок.
О.с. Голова Аспурга в царской повязке вправо, слева BA, справа внизу IB. Точечный ободок.

225. КП–178155, КН–7296 9.55 26 *О.с.* Справа BI. Cf. *BAR* 1102, XLIV, *1–5, 7*
226. КП–178156, КН–7297 7.04 23 *О.с.* Справа IB. Cf. *BAR* 1102, XLIV, *4?*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
225.	КП–178155, КН–7296	73.37	17.44	7.16	0	0.43	0.07	1.26	0	0	0.28
226.	КП–178156, КН–7297	77.08	11.83	9.33	0	0.53	0.08	0.82	0	0	0.33

AE ассарии
Л.с. ΚΑΙΣΑΡΟΣ ΤΙΒΕΡΙΟΥ. Голова Тиберия в лавровом венке вправо. Точечный ободок.
О.с. Голова Аспурга в царской повязке влево, справа BA, слева внизу BI. Точечный ободок.

227. КП–178157, КН–7298 7.02 21 Ср. *BAR* 1102, XLIV, *9–13*
228. КП–178158, КН–7299 7.77 21 Общ. шт. *о.с.* с № 227

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
227.	КП–178157, КН–7298	34.83	35.03	25.85	0	1.72	0.15	2.08	0	0	0.34
228.	КП–178158, КН–7299	74.25	16.06	7.03	0	1.45	0.07	1	0	0	0.14

После 18 марта 37 г. н.э.

AE ассарии

Л.с. ΓΑΙΟΥ ΚΑΙΣΑΡΟΣ ΓΕΡΜΑΝΙΚΟΥ. Голова Гая Калигулы в лавровом венке вправо. Точечный ободок.

О.с. Голова Аспурга в царской повязке вправо; слева BAP, справа внизу IB. Точечный ободок.

229.	КП–178159, КН–7300	8.17	22	Cf. *BAR* 1102, XLV, *7*
230.	КП–178160, КН–7301	8.20	22	Cf. *BAR* 1102, XLV, *3, 6*
231.	КП–178161, КН–7302	8.57	23	Cf. *BAR* 1102, XLIV, *18*
232.	КП–178162, КН–7303	6.02	23	Cf. *BAR* 1102, XLV, *10*
233.	КП–178163, КН–7304	7.72	22	Cf. *BAR* 1102, XLV, *4*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
229.	КП–178159, КН–7300	89.09	4.99	4.93	0	0.17	0.07	0.53	0	0	0.22
230.	КП–178160, КН–7301	64.93	19.46	13.04	0	0.31	0.07	0.87	0	0	1.31
231.	КП–178161, КН–7302	83.8	10.63	4.44	0	0.06	0.07	0.78	0	0	0.23
232.	КП–178162, КН–7303	98.37	0.57	0.07	0	0.59	0.09	0	0	0	0.31
233.	КП–178163, КН–7304	99	0.29	0	0	0.65	0	0	0	0	0.07

Гепепирия (37/38–38/39)

AE ассарии

Л.с. ΒΑϹΙΛΙϹϹΗϹ ΓΗΠΑΙΠΥΡΕΩϹ. Бюст Гепепирии вправо; на голове царская повязка. Точечный ободок.

О.с. Голова Афродиты Урании в калафосе, покрытая покрывалом, вправо; слева или справа IB. Точечный ободок.

234.	КП–178164, КН–7305	8.50	23	*О.с.* Слева IB. Cf. *BAR* 1102, XLVII, *11, 16 etc*; *SNG SPMFA* 1421
235.	КП–178165, КН–7306	6.91	23	То же
236.	КП–178166, КН–7307	6.59	23	То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
234.	КП–178164, КН–7305	55.52	18.16	24.47	0	0.35	0.09	0.97	0	0	0.44
235.	КП–178165, КН–7306	45.81	17.14	34.63	0	0.35	0.23	1.11	0	0	0.73
236.	КП–178166, КН–7307	80.07	7.39	11.48	0	0.18	0.07	0.5	0	0	0.3

Митридат III (39/40–45/46)

AE ассарий

Л.с. ΒΑϹΙΛΕΩϹ ΜΙΘΡΑΔΑΤΟΥ. Бюст Митридата III вправо; на голове диадема. Точечный ободок.
О.с. ΒΑϹΙΛΙϹϹΗϹ ΓΗΠΑΙΠΥΡΕΩϹ. Бюст Гепепирии вправо; справа IB. Точечный ободок.

237.	КП–178167, КН–7308	7.81	23	Cf. *BAR* 1102, XLVIII, *16–17*; *SNG SPMFA* 1431

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
237.	КП–178167, КН–7308	88.74	4.92	5.36	0	0.07	0.06	0.58	0	0	0.28

AE ассарии
Л.с. ΒΑCΙΛΕΩC ΜΙΘΡΑΔΑΤΟΥ. Бюст Митридата III вправо; на голове диадема. Точечный ободок.
О.с. Палица с наброшенной на нее львиной шкурой; слева лук в горите, справа трезубец; справа внизу IB. Точечный ободок.

238.	КП–178168, КН–7309	6.88	23	Cf. *BAR* 1102, L, *5*
239.	КП–178169, КН–7310	14.55	24	Cf. *BAR* 1102, XLIX, *15*
240.	КП–178170, КН–7311	7.20	21	Cf. *BAR* 1102, LI, *3*
241.	КП–178171, КН–7312	8.12	23	Cf. *BAR* 1102, L, *1, 3*
242.	КП–178172, КН–7313	7.09	23	Cf. *BAR* 1102, L, *7*
243.	КП–178173, КН–7314	8.35	22	Cf. *BAR* 1102, L, *13*
244.	КП–178174, КН–7315	7.18	25	Cf. *BAR* 1102, L, *11*
245.	КП–178175, КН–7316	4.86	22	Cf. *BAR* 1102, L, *5*
246.	КП–178176, КН–7317	14.57	25	Cf. *BAR* 1102, XLIX, *15*
247.	КП–178177, КН–7318	7.95	23	Cf. *BAR* 1102, L, *7*
248.	КП–178178, КН–7319	8.87	23	Cf. *BAR* 1102, XLIX, *15*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
238.	КП–178168, КН–7309	93.23	0.8	5.45	0	0	0.08	0.19	0	0	0.26
239.	КП–178169, КН–7310	94.27	0.98	3.46	0	0	0.09	0.51	0	0	0.68
240.	КП–178170, КН–7311	66.32	24.75	6.58	0.09	0.09	0.14	1.63	0	0	0.42
241.	КП–178171, КН–7312	99.62	0	0	0	0.11	0.08	0	0	0	0.18
242.	КП–178172, КН–7313	98.13	1.17	0.04	0	0.42	0.1	0	0	0	0.13
243.	КП–178173, КН–7314	80.57	9.56	9.06	0	0	0.05	0.5	0	0	0.26
244.	КП–178174, КН–7315	56.21	33.29	8.32	0	0.33	0.07	1.3	0	0	0.47
245.	КП–178175, КН–7316	69.47	22.52	6.33	0.08	0.21	0.1	1	0	0	0.29
246.	КП–178176, КН–7317	70.89	9.11	10.2	8.87	0.14	0.07	0.52	0	0	0.2
247.	КП–178177, КН–7318	84.4	10.05	4.64	0	0.13	0.09	0.46	0	0	0.22
248.	КП–178178, КН–7319	77.15	14.79	6.83	0	0.2	0.13	0.51	0	0	0.39

Котис I (45/46–68/69)

***45–50 гг. н.э.*, первая серия (по *BAR* 1102)**

AE номинал H = 8 унций
Л.с. ΒΡΙΤΑΝΝΙΚΟΥ ΚΑΙCΑΡΟC. Голова Британника. Точечный ободок.
О.с. Голова Котиса I вправо, слева ⍝, справа H. Точечный ободок.

249.	КП–178187, КН–7328	3.63	22	Ср. Анохин 1986, № 345; 2011, № 1447; *RPC* I 1926; *BAR* 1102, LIII, *4–10*; *SNG NMW* 49

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
249.	КП–178187, КН–7328	74.56	18.61	5.47	0.08	0.25	0.11	0.65	0	0	0.27

49–54 гг. н.э., вторая серия (по *BAR* 1102)

AE ассарий
Л.с. TI ΚΛΑΥΔΙΟΥ ΚΑΙCΑΡΟC. Голова Клавдия в лавровом венке вправо, внизу IB. Точечный ободок.
О.с. ΙΟΥΛΙΑΝ ΑΓΡΙΠΠΙΝΑΝ ΚΑΙCΑΡΟC. Голова Агриппины влево, слева BA. Точечный ободок.

250. КП–178179, КН–7320 4.79 20 Cf. *BAR* 1102, LIII, *15*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
250.	КП–178179, КН–7320	58.43	34.43	4.93	0	0.1	0.13	1.72	0	0	0.28

AE ассарии
Л.с. TI ΚΛΑΥΔΙΟΥ ΚΑΙCΑΡΟC. Голова Клавдия в лавровом венке вправо, внизу IB. Точечный ободок.
О.с. ΙΟΥΛΙΑΝ ΑΓΡΙΠΠΙΝΑΝ CEBACTHN. Голова Агриппины влево, слева BA. Точечный ободок.

251. КП–178180, КН–7321 8.59 24 Cf. *BAR* 1102, LIV, *18*
252. КП–178181, КН–7322 6.92 25 То же?
253. КП–178183, КН–7324 7.75 25 Cf. *BAR* 1102, LV, *8*
254. КП–178184, КН–7325 10.11 24 То же
255. КП–178185, КН–7326 6.30 23 Cf. *BAR* 1102, LV, *10*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
251.	КП–178180, КН–7321	68.06	14.61	14.64	0	0.99	0.11	0.91	0	0	0.67
252.	КП–178181, КН–7322	51.46	37.04	8.64	0	0.9	0	1.5	0	0	0.46
253.	КП–178183, КН–7324	59.51	28.64	9.69	0	0.11	0.08	1.59	0	0	0.38
254.	КП–178184, КН–7325	80.39	3.78	15.3	0	0	0.05	0.32	0	0	0.16
255.	КП–178185, КН–7326	78.4	9.56	10.86	0	0.31	0.11	0.42	0	0	0.35

AE ассарии
Л.с. TI ΚΛΑΥΔΙΟΥ CEBACTOY ΚΑΙCΑΡΟC. Голова Клавдия в лавровом венке вправо, внизу IB. Точечный ободок.
О.с. ΙΟΥΛΙΑΝ ΑΓΡΙΠΠΙΝΑΝ CEBACTHN. Голова Агриппины влево, слева BA. Точечный ободок.

256. КП–178182, КН–7323 8.49 25 Cf. *BAR* 1102, LV, *15*
257. КП–178186, КН–7327 5.83 22 Cf. *BAR* 1102, LV, *16*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
256.	КП–178182, КН–7323	90.38	3.52	5.67	0	0.06	0.05	0.23	0	0	0.09
257.	КП–178186, КН–7327	42.04	45.09	10.23	0.2	0.16	0.13	1.57	0	0	0.59

54–59 гг. н.э., третья серия (по *BAR* 1102)

AE ассарй
Л.с. NEPΩNOC ΚΛΑΥΔΙΟΥ CEBACTOY ΚΑΙCΑΡΟC. Голова Нерона в венке вправо.
О.с. ΑΓΡΙΠΠΙΝΗC CEBACTHC. Голова Агриппины влево, слева BA, внизу IB. Точечный ободок.

258. КП–178188, КН–7329 5.50 21 Cf. *BAR* 1102, LVI, *1–5*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
258.	КП–178188, КН–7329	60.84	28.57	8.92	0.18	0	0	1.03	0	0	0.46

63–68/69 гг. н.э., четвертая серия (по *BAR* 1102)

AE сестерций
Л.с. ΝΕΡΩΝΟϹ ΚΛΑΥΔΙΟΥ ΚΑΙϹΑΡΟϹ ϹΕΒΑϹΤΟΥ. Голова Нерона в венке вправо.
О.с. Венок; в нем МН.

259.	КП–178189, КН–7330	11.24	29	Cf. *BAR* 1102, LVI, *8*–LVII, *1; SNG NMW* 115–118; *SNG SPMFA* 1472

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
259.	КП–178189, КН–7330	63.87	19.34	15.57	0	0.26	0.13	0.55	0	0	0.29

AE дупондии
Л.с. Пятиколонный храм; КА ПЕ. Точечный ободок.
О.с. Венок, в нем BA, внизу КΔ. Точечный ободок.

260.	КП–178190, КН–7331	7.11	23	Ср. Анохин 1986, № 370; 2011, № 1474; *RPC* I, 1930; *BAR* 1102, LVII, *11–18*; LVIII, *1*; *SNG Stanc.* 973; *SNG NMW* 120–122; *SNG SPMFA* 1475–1476
261.	КП–178191, КН–7332	5.75	22	То же
262.	КП–178192, КН–7333	4.85	23	То же
263.	КП–178193, КН–7334	4.90	22	То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
260.	КП–178190, КН–7331	69.38	13.32	6.63	9.31	0.28	0.07	0.85	0	0	0.17
261.	КП–178191, КН–7332	80	0.36	0.09	18.58	0.45	0.05	0.34	0	0	0.12
262.	КП–178192, КН–7333	91.43	0.55	0	6.63	1.11	0	0	0	0	0.28
263.	КП–178193, КН–7334	67.36	0.75	0.07	30.99	0.49	0	0.24	0	0	0.11

68/69 г. н.э. (?)

AE дупондии
Л.с. Пятиколонный храм; КА ПЕ. Точечный ободок.
О.с. Венок, в нем BAΔY, внизу КΔ. Точечный ободок.

264.	КП–178194, КН–7335	7.11	23	Ср. Анохин 1986, № 371; 2011, № 1475; *BAR* 1102, LVIII, *2–19*; *SNG NMW* 123–126; *SNG SPMFA* 1477–1480
265.	КП–178195, КН–7336	4.92	21	То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
264.	КП–178194, КН–7335	66.24	28.3	3.5	0	0.11	0.35	1.14	0	0	0.35
265.	КП–178195, КН–7336	46.23	40.91	9.06	0	0.13	0.49	2.3	0.06	0	0.82

Рескупорид II (69/70–93/94)

80/81–90/91 гг. н.э., вторая серия (по: Фролова 1997/1)

AE сестерции
Л.с. ΤΙΒΕΡΙΟΥ ΙΟΥΛΙΟΥ ΒΑϹΙΛΕΟϹ ΡΗϹΚΟΥΠΟΡΙΔΟϹ. Курульное кресло, над ним венок, справа скипетр с бюстом императора, слева щит с копьем. Точечный ободок.
О.с. Венок, в нем МН.

266. КП–178198, КН–7339 11.98 26 Ср. Анохин 1986, № 377; 2011, № 1482; Фролова 1997/1, XXXI, *4–15*; *SNG NMW* 131; *SNG SPMFA* 1481–1484

267. КП–178199, КН–7340 12.64 26 То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
266.	КП–178198, КН–7339	57.22	27.45	12.6	0	0.46	0.25	1.55	0	0	0.47
267.	КП–178199, КН–7340	51.19	25.76	19.07	0	1.17	0.35	1.58	0	0	0.89

AE дупондий

Л.с. ΤΙΒΕΡΙΟϹ ΙΟΥΛΙΟϹ ΒΑϹΙΛΕΥϹ ΡΗϹΚΟΥΠΟΡΙΔΟϹ. Бюст Рескупорида II влево, на голове диадема. Точечный ободок.

О.с. Бюст царицы вправо; по сторонам К—Δ.

268. КП–178204, КН–7345 4,89 22 Ср. Фролова 1997/1, XXXII, *18*; *SNG NMW* 137

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
268.	КП–178204, КН–7345	88,56	0	0	11,12	0,11	0,06	0	0	0	0,14

AE дупондий

Л.с. ΤΙΒΕΡΙΟϹ ΙΟΥΛΙΟϹ ΒΑϹΙΛΕΥϹ ΡΗϹΚΟΥΠΟΡΙΔΟϹ. Бюст Рескупорида II вправо, на голове диадема. Точечный ободок.

О.с. Бюст царицы вправо; по сторонам К—Δ.

269. КП–178205, КН–7346 6.85 23 Ср. Фролова 1997/1, XXXII, *6*; *SNG NMW* 133–135; *SNG SPMFA* 1485–1487

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
269.	КП–178205, КН–7346	90.95	0.19	0.21	6.82	1.13	0.11	0.22	0	0.04	0.32

AE сестерции

Л.с. ΤΙΒΕΡΙΟϹ ΙΟΥΛΙΟϹ ΒΑϹΙΛΕΥϹ ΡΗϹΚΟΥΠΟΡΙΔΟϹ. Царь стоит перед трофеем, поставив ногу на пленника; слева – на коленях другой пленник со связанными за спиной руками. Точечный ободок.

О.с. Крылатая Ника влево; в правой руке держит венок, в левой пальмовую ветвь; по сторонам М—Н. Точечный ободок.

270. КП–178201, КН–7342 9.88 26 Ср. Анохин 1986, № 380; 2011, № 1485; Фролова 1997/1, XXXIII, *9–18*; *SNG NMW* 143; *SNG SPMFA* 1492–1496

271. КП–178202, КН–7343 11.92 27 То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
270.	КП–178201, КН–7342	92.26	0	0	7.43	0	0.05	0	0	0	0.25
271.	КП–178202, КН–7343	28.52	38.56	27.48	0.19	1.29	0.44	1.71	0	0	1.82

AE сестерций

Л.с. ΤΙΒΕΡΙΟϹ ΙΟΥΛΙΟϹ ΒΑϹΙΛΕΥϹ ΡΗϹΚΟΥΠΟΡΙϹ. Царь стоит перед трофеем, поставив ногу на пленника; слева – на коленях другой пленник со связанными за спиной руками. Точечный ободок.

О.с. Венок, в нем МН. Точечный ободок.

272. КП–178203, КН–7344 13.33 28 Ср. Анохин 1986, № 379; 2011, № 1484; Фролова 1997/1, XXXIV, *6–7*; *SNG NMW* 152–153

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
272.	КП–178203, КН–7344	36.67	43.82	14.17	0.1	2.46	0.28	1.41	0	0	1.08

AE сестерции

Л.с. ΤΙΒΕΡΙΟϹ ΙΟΥΛΙΟϹ ΒΑϹΙΛΕΥϹ ΡΗϹΚΟΥΠΟΡΙϹ. Царь сидит в курульном кресле вправо, держит скипетр с бюстом, справа ⊕.

О.с. ΤΕΙΜΑΙ ΒΑϹΙΛΕωϹ ΡΗϹΚΟΥΠΟΡΙΔΟϹ. Круглый щит и копье, слева – голова коня и топор, справа – шлем и меч в ножнах; внизу М—Н.

273. КП–178207, КН–7348 9.64 31 Ср. Анохин 1986, № 375; 2011, № 1480; Фролова 1997/1, XXXIV, *8–14*; *SNG NMW* 154–155

274. КП–178208, КН–7349 13.50 32 То же

275. КП–178209, КН–7350 11.98 31 *SNG Stanc.* 975

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
273.	КП–178207, КН–7348	83.4	11.09	4.55	0	0	0.12	0.59	0	0	0.26
274.	КП–178208, КН–7349	83.82	9.78	5.09	0	0.12	0.17	0.69	0	0.09	0.24
275.	КП–178209, КН–7350	60.42	20.99	16.27	0	0.39	0.28	1.12	0	0	0.54

***90/91–92/93 гг. н.э.*, третья серия (по: Фролова 1997/1)**

AE сестерций

Л.с. ΤΙΒΕΡΙΟϹ ΙΟΥΛΙΟϹ ΒΑϹΙΛΕΥϹ ΡΗϹΚΟΥΠΟΡΙϹ. Бюст Рескупорида II влево, на голове диадема; слева – палица, справа – трезубец. Точечный ободок.

О.с. Крылатая Ника влево; в правой руке держит венок, в левой пальмовую ветвь; по сторонам М—Н. Точечный ободок.

276. КП–178206, КН–7347 10.00 27 Ср. Анохин 1986, № 384; 2011, № 1489; Фролова 1997/1, XXXV, *12–15*; *SNG NMW* 159

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
276.	КП–178206, КН–7347	40.2	42.53	12.54	0	2.39	0.2	1.66	0	0	0.48

Савромат I (93/94–123/124)

***93–96 гг. н.э.*, первая серия (по: Фролова 1997/1)**

AE сестерций

Л.с. ΤΙ ΙΟΥΛΙΟΥ ΒΑϹΙΛΕωϹ ϹΑΥΡΟΜΑΤΟΥ. Бюст Савромата I вправо.

О.с. Голова Домициана вправо; внизу МН.

277. КП–178210, КН–7351 9.03 26 Ср. Анохин 1986, № 417; 2011, № 1544; Фролова 1997/1, XL, *4–6*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
277.	КП–178210, КН–7351	53.67	27.01	16.31	0	1.12	0.24	1.08	0	0	0.58

АЕ сестерций
Л.с. TI IOYLIOY BACIΛEωC CAYPOMATOY. Бюст Савромата I вправо. Точечный ободок.
О.с. Венок из четырех звеньев, в нем МН. Точечный ободок.

278. КП–178214, КН–7355 11.07 26 Ср. Фролова 1997/1, XL, *8–9*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
278.	КП–178214, КН–7355	60.24	27.14	10.09	0	0.27	0.16	1.63	0	0	0.45

***98–103/104 гг. н.э.*, вторая серия (по: Фролова 1997/1)**
Группа 2

АЕ сестерций
Л.с. TI IOYLIOY BACIΛEOC CAYPOMATOY. Курульное кресло с венком, слева круглый щит и копье, справа – скипетр с бюстом.
О.с. Венок из трех звеньев; в нем МН.

279. КП–178225, КН–7366 10.68 28 Ср. Фролова 1997/1, XLII, *1–5*; *SNG NMW* 187–193; *SNG SPMFA* 1501–1507

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
279.	КП–178225, КН–7366	56.11	26.33	14.7	0	1.03	0.11	1.21	0	0	0.52

Группа 4

АЕ сестерций
Л.с. TIBEPIOC IOYLIOC BACIΛEYC CAYPOMATHC. Царь в кресле вправо, в руках скипетр с бюстом.
О.с. TEIMAI BACIΛEωC CAVPOMATOY. Круглый щит и копье, слева – шлем и меч, справа – голова коня и топор; внизу МН.

280. КП–178226, КН–7367 9.40 29 Ср. Анохин 1986, № 427; 2011, № 1556; Фролова 1997/1, XLIII, *4–8*; *SNG NMW* 202–204; *SNG SPMFA* 1508

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
280.	КП–178226, КН–7367	62.92	27.66	7.94	0	0.19	0.23	0.82	0	0	0.23

***103/104–108 гг. н.э.*, третья серия (по: Фролова 1997/1)**

АЕ сестерций
Л.с. TI IOYΛIOY BACIΛEωC CAYPOMATOY. Бюст Савромата I вправо.
О.с. Крылатая Ника влево; в правой руке держит венок, в левой пальмовую ветвь; по сторонам М—Н.

281. КП–178211, КН–7352 12.56 26 Ср. Анохин 1986, № 442; 2011, № 1573; Фролова 1997/1, XLIV, *17*–XLV, *2*; *SNG NMW* 225–226; *SNG SPMFA* 1519–1521

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
281.	КП–178211, КН–7352	72.18	15.59	0.79	8.89	1.03	0.08	0.95	0	0.27	0.22

***108–115 гг. н.э.*, четвертая серия (по: Фролова 1997/1)**
Группа 4

AE сестерции
Л.с. ΒΑϹΙΛΕΥϹ ϹΑΥΡΟΜΑΤΗϹ. Бюст Савромата I вправо. Точечный ободок.
О.с. Венок из трех звеньев, в нем МН. Точечный ободок.

282.	КП–178219, КН–7360	11.42	25	Ср. Фролова 1997/1, XLVI, *7*
283.	КП–178220, КН–7361	8.04	25	Cf. *SNG SPMFA* 1530
284.	КП–178221, КН–7362	7.60	26	Ср. Фролова 1997/1, XLVI, *10*; *SNG SPMFA* 1531

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
282.	КП–178219, КН–7360	53.87	36.48	5.82	0	0.8	0.53	1.28	0	0	1.21
283.	КП–178220, КН–7361	68.62	24.67	4.8	0	0.32	0.29	0.89	0	0	0.42
284.	КП–178221, КН–7362	61.69	31.25	4.68	0	0.18	0.14	1.74	0	0	0.33

AE сестерции
Л.с. ΒΑϹΙΛΕωϹ ϹΑΥΡΟΜΑΤΟΥ. Бюст Савромата I вправо. Точечный ободок.
О.с. Венок из трех звеньев, в нем МН. Точечный ободок.

285.	КП–178215, КН–7356	10.08	25	Ср. Фролова 1997/1, XLVI, *11, 15, 17*; *SNG NMW* 244; *SNG SPMFA* 1532
286.	КП–178218, КН–7359	10.06	24	Ср. Фролова 1997/1, XLVII, 7

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
285.	КП–178215, КН–7356	43.13	45.8	7.05	0.13	0.82	0.63	1.36	0	0	1.08
286.	КП–178218, КН–7359	91.49	5.27	2.17	0	0.1	0.27	0.18	0	0.16	0.37

AE сестерций
Л.с. ΒΑϹΙΛΕωϹ ϹΑΥΡΟΜΑΤΟΥ. Бюст Савромата I вправо. Точечный ободок.
О.с. Круглый щит и копье, слева – голова коня и топор, справа – шлем и меч, внизу МН.

287.	КП–178222, КН–7363	9.00	24	Ср. Фролова 1997/1, XLVII, *8–12*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
287.	КП–178222, КН–7363	58.65	32.45	5.5	0	0.54	0.58	1.46	0	0	0.83

AE сестерции
Л.с. ΒΑϹΙΛΕωϹ ϹΑΥΡΟΜΑΤΟΥ. Бюст Савромата I вправо.
О.с. Крылатая Ника влево; в правой руке держит венок, в левой пальмовую ветвь; по сторонам М—Н.

288.	КП–178212, КН–7353	15.92	29	Ср. Анохин 1986, № 458; 2011, № 1591; Фролова 1997/1, XLVII, *13*; *SNG SPMFA* 1525
289.	КП–178213, КН–7354	14.85	26	То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
288.	КП–178212, КН–7353	40.49	44.17	8.82	0.18	2.53	0.62	1.63	0	0.18	1.38
289.	КП–178213, КН–7354	53.83	32.18	9.86	0.15	0.66	0.66	1.23	0	0.25	1.19

***115–117/118 гг. н.э.*, пятая серия (по: Фролова 1997/1)**

AE сестерции
Л.с. ΒΑϹΙΛΕωϹ ϹΑΥΡΟΜΑΤΟΥ. Бюст Савромата I вправо. Точечный ободок.
О.с. Венок из трех звеньев, в нем МН. Точечный ободок.

290. КП–178216, КН–7357 9.57 25 Ср. Фролова 1997/1, XLVII, *18–19*; XLVIII, *21*; *SNG SPMFA* 1547
291. КП–178217, КН–7358 11.83 25 *SNG SPMFA* 1548

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
290.	КП–178216, КН–7357	73.78	12.76	9.44	0.24	0.98	1.01	0.64	0	0	1.14
291.	КП–178217, КН–7358	44.4	46.04	5.99	0.09	0.21	0.81	1.57	0	0	0.89

AE сестерций
Л.с. ΒΑϹΙΛΕωϹ ϹΑΥΡΟΜΑΤΟΥ. Бюст Савромата I вправо. Точечный ободок.
О.с. Круглый щит и копье, слева – голова коня и топор, справа – голова в шлеме и меч, внизу МН.

292. КП–178223, КН–7364 7.82 26 Ср. Фролова 1997/1, XLIX, *1*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
292.	КП–178223, КН–7364	54.44	29.29	12.88	0.11	1.15	0.27	0.81	0	0	1.04

***117/118–123 гг. н.э.*, шестая серия (по: Фролова 1997/1)**

AE сестерции
Л.с. ΒΑϹΙΛΕωϹ ϹΑΥΡΟΜΑΤΟΥ. Курульное кресло с венком, слева круглый щит и копье, справа – скипетр с бюстом.
О.с. Венок; в нем МН.

293. КП–178200, КН–7341 12.95 28 Ср. Фролова 1997/1, L, *8*
294. КП–178224, КН–7365 13.17 26 Ср. Фролова 1997/1, L, *1*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
293.	КП–178200, КН–7341	20.49	72.33	4.02	0	0.21	0.21	2.12	0	0	0.62
294.	КП–178224, КН–7365	49.44	43.14	4.17	0.14	0.54	0.4	1.33	0	0	0.83

Котис II (123/124–132/133)

130/131 г. н.э.

AV статер
Л.с. ΒΑϹΙΛΕωϹ ΚΟΤΥΟϹ. Бюст Котиса II вправо, перед ним палица.
О.с. Бюст Адриана вправо, внизу ZKY (= 427 г. б.э.).

295. КП–178228, КН–7369 7.77 18 585° Ср. Фролова 1997/1, LII, *1*; https://bosporan-kingdom.com/477-4363/3.html

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
295.	КП–178228, КН–7369	4.99	0	0	0	0.56	24.31	0	70.15	0	0

***Ок. 123–124 гг. н.э.*, первая серия (по: Фролова 1997/1)**

AE сестерций
Л.с. ВАСІΛЕωС КОТУОС. Курульное кресло с венком на нем, слева – круглый щит и копье, справа – скипетр с бюстом.
О.с. Венок; в нем МН.

296. КП–178237, КН–7378 10.23 26 Ср. Анохин 1986, № 482; 2011, № 1623; Фролова 1997/1, LII, *16*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
296.	КП–178237, КН–7378	24.92	60.4	12.32	0	0.28	0.15	1.37	0	0	0.55

***Ок. 126/127 г. н.э.*, третья серия (по: Фролова 1997/1)**

AE сестерции
Л.с. ВАСІΛЕωС КОТУОС. Бюст Котиса II вправо.
О.с. Венок; в нем МН.

297. КП–178230, КН–7371 10.17 24 Ср. Фролова 1997/1, LIII, *21*
298. КП–178231, КН–7372 8.08 24 То же
299. КП–178232, КН–7373 9.30 22 То же
300. КП–178229, КН–7370 7.94 23 *О.с.* Справа трезубец. Ср. Фролова 1997/1, LIV, *6*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
297.	КП–178230, КН–7371	92.92	1.92	3.91	0.06	0.07	0.3	0.29	0	0.04	0.48
298.	КП–178231, КН–7372	28.66	59.51	7.33	0	0.78	0.75	1.63	0	0	1.34
299.	КП–178232, КН–7373	76.77	15.96	5.27	0.28	0.27	0.3	0.35	0	0.15	0.65
300.	КП–178229, КН–7370	74.67	14.69	8.83	0	0.4	0.08	1.01	0	0	0.31

AE сестерций
Л.с. ВАСІΛЕωС КОТУОС. Бюст Котиса II вправо.
О.с. Круглый щит и копье; слева – голова коня и топор, справа – шлем и меч, внизу МН.

301. КП–178234, КН–7375 10.14 26 Ср. Анохин 1986, № 492; 2011, № 1633; Фролова 1997/1, LIV, *8*; *SNG NMW* 301–296

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
301.	КП–178234, КН–7375	51.71	39.79	5.28	0	0.27	0.47	1.55	0	0	0.93

AE сестерций
Л.с. ВАСІΛЕωС КОТУОС. Бюст Котиса II вправо.
О.с. Крылатая Ника влево; в правой руке держит венок, в левой пальмовую ветвь, влево; по сторонам М—Н.

302. КП–178233, КН–7374 9.25 23 Ср. Анохин 1986, № 489; 2011, № 1630; Фролова 1997/1, LIV, *16–17*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
302.	КП–178233, КН–7374	34.92	54.83	7.48	0	0.4	0.09	1.94	0	0	0.34

AE сестерций
Л.с. ΒΑϹΙΛΕωϹ ΚΟΤΥΟϹ. Бюст Котиса II вправо; справа – трезубец.
О.с. Круглый щит и копье; слева – шлем и меч, справа – голова коня и топор; внизу М—Н.

303. КП–178235, КН–7376 7.59 25 Ср. Анохин 1986, № 495; 2011, № 1636; Фролова 1997/1, LIV, *12*; *SNG NMW* 301–302

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
303.	КП–178235, КН–7376	76.25	13.32	8.97	0	0.2	0.09	0.66	0	0	0.52

***Ок. 129–130 гг. н.э.*, четвертая серия (по: Фролова 1997/1)**

AE сестерций
Л.с. ΒΑϹΙΛΕωϹ ΚΟΤΥΟϹ. Бюст Котиса II вправо; слева – палица, справа – трезубец.
О.с. Крылатая Ника влево; в правой руке держит венок, в левой пальмовую ветвь; по сторонам М—Н.

304. КП–178236, КН–7377 9.19 26 Ср. Анохин 1986, № 499; 2011, № 1640; Фролова 1997/1, LV, *17–20; SNG NMW* 303

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
304.	КП–178236, КН–7377	42.6	36.98	17.46	0	0.48	0.12	1.45	0	0	0.9

AE дупондии
Л.с. ΤΕΙΜΑΙ ΒΑϹΙΛΕΩϹ ΚΟΤΥΟϹ. Курульное кресло с венком, справа скипетр с бюстом.
О.с. ΤΟΥ ΑϹΠΟΥΡΓΟΥ. Круглый щит и копье, слева голова коня и шлем, справа голова и меч, внизу К—Δ.

305. КП–178196, КН–7337 6.63 21 Ср. Фролова 1997/1, LV, *21*–LVI, *15*; *SNG NMW* 304–305; *SNG SPMFA* 1581–1583
306. КП–178197, КН–7378 5.45 22 То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
305.	КП–178196, КН–7337	80.08	1.49	0.05	16.49	0.82	0.08	0.66	0	0.06	0.27
306.	КП–178197, КН–7378	90.61	0.32	0.04	8.13	0.27	0.05	0.46	0	0	0.12

Реметалк (131/132–153/154)

***Ок. 133 г. н.э.*, вторая группа (по: Фролова 1997/1)**

AE сестерции
Л.с. ΒΑϹΙΛΕωϹ ΡΟΙΜΗΤΑΛΚΟΥ. Круглый щит и копье, слева голова коня и топор, справа шлем и меч.
О.с. Венок, в нем МН.

307. КП–178244, КН–7385 7.36 25 Ср. Анохин 1986, № 526; 2011, № 1695; Фролова 1997/1, LXI, *3–12*; *SNG NMW* 313–314

308. КП–178245, КН–7386 8.92 25 То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
307.	КП–178244, КН–7385	46.22	44.1	6.92	0	0.51	0	1.91	0	0.15	0.18
308.	КП–178245, КН–7386	45.27	45.85	6.45	0	0.17	0	2.03	0	0	0.25

***Ок. 133–135 гг. н.э.*, третья группа (по: Фролова 1997/1)**

АЕ сестерции
Л.с. ΒΑϹΙΛΕωϹ ΡΟΙΜΗΤΑΛΚΟΥ. Бюст Реметалка вправо; справа трезубец.
О.с. Венок, в нем МН.

309. КП–178238, КН–7379 6.91 24 Ср. Анохин 1986, № 522; 2011, № 1691; Фролова 1997/1, LXII, *16*; *SNG SPMFA* 1602
310. КП–178239, КН–7380 9.28 25 Ср. Фролова 1997/1, LXIII, *1–3, 6*
311. КП–178240, КН–7381 11.33 26 То же
312. КП–178241, КН–7382 25 То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
309.	КП–178238, КН–7379	46.68	47.83	3.6	0	0.13	0.08	1.42	0	0	0.26
310.	КП–178239, КН–7380	69.86	20.16	8.89	0	0.09	0.08	0.74	0	0	0.17
311.	КП–178240, КН–7381	46.12	39.68	11.74	0	0.51	0.08	1.23	0	0	0.63
312.	КП–178241, КН–7382	58.64	28.56	10.81	0	0.16	0.07	1.19	0	0.13	0.43

АЕ сестерций
Л.с. ΒΑϹΙΛΕωϹ ΡΟΙΜΗΤΑΛΚΟΥ. Бюст Реметалка вправо.
О.с. Крылатая Ника влево; в правой руке держит венок, в левой пальмовую ветвь; по сторонам М—Н.

313. КП–178242, КН–7383 7.75 26 *Л.с.* Справа точка? Ср. Анохин 2011, № 1689; Фролова 1997/1, LXIII, *13*; *SNG SPMFA* 1607

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
313.	КП–178242, КН–7383	63.2	25.95	8.73	0	0.2	0.21	1.04	0.08	0	0.59

АЕ сестерций
Л.с. ΒΑϹΙΛΕωϹ ΡΟΙΜΗΤΑΛΚΟΥ. Бюст Реметалка вправо.
О.с. Круглый щит и копье, слева голова коня и топор, справа шлем и меч, внизу; внизу М—Н.

314. КП–178243, КН–7384 9.27 23 Ср. Анохин 1986, № 523; 2011, № 1692; Фролова 1997/1, LXIII, *12*; *SNG NMW* 331–334; *SNG SPMFA* 1604

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
314.	КП–178243, КН–7384	59.22	28.6	9.87	0	0.1	0.34	1.17	0	0	0.71

Евпатор (154/155–170/171)

AE сестерций
Л.с. ВАСІΛЕωС ЕУПАТОРОС. Бюст Евпатора вправо, справа трезубец.
О.с. Венок, в нем МН.

315. КП–178246, КН–7387 12.37 23 Ср. Анохин 1986, № 548; 2011, № 1752; Фролова 1997/1, LXXII, *1–2*; *SNG NMW* 336; *SNG SPMFA* 1616

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
315.	КП–178246, КН–7387	52.14	30.83	15.85	0	0.23	0.08	0.7	0	0	0.17

Савромат II (174/175–210/211)

El статеры

179/180 г. н.э.

Л.с. ВАСІΛЕωС САУРОМАТОУ. Бюст Савромата II в панцире и плаще вправо; на голове диадема. Точечный ободок.
О.с. Бюст Марка Аврелия в панцире и плаще вправо; внизу ⌐ОУ (=476 г. б.э.). Точечный ободок.

316. КП–178247, КН–7388 7.77 20 500° *О.с.* Справа копье. Ср. Фролова 1997/1, LXXIII, *4*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
316.	КП–178247, КН–7388	2.37	0	0	0	0	33.45	0	64.17	0	0

194/195 г. н.э.

Л.с. ВАСІΛЕωС САУРОМАТОУ. Бюст Савромата II в панцире и плаще вправо; на голове диадема. Точечный ободок.
О.с. Бюст Септимия Севера в плаще вправо; внизу А^{Ч}Y (= 491 г. б.э.). Точечный ободок.

317. КП–178248, КН–7389 7.67 19 375° *О.с.* Справа точка. Ср. Фролова 1997/1, LXXVI, *13*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
317.	КП–178248, КН–7389	6.28	0	0	0	0	42.62	0	51.10	0	0

205/206 г. н.э.

Л.с. ВАСІΛЕωС САУРОМАТОУ. Бюст Савромата II в панцире и палудаменте вправо; на голове диадема. Точечный ободок.
О.с. Бюсты Септимия Севера (слева) и Каракаллы (справа) лицом друг к другу; на голове каждого лавровый венок. Внизу ВФ (= 502 г. б.э.) и копье. Точечный ободок.

318. КП–178249, КН–7390 7.62 19 400° Ср. Анохин 1986, № 582; 2011, № 1839; Фролова 1997/1, LXXXI, *4–6*; https://bosporan-kingdom.com/582-4435/3.html

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
318.	КП–178249, КН–7390	19.50	0	0	0	0	41.96	0	38.54	0	0

***Ок. 174–186 гг. н.э.*, первый период (по: Фролова 1997/1)**

АЕ сестерций
Л.с. ΒΑϹΙΛΕωϹ ϹΑΥΡΟΜΑΤΟΥ. Бюст Савромата II в панцире и плаще вправо. Точечный ободок.
О.с. Трофей, слева пленник; по сторонам М—Н.

319.	КП–178251, КН–7392	9.15	25	Ср. Анохин 1986, № 596; 2011, № 1858; Фролова 1997/1, LXXXIII, *2*; https://bosporan-kingdom.com/596-4050/2.html

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
319.	КП–178251, КН–7392	29.87	39.72	24.77	0	0.44	2.27	1.83	0	0	1.11

***Ок. 186–196 гг. н.э.*, второй период (по: Фролова 1997/1)**

АЕ двойные денарии
Л.с. ΒΑϹΙΛΕωϹ ϹΑΥΡΟΜΑΤΟΥ. Бюст Савромата II в панцире и плаще вправо. Точечный ободок.
О.с. Царь на коне, вправо; в левой руке держит копье, правая поднята в жесте адорации; вверху ⋇, справа внизу В.

320.	КП–178252, КН–7393	21.84	32	*О.с.* Контрамарка – «голова Септимия Севера». Ср. Фролова 1997/1, LXXXIII, *15*; *SNG Stanc.* 998
321.	КП–178253, КН–7394	8.93	25	Ср. Фролова 1997/1, LXXXIV, *4*
322.	КП–178254, КН–7395	21.90	29	Ср. Фролова 1997/1, LXXXIV, *1*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
320.	КП–178252, КН–7393	87.67	0	0	11.56	0.4	0.07	0.26	0	0	0.05
321.	КП–178253, КН–7394	88.71	0	0.05	9.94	0.35	0	0.75	0	0	0.21
322.	КП–178254, КН–7395	81.82	0	0.07	17.48	0	0.11	0.4	0	0.06	0.06

АЕ двойные денарии
Л.с. ΒΑϹΙΛΕωϹ ϹΑΥΡΟΜΑΤΟΥ. Бюст Савромата II в панцире и плаще вправо. Точечный ободок.
О.с. Богиня восседает на троне влево; в правой руке держит шар, в левой — скипетр; справа вверху ⋇. Точечный ободок.

323.	КП–178255, КН–7396	10.58	27	*О.с.* Две контрамарки: В и голова Септимия Севера. Знак денария ⋇. Ср. Фролова 1997/1, LXXXVIII, *1*; *SNG Stanc.* 998; *SNG SPMFA* 1632
324.	КП–178256, КН–7397	8.93	27	*О.с.* Знак денария ⋇. Ср. Фролова 1997/1, LXXXIX, *15*
325.	КП–178257, КН–7398	10.54	29	То же. Ср. Фролова 1997/1, LXXXVIII, *8*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
323.	КП–178255, КН–7396	85.84	0.44	0.06	12.17	0.6	0.1	0.67	0	0	0.12
324.	КП–178256, КН–7397	91.19	0.15	0.31	7.94	0	0	0.32	0	0.04	0.04
325.	КП–178257, КН–7398	88.07	2.34	0.22	8.47	0.18	0.06	0.53	0	0	0.13

AE драхмы

Л.с. ВАСІЛЕѡС САУРОМАТОУ. Бюст Савромата II в панцире и плаще вправо. Точечный ободок.

О.с. Орел с расправленными крыльями в ¾ влево, голова повернута вправо; в клюве венок; РМΔ. Точечный ободок.

326.	КП–178258, КН–7399	12.58	27	*О.с.* Р–МΔ. Ср. Фролова 1997/*1*, XCI, *12*
327.	КП–178259, КН–73400	6.72	25	То же
328.	КП–178260, КН–73401	11.22	28	*О.с.* Контрамарка – «голова Септимия Севера». Ср. Фролова 1997/1, XCI, *18*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
326.	КП–178258, КН–7399	68.15	23.5	6.16	0.29	0.35	0.35	0.66	0	0	0.54
327.	КП–178259, КН–73400	99.37	0.07	0.29	0	0	0.08	0	0	0	0.2
328.	КП–178260, КН–73401	84.09	10.41	4.08	0.18	0	0.34	0.52	0	0	0.38

***Ок. 196–210/211 гг. н.э.*, третий период (по: Фролова 1997/1)**

AE двойные денарии

Л.с. ВАСІЛЕѡС САУРОМАТОУ. Бюст Савромата II в панцире и плаще вправо. Точечный ободок.

О.с. Богиня восседает на троне влево; в правой руке держит шар, в левой – скипетр; слева в штемпеле – голова Септимия Севера, ниже – В; справа вверху ⊼. Точечный ободок.

329.	КП–178262, КН–7403	11.14	26	Ср. Фролова 1997/1, XCIV, *21*; *SNG NMW* 432
330.	КП–178263, КН–7404	7.95	27	Ср. Анохин 2011, № 1897; Фролова 1997/1, XCIV, *16*; XCV, *5*; *SNG Stanc.* 999; *SNG NMW* 434

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
329.	КП–178262, КН–7403	81.31	0	0	17.95	0.04	0.04	0.54	0	0	0.13
330.	КП–178263, КН–7404	87.14	0	0.04	11.62	0.39	0.05	0.57	0	0.04	0.16

AE драхма

Л.с. ВАСІЛЕѡС САУРОМАТОУ. Бюст Савромата II в панцире и плаще вправо. Точечный ободок.

О.с. Орел с расправленными крыльями в ¾ влево, голова повернута вправо; в клюве венок; справа в штемпеле – голова Септимия Севера; РМΔ. Точечный ободок.

331.	КП–178261, КН–73402	7.50	24	Ср. Анохин 2011, № 1900; Фролова 1997/1, XCV, *25*; XCVI, *2*; *SNG Stanc.* 1001

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
331.	КП–178261, КН–73402	92.05	3.59	3.29	0.08	0.63	0.1	0.16	0	0	0.1

AE сестерций

Л.с. ВАСІЛЕѡС САУРОМАТОУ. Бюст Савромата II в панцире и плаще вправо. Точечный ободок.

О.с. Венок, в нем голова Септимия Севера в штемпеле, ниже МН.

332.	КП–178250, КН–7391	6.35	22	Ср. Анохин 2011, № 1901; Фролова 1997/1, XCVI, 5, *8–10*; *SNG NMW* 445

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
332.	КП–178250, КН–7391	87.85	4.46	5	1.21	0.17	0.07	0.89	0	0	0.34

Рескупорид III (211/212–226/227)

El статеры

Л.с. ВАСІΛЕωС РНСКОУПОРІΔОС. Бюст Рескупорида III в палудаменте вправо; на голове диадема. Точечный ободок.

О.с. Бюст императора в панцире и палудаменте, вправо; на голове лавровый венок; внизу дата. Точечный ободок.

215/216 г. н.э.

333. КП–178264, КН–7405, З–126 — 7.70 — 19 — 333° — *О.с.* Бюст Каракаллы с бородой, справа звезда; внизу ВІФ (= 512 г. б.э.). Ср. Фролова 1997/2, III, *22–24*; *SNG Stanc.* 1002; *SNG NMW* 470

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
333.	КП–178264, КН–7405	4.70	0	0	0	0	49.49	0	45.81	0	0

216/217 г. н.э.

334. КП–178265, КН–7406, З–127 — 7.42 — 18 — 375° — *Л.с.* Бюст Каракаллы с бородой, справа трезубец. *О.с.* Внизу ГІФ (= 513 г. б.э.). Ср. Фролова 1997/2, V, *8*; 2010, XLVI, *598*

335. КП–178266, КН–7407, З–128 — 7.56 — 18 — 375° — *О.с.* Бюст Каракаллы с бородой, справа звезда. Ср. Фролова 1997/2, V, *20*; https://bosporan-kingdom.com/633-4280/18.html

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
334.	КП–178265, КН–7406	6.52	0	0	0	0	46.48	0	47.00	0	0
335.	КП–178266, КН–7407	6.67	0	0	0	0	39.83	0	53.50	0	0

223/224 г. н.э.

336. КП–178267, КН–7408, З–129 — 7.52 — 19 — 333° — *Л.с.* ВАСІΛЕΩС РНСКОУПОРІΔОС. *О.с.* Бюст Александра Севера, справа звезда; внизу КФ (= 520 г. б.э.). Ср. Фролова 1997/2, XI, *23*.

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
336.	КП–178267, КН–7408	10.56	0	0	0	0	47.09	0	42.34	0	0

AE денарии

Л.с. ВАСІΛЕωС РНСКОУПОРІΔОС. Бюст Рескупорида III в палудаменте и доспехах вправо. Точечный ободок.

О.с. Царь на коне вправо; в левой руке копье, правая поднята в жесте адорации; под обрезом ⚹. Точечный ободок.

Ок. 216–217 гг. н.э.

337. КП–178268, КН–7409 — 10.36 — 26 — *О.с.* Знак денария ⚹. Ср. Фролова 1997/2, XIV, *19*; XV, *1*; *SNG SPMFA* 1672

338. КП–178273, КН–7414 — 9.94 — 25 — Знак денария ⚹

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
337.	КП–178268, КН–7409	91.24	3.89	3.98	0.12	0.1	0.1	0.43	0	0	0.14
338.	КП–178273, КН–7414	79.3	10.77	8.66	0.09	0.21	0.15	0.57	0	0	0.25

Ок. 218 г. н.э.

339. КП–178269, КН–7410 8.19 26 *Л.с.* Круглая контрамарка – бюст влево. *О.с.* Знак денария ⋊. Ср. Фролова 1997/2, XV, *14*; XVI, *2*; *SNG Stanc.* 1007; *SNG NMW* 542

340. КП–178272, КН–7413 8.41 24 Общ. пара шт. с № 339. *О.с.* Круглая контрамарка – женская голова влево. Ср. Фролова 1997/2, XVI, *1*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
339.	КП–178269, КН–7410	98.89	0.48	0.12	0	0.29	0	0.16	0	0	0.06
340.	КП–178272, КН–7413	99.18	0.47	0.15	0	0	0	0.17	0	0	0.03

Ок. 220–222 гг. н.э.

341. КП–178270, КН–7411 7.19 25 *Л.с.* ΒΑϹΙΛΕΩϹ ΡΗϹΚΟΥΠΟΡΙΔΟϹ. *О.с.* Царь без копья; ⋊ справа под поднятой ногой коня. Ср. Фролова 1997/2, XVII, *3*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
341.	КП–178270, КН–7411	56.53	36.77	4.71	0	0	0.25	1.14	0	0	0.6

Ок. 222–224 гг. н.э.

342. КП–178271, КН–7412 5.00 23 *Л.с.* ΒΑϹΙΛΕΩϹ ΡΗϹΚΟΥΠΟΡΙΔΟϹ. *О.с.* Царь без копья; ⋊ справа под поднятой ногой коня. Ср. Фролова 1997/2, XVII, *16*; *SNG NMW* 551; CNC, Inc. Electronic Auction 233 (26.05.2010), Lot 204; CNC, Inc. Electronic Auction 335, Lot 57; https://bosporan-kingdom.com/645-4400/1.html

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
342.	КП–178271, КН–7412	95.7	3.4	0.11	0.06	0.05	0	0.62	0	0	0.07

Ок. 218 г. н.э.

Л.с. ΒΑϹΙΛΕωϹ ΡΗϹΚΟΥΠΟΡΙΔΟϹ. Бюст Рескупорида III в палудаменте и доспехах вправо. Точечный ободок.

О.с. Всадник с копьем в правой руке скачет вправо; справа под ногами поверженный воин со щитом и копьем; под обрезом ⋊.

343. КП–178274, КН–7415 9.42 25 Ср. Фролова 1997/2, XVIII, 12; Анохин 1986, № 647; 2011, № 1960.

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
343.	КП–178274, КН–7415	76.95	15.86	5.88	0	0.13	0.09	0.74	0	0	0.34

AE денарии
Л.с. ВАСІЛЕѡС РНСКОУПОРІДОС. Бюст Рескупорида III в палудаменте и доспехах вправо. Точечный ободок.
О.с. Богиня восседает на троне влево; в правой руке держит фиалу; слева ⚹. Точечный ободок.

Ок. 218–223 гг. н.э.

344.	КП–178277, КН–7418	8.04	24		*О.с.* Круглая контрамарка. Ср. Фролова 1997/2, XVIII, *18*
345.	КП–178275, КН–7416	8.34	23		Ср. Фролова 1997/2, XIX, *2*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
344.	КП–178277, КН–7418	73.25	21.22	3.3	0.73	0.12	0.11	0.95	0	0	0.32
345.	КП–178275, КН–7416	83.84	10.88	2.96	0	1.01	0.1	0.85	0	0.06	0.3

Ок. 219 г. н.э.

346.	КП–178276, КН–7417	9.02	23		Ср. Фролова 1997/2, XIX, *4*
347.	КП–178278, КН–7419	7.78	23		Ср. Фролова 1997/2, XIX, *14*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
346.	КП–178276, КН–7417	33.29	46.23	11.39	0	6.53	0.07	2.26	0	0	0.23
347.	КП–178278, КН–7419	69.73	14.48	14.2	0	0.48	0.2	0.58	0	0	0.32

Ок. 218 г. н.э.

AE денарий
Л.с. ВАСІЛЕѡС РНСКОУПОРІДОС. Бюст Рескупорида III в палудаменте и доспехах вправо. Точечный ободок.
О.с. Богиня восседает на троне влево; в правой руке держит фиалу; перед ней – Эрот; слева ⚹. Точечный ободок.

348.	КП–178279, КН–7420	9.40	25		*Л.с.* Справа полумесяц. Ср. Фролова 1997/2, XXI, *12*; https://bosporan-kingdom.com/650-4046/1.html

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
348.	КП–178279, КН–7420	38.94	46.23	12.22	0	0.73	0.08	1.52	0	0	0.28

Котис III (227/228–233/234)

AR статеры
Л.с. ВАСІЛЕѡС КОТУОС. Бюст Котиса III в палудаменте и доспехах вправо. Точечный ободок.
О.с. Бюст Александра Севера вправо; внизу дата. Точечный ободок.

228/229 г. н.э.

349.	КП–178280, КН–7421	7.52	20	650°	*Л.с.* Справа точка. *О.с.* Справа точка; ЕКФ (= 525 г. б.э.). Ср. Анохин 1986, № 655; 2011, № 1971; Фролова 1997/2, XXIII, *7*

350.	КП–178282, КН–7423	7.68	19	650°	Общ. пара шт. с № 349
351.	КП–178281, КН–7422	7.70	20	650°	*Л.с.* Без дифферента. *О.с.* Справа точка. Ср. Анохин 1986, № 655а; 2011, № 1970
352.	КП–178227, КН–7369	6.28	20	830°	*Л.с.* ΒΑϹΙΛΕΩϹ ΚΟΤΥΟϹ. *О.с.* Справа точка. Ср. Фролова 1997/2, XXIII, *13*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
349.	КП–178280, КН–7421	5.87	0.09	0	0	0.20	73.41	0	20.43	0	0
350.	КП–178282, КН–7423	17.80	0	0	0	0	62.23	0	19.98	0	0
351.	КП–178281, КН–7422	13.87	0.05	0	0	0.18	65.75	0	20.14	0	0
352.	КП–178227, КН–7369	10.37	0.05	0.13	0	0	88.42	0	1.02	0	0

229/230 г. н.э.

353.	КП–178283,КН–7424, С–1975	7.53	19	650°	*Л.с.* ΒΑϹΙΛΕωϹ ΚΟΤΥΟϹ. Без дифферента. *О.с.* Справа точка; внизу ⌞КФ (= 526 г. б.э.). Ср. Фролова 1997/2, XXIII, *23*
354.	КП–178284,КН–7425	7.61	19	600°	*Л.с.* ΒΑϹΙΛΕΩϹ ΚΟΤΥΟϹ. Справа трезубец. *О.с.* Справа точка. Ср. Фролова 1997/2, XXIII, *17*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
353.	КП–178283, КН–7424	10.81	0	0	0	0	68.51	0	20.68	0	0
354.	КП–178284, КН–7425	10.13	0	0	0	0	69.28	0	20.58	0	0

231/232 г. н.э.

355.	КП–178285, КН–7426, С–1977	7.04	19	750°	*О.с.* Внизу НКФ (= 528 г. б.э.). Cf. Gorny & Mosch Giessener Münzhandlung. Auction 147 (07.03.2006), Lot 1803

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
355.	П–178285, КН–7426	7.82	0.51	0.08	0	0	84.00	0	7.60	0	0

Савромат III (229/230–231/232)

230/231 г. н.э.

AR статер
Л.с. ΒΑϹΙΛΕωϹ ϹΑΥΡΟΜΑΤΟΥ. Бюст Савромата III в палудаменте и панцире вправо. Точечный ободок.
О.с. Бюст Александра Севера вправо; внизу дата. Точечный ободок.

356.	КП–178286, КН–7427	7.19	19	800°	*Л.с.* Справа венок. *О.с.* Справа две точки; внизу ZКФ (= 527 г. б.э.). Ср. Фролова 1997/2, XXVIII, *18–19*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
356.	КП–178286, КН–7427	4.64	0	0	0	0	77.06	0	18.30	0	0

Рескупорид V (242/243–276/277)

BI статеры
Л.с. ВАСІΛЕωС РНСКОУПОРІΔОС. Бюст Рескупорида V вправо. Точечный ободок.
О.с. Бюст императора вправо; внизу дата. Точечный ободок.

243/244 г. н.э.

357. КП–178287, КН–7428 7.49 19 300° *Л.с.* ВАСІΛЕωС РНСКОУПОРІΔС. *О.с.* Бюст Филиппа I; справа палица; внизу МФ (= 540 г. б.э.). Ср. Фролова 1997/2, XXXVIII, *8*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
357.	КП–178287, КН–7428	57.21	0.39	0.12	0	0	39.83	0	2.37	0	0.08

245/246 г. н.э.

358. КП–178295, КН–7436 6.96 19 600° *Л.с.* ВАСІΛЕωС РНСКОУПОРІΔОС. *О.с.* Бюст Филиппа I; справа палица; внизу ВМФ (= 542 г. б.э.). Ср. Фролова 1997/2, XXXIX, *7–8*; Абрамзон, Кузнецов 2017, № № 20–25

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
358.	КП–178295, КН–7436	9.87	0.30	0.12	0	0	88.01	0	1.45	0	0.25

246/247 г. н.э.

359. КП–178290, КН–7431 7.53 20 *Л.с.* ВАСІΛЕωС РНСКОПОР. *О.с.* Бюст Филиппа I; справа палица; внизу ГМФ (= 543 г. б.э.). Ср. Фролова 1997/2, XXXIX, *29*; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 45

360. КП–178291, КН–7432 7.05 20 *Л.с.* ВАСІΛЕωС РНСКОУПОРІΔОС. *О.с.* То же Ср. Абрамзон, Кузнецов 2017, № 29–30

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
359.	КП–178290, КН–7431	66.37	0.16	0.07	0	0.09	31.03	0.13	2	0	0.16
360.	КП–178291, КН–7432	46.47	0.53	0.37	0	0	50.95	0.13	1.37	0	0.18

247/248 г. н.э.

361. КП–178288, КН–7429 7.25 21 400° *Л.с.* ВАСІΛЕωС РНСКОПОРІΔОС. *О.с.* Бюст Филиппа I; справа палица; внизу ΔМФ (= 544 г. б.э.). Ср. Абрамзон, Кузнецов 2017, № 63

362. КП–178289, КН–7430 6.95 20 400° *Л.с.* ВАСІΛЕωС РНСКОПОРІΔОС. *О.с.* То же Ср. Абрамзон, Кузнецов 2017, № 60

363. КП–178292, КН–7433 7.42 20 300° *О.с.* Справа палица; внизу ΔМФ (= 544 г. б.э.). Ср. Фролова 1997/2, XXXIX, *1*; XL, *14*

364. КП–178293, КН–7434 7.37 20 300° Общ. шт. л.с. с № 363. *О.с.* То же. Ср. Абрамзон, Кузнецов 2017, № 56–57

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
361.	КП–178288, КН–7429	42.24	0.38	0	0	0	54.16	0	2.81	0	0.41
362.	КП–178289, КН–7430	48.37	0.14	0.26	0.12	0	49.64	0.11	1.18	0	0.17
363.	КП–178292, КН–7433	54.39	0.57	0.12	0	0	44.01	0	0.78	0	0.13
364.	КП–178293, КН–7434	68.25	0.2	0	0	0	29.35	0	1.97	0	0.22

249/250 г. н.э.

365. КП–178294, КН–7435 5.45 20 300° *Л.с.* ВАСІΛЕѡС РНСКОПОРІΔ. *О.с.* Бюст Филиппа I; справа палица; внизу ⌊МФ (= 546 г. б.э.). Ср. Брабич 1967, № 187; Голенко 1978, VII, *167*; *КБКАМ*, 136, *157*; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 136

366. КП–178296, КН–7437 6.98 19 500° *Л.с.* ВАСІΛЕѡС РНСКОПОРІΔОС. *О.с.* То же Ср. Брабич 1967, № 192; *КБКАМ*, 136, *162–164*; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 136

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
365.	КП–178294, КН–7435	56.6	0.44	0.06	0	0	41.83	0	0.96	0	0.11
366.	КП–178296, КН–7437	29.24	0.63	0.2	0	0	69.55	0	0.38	0	0

250/251 г. н.э.

367. КП–178297, КН–7438 6.32 18 400° *Л.с.* ВАСІΛЕѡС РНСКОПОРІΔ. *О.с.* Бюст Деция Траяна; справа звезда; внизу ⊻МФ (= 547 г. б.э.). Ср. Фролова 1997/2, XLIII, *18*; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 242

368. КП–178298, КН–7439 7.40 20 300° *Л.с.* ВАСІΛЕѡС РНСКОПОРІΔ. *О.с.* Справа палица; внизу ZМФ. Ср. Брабич 1967, № 221; *КБКАМ*, 142, *275*; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 259

369. КП–178299, КН–7440 7.89 20 *Л.с.* ВАСІΛЕѡС РНСКОПОРІΔ. *О.с.* Справа трезубец; внизу ZМФ. Ср. Брабич 1967, № 286; Фролова 1997/2, XLIV, *8*; Абрамзон и др. 2006, 48, *327–329*; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 267

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
367.	КП–178297, КН–7438	45.08	0.36	0.59	0	0	53.54	0	0.35	0	0.08
368.	КП–178298, КН–7439	53.38	0.54	0.18	0	0	45.19	0	0.54	0	0.16
369.	КП–178299, КН–7440	76.15	0.47	0.10	0.00	0.00	22.62	0.00	0.56	0.00	0.10

251/252 г. н.э.

370. КП–178300, КН–7441 7.44 18 200° *Л.с.* ВАСІΛЕѡС РНСКОПОРІΔ. *О.с.* Бюст Требониана Галла; справа две точки; внизу НМФ (= 548 г. б.э.). Ср. Брабич 1967, № 371

371. КП–178302, КН–7443 7.39 200 200° *Л.с.* ВАСІΛЕѡС РНСКОПОРІΔ. *О.с.* То же. Ср. Фролова 1997/2, XLV, 27; Абрамзон, Кузнецов 2017, № *460*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
370.	КП–178300, КН–7441	81.48	0.17	0.17	0	0	17.57	0	0.55	0	0.07
371.	КП–178302, КН–7443	68.52	0.28	0.25	0	0.45	29.47	0.32	0.57	0	0.16

252/253 г. н.э.

372. КП–178301, КН–7442 6.99 19 200° *Л.с.* ВАСІЛЕѡС РНСКОУПОРІДОС. *О.с.* Бюст Требониана Галла; справа две точки; внизу ΘМФ (= 549 г. б.э.). Ср. Брабич 1967, № 408; *КБКАМ*, 155, *481*; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 492

373. КП–178305, КН–7446 7.51 19 200° Общ. шт. л.с. с № 372

374. КП–178303, КН–7444 6.64 20 300° *Л.с.* ВАСІЛЕѡС РНСКОУПОРІ. *О.с.* Справа звезда. Ср. Абрамзон, Кузнецов 2017, № 513

375. КП–178304, КН–7445 7.13 19 300°

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
372.	КП–178301, КН–7442	79.16	0.16	0.14	0	0.07	19.69	0	0.71	0	0.06
373.	КП–178305, КН–7446	81.5	0.53	0.09	0	0	17.18	0	0.64	0	0.05
374.	КП–178303, КН–7444	60.09	0.64	0.29	0	0	38.38	0	0.47	0	0.13
375.	КП–178304, КН–7445	52.77	0.81	0.28	0	0	45.11	0.21	0.71	0	0.11

254/255 г. н.э.

376. КП–178306, КН–7447 7.40 20 200° *Л.с.* ВАСІЛЕѡС РНСКОУПОРІ. *О.с.* Бюст Валериана I; справа трезубец; внизу ANФ (= 551 г. б.э.). Ср. Фролова 1997/2, XLVII, *9*; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 530

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
376.	КП–178306, КН–7447	81.72	0.24	0	0	0	17.44	0	0.49	0	0.11

256/257 г. н.э.

377. КП–178307, КН–7448 7.26 21 150° *Л.с.* ВАСІЛЕѡС РНСКОУПОРІДОС. *О.с.* Бюст Валериана I; справа трезубец; внизу ГNФ (= 553 г. б.э.). Ср. Абрамзон, Кузнецов 2017, № 582

378. КП–178308, КН–7449 7.20 21 То же. Ср. Брабич 1967, № 499; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 587

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
377.	КП–178307, КН–7448	81.72	0.24	0	0	0	17.44	0	0.49	0	0.11
378.	КП–178308, КН–7449	86.41	0.37	0.05	0.00	0.11	12.58	0.00	0.40	0.00	0.07

Л.с. ВАСІЛЕѡС РНСКОУПОРІДОС. Бюст Рескупорида V вправо. Точечный ободок.
О.с. Бюсты Валериана и Галлиена друг против друга, между ними точка; внизу дата. Точечный ободок.

261/262 г. н.э.

379. КП–178310, КН–7451 7.55 20 150° *Л.с.* ВАСІЛЕѡС РНСКОУПОРІДОС. *О.с.* Внизу HNФ (= 558 г. б.э.). Ср. Брабич 1967, № 531; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 613

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
379.	КП–178310, КН–7451	75.69	0.29	0.19	0	0.06	22.82	0.21	0.63	0	0.1

262/263 г. н.э.

380. КП–178309, КН–7450 7.83 20 300° *Л.с.* ВАСІЛЕѡС РНСКОУПОРІДОС. *О.с.* Внизу ΘNФ (=559 г. б.э.). Ср. Фролова 1997/2, L, *1*

381. КП–178311, КН–7452 7.52 20 200° *Л.с.* ВАСІЛЕѡС РНСКОУПОРІД. Ср. Брабич 1967, № 583; Фролова 1997/2, L, *5*; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 763

382. КП–178312, КН–7453 6.83 20 400° *Л.с.* ВАСІЛЕѡС РНСКОУПОРІДОС. Ср. Абрамзон, Кузнецов 2017, № 696

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
380.	КП–178309, КН–7450	67.88	0.4	0.16	0.1	0	30.4	0	0.93	0	0.13
381.	КП–178311, КН–7452	54.21	0.34	0.16	0	0	43.92	0	1.2	0	0.17
382.	КП–178312, КН–7453	44.4	0.17	0.1	0	0	53.3	0	1.81	0	0.22

263/264 г. н.э.

383. КП–178313, КН–7454 6.43 19 *Л.с.* ВАСІЛЕѡС РНСКОУПОРІДО. Справа трезубец. *О.с.* Внизу Ƶ̄Ф (= 560 г. б.э.). Ср. Фролова 1997/2, LI, *15*; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 820

384. КП–178314, КН–7455 8.61 19 *Л.с.* ВАСІЛЕѡС РНСКОУПОРІДО. Справа трезубец. Ср. Брабич 1967, № 796; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 982

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
383.	КП–178313, КН–7454	58.63	30.68	8.41	0.16	0.86	0.19	0.68	0	0	0.38
384.	КП–178314, КН–7455	71.50	0.33	0.20	0	0	26.77	0	1.12	0	0.08

264/265 г. н.э.

385. КП–178315, КН–7456 6.68 18 *Л.с.* ВАСІЛЕѡС РНСКОУПОРІДОС. *О.с.* Внизу АƵ̄Ф (= 561 г. б.э.). Ср. Абрамзон, Кузнецов 2017, № 1034

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
385	КП–178315, КН–7456	86.17	0.89	0.15	0	0	12.19	0.14	0.40	0	0.06

Л.с. ВАСІЛЕѡС РНСКОУПОРІДОС. Бюст Рескупорида V вправо. Точечный ободок.
О.с. Бюст Галлиена вправо; внизу дата. Точечный ободок.

386. КП–178316, КН–7457 6.92 20 *Л.с.* ВАСІЛЕѡС РНСКОУПО^{O}РІ^{C}Д. Справа трезубец. *О.с.* Внизу АƵ̄Ф. Ср. Фролова 1997/2, LII, *16*; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 1095

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
386.	КП–178316, КН–7457	88.95	1.16	0.71	0	0	8.76	0	0.24	0	0.17

Л.с. ВАСІЛЕѡС РНСКОУПОРІДОС. Бюст царя вправо; справа трезубец. Точечный ободок.
О.с. Бюст Галлиена вправо, справа I; внизу дата. Точечный ободок.

264/265 г. н.э.

387.	КП–178317, КН–7458	6.97	20	200°	*Л.с.* ВАСІΛЕωС РНСКОУПОРІΔОС. *О.с.* Внизу АΖΦ. Ср. Абрамзон, Кузнецов 2017, № 1284
388.	КП–178318, КН–7459	6.19	20	200°	*Л.с.* ВАСІΛЕωС РНСКОУПОРІΔ. Ср. Фролова 1997, LIII, *12*; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 1152
389.	КП–178319, КН–7460	6.97	21		*Л.с.* ВАСІΛЕωС РНСКОУПОРІΔОС. Ср. Абрамзон, Кузнецов 2017, № 1210
390.	КП–178320, КН–7461	7.45	20		*Л.с.* ВАСІΛЕωС РНСКОУПОРІΔО. Ср. Брабич 1967, № 1070; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 1297

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
387.	КП–178317, КН–7458	69.38	0.65	0.2	0	0	28.6	0	0.97	0	0.2
388.	КП–178318, КН–7459	65.18	0.43	0.19	0	0	32.37	0.23	1.45	0	0.15
389.	КП–178319, КН–7460	71.25	0.35	0.07	0.00	0.08	27.54	0.14	0.48	0.00	0.09
390.	КП–178320, КН–7461	87.87	0.56	0.55	0	1.88	8.61	0.3	0	0.06	0.17

265/266 г. н.э.

391.	КП–178321, КН–7462	5.88	20		*Л.с.* ВАСІΛЕωС РНСКОУПОРІΔОС. *О.с.* Внизу ВΖΦ (= 562 г. б.э.). Ср. Фролова 1997/2, LIV, *7, 9*
392.	КП–178322, КН–7463	5.98	20		То же

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
391.	КП–178321, КН–7462	56.84	26.58	8.46	0.56	3.24	0.11	3.78	0	0	0.43
392.	КП–178322, КН–7463	76.35	0.8	0.63	0	0.21	21	0.27	0.65	0	0.1

Л.с. ВАСІΛЕωС РНСКОУПОРІΔОС. Бюст царя вправо; справа трезубец. Точечный ободок.
О.с. Бюст Галлиена вправо, справа К; внизу дата. Точечный ободок.

265/266 г. н.э.

393.	КП–178323, КН–7464	6.88	20		*Л.с.* ВАСІΛЕωС РНСКОУПОРІΔОС. *О.с.* Внизу ВΖΦ (= 562 г. б.э.). Ср. Брабич 1967, № XVII, 1269; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 1480

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
393.	КП–178323, КН–7464	87.98	0.47	0.47	0	0	10.52	0.22	0.26	0	0.07

266/267 г. н.э.

394.	КП–178325, КН–7466	7.77	21		Общ. шт. л.с. с № 393. *О.с.* Внизу ГΖΦ (= 563 г. б.э.). Ср. Брабич 1967, № 1313; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 1546–1547
395.	КП–178324, КН–7465	7.13	20		*Л.с.* ВАСІΛЕωС РНСКОУПОРІΔО. Ср. Фролова 1997/2, LVI, *22(?);* https://bosporan-kingdom.com/714-4064/40.html
396.	КП–178326, КН–7467	7.24	21	200°	Общ. шт. л.с. с № 395. Ср. Брабич 1967, № 1576; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 1813–1828

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
394.	КП–178325, КН–7466	69.19	0.64	0.08	0.1	0.21	28.39	0	1.17	0.11	0.12
395.	КП–178324, КН–7465	75.63	0.41	0.1	0	0.19	23.03	0.14	0.46	0	0.05
396.	КП–178326, КН–7467	79.97	0.43	0.35	0	0	18.38	0	0.77	0	0.1

267/268 г. н.э.

397. КП–178327, КН–7468 7.00 21 200° *Л.с.* ВАСІЛЕѡС РНСКОУПОРІДОС. *О.с.* Внизу ΔΨΦ (=564 г. б.э.). Ср. Брабич 1967, № 1885

398. КП–178328, КН–7469 7.86 21 То же. Ср. Брабич 1967, № 2005; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 2089

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
397.	КП–178327, КН–7468	57.63	0.34	0.07	0.1	0	41.36	0	0.35	0	0.15
398.	КП–178328, КН–7469	70.1	0.14	0	0	0.15	28.5	0.13	0.84	0	0.13

Фарсанз (253/254–254/255 (?))

253/254 г. н.э.

BI статеры
Л.с. ВАСІЛЕѡС ФАРСАNZОУ. Бюст царя вправо. Точечный ободок.
О.с. Бюст императора вправо; справа дифферент; внизу дата. Точечный ободок.

399. КП–178329, КН–7470 6.80 21 150° *О.с.* Справа звезда; внизу NΦ (=550 г. н.э.). Ср. https://bosporan-kingdom.com/723-4058/25.html

400. КП–178330, КН–7471 7.14 20 200° То же. Ср. Брабич 1967, № 457

401. КП–178331, КН–7472 6.78 20 *О.с.* Две точки. Ср. Фролова 1997/2, LXII, *7–22*

402. КП–178332, КН–7473 7.31 20 *Л.с.* ВАСІЛЕѡС ФАРСАNZ•Y *О.с.* Две точки. Нет в публикации

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
399.	КП–178329, КН–7470	77.44	0.25	0.11	0	0	21.34	0.22	0.52	0	0.13
400.	КП–178330, КН–7471	72.65	0.53	0.23	0	3.6	21.31	0.66	0.85	0	0.16
401.	КП–178331, КН–7472	88.57	0.15	0.07	0	0.08	10.7	0.18	0.2	0	0.07
402.	КП–178332, КН–7473	86.15	0.06	0.09	0	0.07	12.77	0.39	0.42	0	0.05

Савромат IV (275/276 г. н.э.)
275/276 г. н.э.

BI статеры
Л.с. ВАСІЛЕѡС САУРОМАТОУ. Бюст Савромата IV вправо. Точечный ободок.
О.с. Бюст императора вправо; внизу ВОФ (= 572 г. б.э.). Точечный ободок.

403. КП–178333, КН–7474 7.66 20 *Л.с.* Справа трезубец. Ср. Фролова 1997/2, LXV, *3*; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 2155

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
403.	КП–178333, КН–7474	91.84	0.26	0.62	0	0.21	6.51	0.19	0.25	0	0.12

Л.с. ВАСІΛЕωС САУРОМАТОУ. Бюст Савромата IV вправо. Точечный ободок.
О.с. Бюст императора вправо; справа орел на сфере; внизу ВОФ. Точечный ободок.

404.	КП–178334, КН–7475	7.34	20	Ср. Фролова 1997/2, LXIII, *10–14*; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 2225–2228

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
404.	КП–178334, КН–7475	92.74	0.15	0.09	0	0	6.76	0.14	0	0	0.12

Тейран (275/276–278/279)

АЕ статеры
Л.с. ВАСІΛЕωС ТЕІРАНОУ. Бюст Тейрана вправо. Точечный ободок.
О.с. Бюст императора вправо; внизу дата. Точечный ободок.***275/276 г. н.э.***

405.	КП–178335, КН–7476	6.73	20	*Л.с.* ВАСІΛЕωС ТЕІРАИОУ (sic). *О.с.* Внизу ВОФ (= 572 г. б.э.). *Л.с.* Нет в публикации. *О.с.* Ср. Фролова 1997/2, LXV, *17*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
405.	КП–178335, КН–7476	66.6	23.6	5.08	0	0.23	0.29	3.86	0	0	0.34

276/277 г. н.э.

406.	КП–178336, КН–7477	7.01	21	*Л.с.* ВАСІΛЕωС ТЕІРАНОУ. *О.с.* Внизу ГОФ (= 573 г. б.э.). Ср. Брабич 1967, № 2057; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 2263
407.	КП–178337, КН–7478	6.85	20	Общ. шт. л.с. с № 406. Ср. Фролова 1997/2, LXV, *22*; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 2258

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
406.	КП–178336, КН–7477	53.37	32.54	8.26	0.09	0.4	0.1	4.93	0	0	0.32
407.	КП–178337, КН–7478	54.56	23.5	16.67	0	0.59	0.16	3.94	0	0	0.57

278/279 г. н.э.

408.	КП–178338, КН–7479	8.01	20	*О.с.* Внизу ЄОФ (= 575 г. б.э.). Ср. Фролова 1997/2, LXVII, *16*; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 2347
409.	КП–178340, КН–7481	7.32	20	Общ. пара шт. с № 408
410.	КП–178341, КН–7482	7.14	20	Общ. шт. л.с. с № 408–409. Ср. Абрамзон, Кузнецов 2017, № 2362; https://bosporan-kingdom.com/729-4411/4.html
411.	КП–178339, КН–7480	7.38	21	Ср. Абрамзон, Кузнецов 2017, № 2395
412.	КП–178342, КН–7483	6.06	20	Ср. Абрамзон, Кузнецов 2017, № 2382

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
408.	КП–178338, КН–7479	87.45	1.75	0.19	0	0.55	8.95	0.57	0.36	0	0.18
409.	КП–178340, КН–7481	93.44	0.19	0.37	0.06	0.1	5.42	0.18	0.16	0	0.09
410.	КП–178341, КН–7482	64.8	26.45	3.02	0.19	0.69	0.12	4.56	0	0	0.17
411.	КП–178339, КН–7480	90.9	0.48	0.08	0	0.09	7.67	0.37	0.25	0	0.17
412.	КП–178342, КН–7483	82.11	2.14	2.25	0	0.25	11.1	1.54	0.37	0	0.24

Фофорс (285/286–308/309)

AE статеры
Л.с. ВАСІΛЕѡС ΘОΘѡРСОУ. Бюст Фофорса вправо. Точечный ободок.
О.с. Бюст императора вправо; справа тамга; внизу дата.

286/287 г. н.э.

413. КП–178343, КН–7484 7.05 20 *О.с.* Справа ; внизу ГПФ (= 583 г. б.э.). Ср. Фролова 1997/2, LXVIII, *16*; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 2408

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
413.	КП–178343, КН–7484	73.99	7.29	14.03	0.17	0.11	2.68	1.25	0	0	0.47

287/288 г. н.э.

414. КП–178344, КН–7485 7.55 20 *О.с.* Справа ; внизу ΔПФ (= 584 г. б.э.). Ср. Фролова 1997/2, LXIX, *2*; Сидоренко 2011, 5/1, *16*; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 2426

415. КП–178345, КН–7486 8.30 20 *О.с.* Справа . Ср. Сидоренко 2011, 5/1, *12;* Абрамзон, Кузнецов 2017, № 2429

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
414.	КП–178344, КН–7485	41.7	35.24	16.43	0.23	0.44	0.32	5.05	0	0	0.59
415.	КП–178345, КН–7486	72.15	20.42	2.31	0.08	0.38	0.74	3.6	0	0	0.32

289/290 г. н.э.

416. КП–178346, КН–7487 7.73 19 *О.с.* Справа ; внизу ϽПФ (= 586 г. б.э.). Ср. Фролова 1997/2, LXIX, *18*; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 2462

417. КП–178347, КН–7488 7.74 19 То же. Ср. Фролова 1997/2, LXIX, *29*; Абрамзон, Молев 2016, *1–2*; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 2467

418. КП–178348, КН–7489 7.76 20 То же. Ср. Фролова 1997/2, LXIX, *19, 21*

419. КП–178349, КН–7490 8.47 19 То же. Ср. Фролова 1997/2, LXX, *7*; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 2457

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
416.	КП–178346, КН–7487	85.6	7.75	4.09	0	0	0.1	2.23	0	0	0.23
417.	КП–178347, КН–7488	69.81	9.7	18.36	0	0.16	0.07	1.65	0	0	0.25
418.	КП–178348, КН–7489	91.74	2.62	4.56	0.06	0.12	0.13	0.66	0	0	0.12
419.	КП–178349, КН–7490	67.9	19.06	8.22	0	0.51	0.08	4.04	0	0	0.19

291/292 г. н.э.

420. КП–178350, КН–7491 7.24 20 *О.с.* Справа ; внизу ФПН (= 588 г. б.э.). Ср. Фролова 1997/2, LXX, *21*; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 2490.

421. КП–178351, КН–7492 7.74 20 *О.с.* Справа ; внизу НПФ. Ср. Фролова 1997/2, LXXI, *1*.

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
420.	КП–178350, КН–7491	74.31	14.56	7.5	0.13	0.13	0.1	2.97	0	0	0.3
421.	КП–178351, КН–7492	84.54	8.47	4.57	0.31	0.09	0.16	1.64	0	0	0.22

293/294 г. н.э.

422. КП–178352, КН–7493 7.71 19 *О.с.* Справа ⲯ; внизу qФ (= 590 г. б.э.). Ср. Абрамзон, Кузнецов 2017, № 2514

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
422.	КП–178352, КН–7493	78.08	11.99	7.06	0.09	0.14	0.12	2.19	0	0	0.31

295/296 г. н.э.

423. КП–178355, КН–7496 7,30 19 *Л.с.* Справа трезубец. *О.с.* Справа ⲯ; внизу ВqФ (= 592 г. н.э.). Ср. Фролова 1997/2, LXXII, *26–27*; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 2612

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
423.	КП–178355, КН–7496	54.66	23.72	16.78	0.28	0.24	0.21	3.72	0	0	0.4

297/298 г. н.э.

424. КП–178353, КН–7494 7.40 19 *О.с.* Слева ⁘, справа ⲯ; внизу ΔqФ (= 594 г. б.э.). Ср. Абрамзон, Кузнецов 2017, № 2751

425. КП–178354, КН–7495 7.96 19 *Л.с.* Справа +. *О.с.* Справа ⲯ; внизу ϽqФ. Ср. Абрамзон, Кузнецов 2017, № 2826–2827

426. КП–178356, КН–7497 7.80 19 *Л.с.* Справа ☘. *О.с.* Слева ☘, справа ⲯ; внизу ΔqФ. Ср. https://bosporan-kingdom.com/742-4407/12.html

427. КП–178358, КН–7497 8.00 19 *Л.с.* Без дифферента. *О.с.* Слева ☘, справа ⲯ; внизу ΔqФ. Ср. https://bosporan-kingdom.com/742-4876/2.html

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
424.	КП–178353, КН–7494	45.03	38.65	10.87	0	0.23	0.16	4.73	0	0	0.34
425.	КП–178354, КН–7495	91.75	3.97	2.98	0.08	0.14	0.12	0.8	0	0	0.18
426.	КП–178356, КН–7497	91.91	4.1	2.5	0.2	0	0.15	0.94	0	0	0.2
427.	КП–178358, КН–7497	86.39	7.99	3.53	0.12	0.12	0.16	1.4	0	0	0.3

298/299 г. н.э.

428. КП–178359, КН–7500 7.70 19 *Л.с.* Справа ⲅ. *О.с.* Слева ⁘, справа ⲯ; внизу ЄqФ (=595 г. б.э.). Ср. Абрамзон, Кузнецов 2017, № 3041

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
428.	КП–178359, КН–7500	80.63	5.51	11.88	0.1	0.22	0.2	1.11	0	0	0.35

299/300 г. н.э.

429.	КП–178361, КН–7502	7.78	19	*Л.с.* Справа ☘. *О.с.* Слева ☘, справа ⁂, внизу ⊂qФ (= 596 г. б.э.). Ср. Голенко, Сокольский 1968, 165; Анохин 1986, № 744в; 2011, № 2129; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 3196
430.	КП–178362, КН–7503	7.58	19	То же. Ср. Абрамзон, Кузнецов 2017, № 3120
431.	КП–178363, КН–7504	7.86	19	*Л.с.* Справа ☘. *О.с.* Без дифферентов. Ср. Анохин 1986, № 744б; 2011, № 2128; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 3220

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
429.	КП–178361, КН–7502	86.47	6.62	4.63	0.22	0.15	0.15	1.51	0	0	0.26
430.	КП–178362, КН–7503	68.53	22.34	4.71	0	0.11	0.18	3.91	0	0	0.21
431.	КП–178363, КН–7504	88.88	6.73	2.57	0.2	0.08	0.08	1.31	0	0	0.16

300/301 г. н.э.

432.	КП–178360, КН–7501	7.26	19	*Л.с.* Справа ☘. *О.с.* Слева ☘, справа ⁂; внизу ZqФ (= 597 г. б.э.). Ср. Фролова 1997/2, LXXVIII, *9*
433.	КП–178364, КН–7505	7.83	20	То же. Ср. Фролова 1997/2, LXXVIII, *13(?)*; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 3399
434.	КП–178365, КН–7506	7.55	18	Без дифферентов. Ср. Абрамзон, Кузнецов 2017, № 3304
435.	КП–178366, КН–7507	7.40	19	Общ. шт. л.с. с № 434. *О.с.* Слева ☘, справа ⁂. Ср. https://bosporan-kingdom.com/745-4732/6.html

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
432.	КП–178360, КН–7501	72.99	16.59	7.06	0.16	0.22	0.2	2.48	0	0	0.3
433.	КП–178364, КН–7505	80.02	12.4	5.35	0	0.12	0.13	1.62	0	0	0.35
434.	КП–178365, КН–7506	80.19	8.45	8.55	0.17	0.5	0.15	1.69	0	0	0.31
435.	КП–178366, КН–7507	77.98	14.15	4.77	0.26	0.06	0.28	2.17	0	0	0.34

301/302 г. н.э.

436.	КП–178367, КН–7508	7.54	19	*Л с.* Справа ☘. *О.с.* Слева ☘, справа ⁂; внизу HqФ (=598 г. б.э.). Ср. Абрамзон, Кузнецов 2017, № 3442

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
436.	КП–178367, КН–7508	86.31	7.64	3.67	0.22	0.29	0.22	1.38	0	0	0.28

302/303 г. н.э.

437.	КП–178357, КН–7498	7.24	19	*Л.с.* Справа ☘. *О.с.* Слева ☘, справа ⁂; внизу ΘqФ (= 599 г. б.э.). Ср. Фролова 1997/2, LXXIX, *2*; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 3496

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
437.	КП–178357, КН–7498	88.66	5.09	4.11	0.25	0.33	0.25	1.03	0	0	0.26

304/305 г. н.э.

438. КП–178368, КН–7509 7.26 20 *Л.с.* Справа ☘. *О.с.* Слева ☘, справа ⅄; внизу AX (= 601 г. б.э.). Ср. Фролова 1997/2, LXXX, *5*; Анохин 1986, № 749; 2011, № 2139; Абрамзон, Кузнецов 2017, № 3636

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
438.	КП–178368, КН–7509	86.39	7.99	3.53	0.12	0.12	0.16	1.4	0	0	0.3

Радамсад (309/310–322/323)

AE статеры
Л.с. ΒΑϹΙΛΕωϹ ΡΑΔΑΜϹΑΔΙϹ. Бюст царя вправо. Точечный ободок.
О.с. Бюст императора вправо, справа палица; внизу дата. Точечный ободок.

314/315 г. н.э.

439. КП–178370, КН–7511 7.14 19 *Л.с.* ΒΑϹΙΛΕωϹ ΡΑΔΑΜϹΑΔΙ. *О.с.* Внизу AIX (= 611 г. б.э.). Ср. Фролова 1997/2, LXXXII, *10*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
439.	КП–178370, КН–7511	64.66	10.14	21.04	0	0.32	0.55	2.15	0	0	1.14

315/316 г. н.э.

440. КП–178371, КН–7512 7.72 21 *Л.с.* ΒΑϹΙΛΕωϹ ΡΑΔΑΜϹΑΔΙΟ. *О.с.* Внизу BIX (= 612 г. б.э.). Ср. Фролова 1997/2, LXXXII, *17*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
440.	КП–178371, КН–7512	65.8	18.84	11.71	0	0.2	0.13	2.9	0	0	0.43

316/317 г. н.э.

441. КП–178372, КН–7513 7.87 21 *Л.с.* ΒΑϹΙΛΕωϹ ΡΑΔΑΜϹΑΔΙϹ. *О.с.* Внизу ΓIX (= 613 г. б.э.). Ср. Фролова 1997/2, LXXXIII, *12*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
441.	КП–178372, КН–7513	70.41	17.1	9.47	0	0.23	0.07	2.57	0	0	0.15

317/318 г. н.э.

442. КП–178369, КН–7510 6.75 19 *Л.с.* ΒΑϹΙΛΕωϹ ΡΑΔΑΜϹΑΔΙ. *О.с.* Внизу [Δ]IX (= 614 г. б.э.). Ср. Фролова 1997/2, LXXXIII, *15*; https://bosporan-kingdom.com/762-4410/17.html

443. КП–178374, КН–7515 7.67 20 Общ. шт. л.с. с № 442. Ср. https://bosporan-kingdom.com/762-4410/47.html

444. КП–178373, КН–7514 7.25 19 *Л.с.* ΒΑϹΙΛΕωϹ ΡΑΔΑΜϹΑϑΙ. Ср. Фролова 1997/2, LXXXIV, *14, 17*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
442.	КП–178369, КН–7510	94.77	2.83	0.1	0	0.07	0.29	0.44	0	0	1.5

443.	КП–178374, КН–7515	98.66	0.78	0.09	0	0	0.22	0	0	0	0.25
444.	КП–178373, КН–7514	94.66	3.29	0.4	0.08	0.19	0.24	0.6	0	0	0.55

318/319 г. н.э.

445. КП–178375, КН–7516 6.38 20 Общ. шт. л.с. с № 444. *О.с.* Внизу ЄIX (= 615 г. б.э.). *О.с.* Ср. Фролова 1997/2, LXXXV, *22*.

446. КП–178376, КН–7517 8.10 20 *Л.с.* ВАСIΛЕωС РАΔАМΨ. *О.с.* Внизу EIX. Ср. Фролова 1997/2, LXXXV, *16*.

447. КП–178377, КН–7518 7.82 20 *Л.с.* ВАСIΛЕωС РАΔАМΨ. *О.с.* Внизу EIX. Ср. https://bosporan-kingdom.com/763-4511/30.html; https://bosporan-kingdom.com/763-4511/35.html.

448. КП–178378, КН–7519 6.74 20 *Л.с.* ВАСIΛЕωС РАΔАМС. *О.с.* Внизу EIX. Ср. Фролова 1997/2, LXXXIV, *29*.

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
445.	КП–178375, КН–7516	94.45	3.37	0.80	0	0.12	0.12	0.77	0	0	0.38
446.	КП–178376, КН–7517	93.69	4.82	0.07	0	0.22	0.12	0.78	0	0	0.3
447.	КП–178377, КН–7518	98.46	0.42	0.15	0.07	0	0.13	0.56	0	0	0.19
448.	КП–178378, КН–7519	87.73	9.09	1.08	0	0.12	0.26	1.25	0	0	0.47

Рескупорид VI (318/319–341/342)

AE статеры
Л.с. ВАСIΛЕYС РIСКОУПОРIС. Бюст царя вправо. Точечный ободок.
О.с. Бюст императора вправо; внизу или по сторонам дата. Точечный ободок.

Варварское подражание
После 324/325 г. н.э.

449. КП–178379, КН–7520 4.43 20 *Л.с.* ОУСIIСКОУ. Венок. *О.с.* ΛIX (ΣIX); двузубец. После 324/325 г. н.э. Ср. Фролова 1997/2. Табл. LXXXVI. *26*; Юшков 2010, № 255; Абрамзон, Новичихин и др. 2019, № 461; https://bosporan-kingdom.com/000-4838/1.html ; https://bosporan-kingdom.com/000-4838/5.html..

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
449.	КП–178379, КН–7520	88.57	8.52	0.86	0	0.15	0.21	1.51	0	0	0.18

319/320 г. н.э.

450. КП–178382, КН–7523 7.63 20 *Л.с.* ВАСIΛЕωС РНСКОУПОРIС. Справа трезубец. *О.с.* Справа двузубец; внизу ⊂IX (= 616 г. б.э.). Ср. https://bosporan-kingdom.com/765-4472/26.html

451. КП–178383, КН–7524 6.91 19 То же. Ср. Фролова 1997/2, LXXXVIII, *1*

452. КП–178386, КН–7527 7.41 19 *Л.с.* ВАСIΛЕYС РНСКОУПОРI. Справа точка. *О.с.* Справа звезда (?) или точка. Для *л.с.* – Ср. Фролова 1997/2, LXXXVII, *6*. *О.с.* – нет в публикации

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
450.	КП–178382, КН–7523	91.87	1.51	2.66	2.71	0.29	0.33	0.51	0	0	0.12
451.	КП–178383, КН–7524	72.61	15.4	6.78	0.19	0.33	2.38	1.94	0	0	0.37
452.	КП–178386, КН–7527	95.86	1.42	1.95	0	0.12	0.14	0.31	0	0	0.2

320/321 г. н.э.

453. КП–178384, КН–7525 7.05 19 *Л.с.* ΒΑϹΙΛΕωϹ ΡΗϹΚΟΥΠΟΡΙϹ. Справа трезубец. *О.с.* Справа двузубец; внизу ΣIX (= 617 г. б.э.). Ср. https://bosporan-kingdom.com/766-4409/9.html

454. КП–178385, КН–7526 7.13 19 То же. Ср. Фролова 1997/2, LXXXIX, *9–10*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
453.	КП–178384, КН–7525	93.18	1.63	1.73	0.11	0.08	2.27	0.77	0	0	0.23
454.	КП–178385, КН–7526	90.59	6.53	0.5	0.07	0.42	0.68	1.02	0	0	0.2

321/322 г. н.э.

455. КП–178387, КН–7528 6.00 19 *Л.с.* ΒΑϹΙΛΕωϹ ΡΗϹΚΟΥΠΟΡΙϹ. Справа трезубец. *О.с.* Справа двузубец; внизу ΗIX (= 618 г. б.э.). Ср. Фролова 1997/2, XC, *11*

456. КП–178389, КН–7530 6.78 19 То же. Ср. Фролова 1997/2, XC, *26–27*

457. КП–178388, КН–7529 19 *Л.с.* ΒΑϹΙΛΕωϹ ΡΗϹΚΟΥΠΟΡΙϹ. Справа трезубец. *О.с.* ΗI—X. Ср. Фролова 1997/2, XCI, *18*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
455.	КП–178387, КН–7528	87.65	7.32	1.4	0	0.1	1.78	1.52	0	0	0.23
456.	КП–178389, КН–7530	95.17	0.67	1.74	0.28	0.13	1.48	0.38	0	0	0.14
457.	КП–178388, КН–7529	91.21	2.19	1.36	0.07	4.05	0.4	0.59	0	0	0.12

322/323 г. н.э.

458. КП–178380, КН–7521 7.75 19 *Л.с.* ΒΑϹΙΛΕωϹ ΡΗϹΚΟΥΠΟΡΙϹ. Справа трезубец. *О.с.* Справа двузубец; внизу ΘIX (= 619 г. б.э.). Ср. https://bosporan-kingdom.com/768-4639/1.html

459. КП–178381, КН–7522 8.47 19 Общ. шт. л.с. с № 458. Ср. Фролова 1997/2, XCII, *26*

460. КП–178390, КН–7531 7.84 20 *Л.с.* ΒΑϹΙΛΕωϹ ΡΗϹΚΟΥΠΟΡΙϹ. Справа трезубец. *О.с.* Справа орел. Ср. Фролова 1997/2, XCII, *15*

461. КП–178391, КН–7532 7.25 19 То же. Ср. Фролова 1997/2, XCII, *14*

462. КП–178392, КН–7533 7.51 20 *Л.с.* ΒΑϹΙΛΕωϹ ΡΙϹΚΟΥΠΟΡΙΔΟϹ. Справа венок. *О.с.* ΘI—X. Ср. Фролова 1997/2, XCIII, *18*.

463. КП–178393, КН–7534 7.18 19 *Л.с.* ΒΑϹΙΛΕωϹ ΡΙϹΚΟΥΠΟΡΙϹ. Справа венок. *О.с.* ΘI—X. Ср. Фролова 1997/2, XCIII, *17*

464.	КП–178394, КН–7535	7.20	19	То же. Ср. https://bosporan-kingdom.com/768-4180/39.html; https://bosporan-kingdom.com/768-4180/49.html
465.	КП–178395, КН–7536	7.40	19	То же. Нет в публикации?

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
458.	КП–178380, КН–7521	95.41	0.87	1.73	0.06	0.12	1.14	0.45	0	0.07	0.15
459.	КП–178381, КН–7522	92.1	3.11	1.42	0.05	0.32	0.57	2.31	0	0	0.11
460.	КП–178390, КН–7531	97.37	1.09	0.14	0	0	0.15	1.03	0	0	0.21
461.	КП–178391, КН–7532	91.31	5.9	0.94	0	0.17	0.15	1.32	0	0	0.21
462.	КП–178392, КН–7533	96.9	1.31	0.14	0	0.6	0.17	0.72	0	0	0.18
463.	КП–178393, КН–7534	98.48	0.74	0.07	0	0	0.11	0.47	0	0	0.13
464.	КП–178394, КН–7535	96.01	1.44	0.08	0.11	0.11	1.46	0.62	0	0	0.18
465.	КП–178395, КН–7536	84.84	9.95	2.58	0.37	0.08	0.12	1.87	0	0	0.18

323/324 г. н.э.

466.	КП–178396, КН–7537	7.74	21	*Л.с.* ΒΑϹΙΛΕΥϹ ΡΙϹΚΟΥΠΟΡΙϹ. Справа венок. *О.с.* К—Х (= 620 г. б.э.). Ср. Фролова 1997/2, XCV, *4*
467.	КП–178397, КН–7538	7.49	21	То же. Ср. Фролова 1997/2, XCVI, *9*
468.	КП–178398, КН–7539	7.46	18	То же. Ср. https://bosporan-kingdom.com/769-4391/66.html
469.	КП–178399, КН–7540	6.37	19	То же. Ср. Фролова 1997/2, XCVI, *24*
470.	КП–178401, КН–7542	7.82	20	То же. Ср. Фролова 1997/2, XCVI, *27*
471.	КП–178400, КН–7541	9.52	20	*Л.с.* ΒΑϹΙΛΕωϹ ΡΗϹΚΟΥΠΟΡΙϹ. Справа трезубец. *О.с.* Справа орел, внизу КХ. Ср. https://bosporan-kingdom.com/769-4181/49.html

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
466.	КП–178396, КН–7537	95.85	1.87	0.88	0	0.19	0.25	0.76	0	0	0.2
467.	КП–178397, КН–7538	96.9	1.58	0.1	0	0.17	0.25	0.78	0	0	0.22
468.	КП–178398, КН–7539	94.81	2.77	0.26	0.49	0.2	0.16	1	0	0	0.31
469.	КП–178399, КН–7540	96.88	1.69	0.07	0	0.21	0.19	0.76	0	0	0.2
470.	КП–178401, КН–7542	96.33	2.32	0.13	0	0	0.13	0.85	0	0	0.24
471.	КП–178400, КН–7541	97.49	1	0.07	0	0.42	0.13	0.74	0	0	0.17

324/325 г. н.э.

472.	КП–178402, КН–7543	6.91	19	*Л.с.* ΒΑϹΙΛΕωϹ ΡΙϹΚΟΥΠΟΡΙϹ. Справа венок. *О.с.* АК—Х (= 621 г. б.э.). Ср. Фролова 1997/2, С, *6*
473.	КП–178403, КН–7544	7.68	19	То же. См.: https://bosporan-kingdom.com/770-4392/31.html
474.	КП–178417, КН–7558	8.32	20	То же. Ср. Фролова 1997/2, XCIX, *26*; *SNG SPMFA* 1845

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
472.	КП–178402, КН–7543	84.36	8.97	3.31	0	0.15	1.14	1.67	0	0	0.39
473.	КП–178403, КН–7544	97.11	1.15	0.31	0	0	0.16	0.89	0	0.17	0.21
474.	КП–178417, КН–7558	96.66	2.12	0.14	0	0.15	0.14	0.58	0	0	0.22

325/326 г. н.э.

475.	КП–178405, КН–7546	7.64	20		*Л.с.* ΒΑϹΙΛΕΟϹ ΡΙϹΚΟΥΠΟΡΙϹ. Справа точка. *О.с.* Справа Ника с венком; внизу ВКХ (= 622 г. б.э.). Ср. Фролова 1997/2, CII, *24*; https://bosporan-kingdom.com/771-4404/5.html
476.	КП–178406, КН–7547	7.37	20		*Л.с.* ΒΑϹΙΛΕΥϹ ΡΙϹΚΟΥΠΟΡΙϹ. Справа венок. *О.с.* Справа звезда; внизу ВКХ. Ср. Фролова 1997/2, CIII, *29*
477.	КП–178407, КН–7548	7.00	19		То же *О.с.* ВК—Х. Ср. Фролова 1997/2, CIV, *13*
478.	КП–178408, КН–7549	7.29	19		То же. Ср. Фролова 1997/2, CIV, *10*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
475.	КП–178405, КН–7546	96.89	1.61	0.18	0	0.16	0.15	0.83	0	0	0.19
476.	КП–178406, КН–7547	93.06	5.13	0.13	0	0.2	0.17	1.06	0	0	0.24
477.	КП–178407, КН–7548	94.85	2.77	0.6	0	0.34	0.19	0.91	0	0	0.34
478.	КП–178408, КН–7549	96.83	1.48	0.14	0	0.33	0.22	0.77	0	0	0.23

326/327 г. н.э.

479.	КП–178409, КН–7550	7.53	20		*Л.с.* ΒΑϹΙΛΕΥϹ ΡΙϹΚΟΥΠΟΡΙϹ. Справа точка. *О.с.* Справа орел на сфере; внизу ГКХ (= 622 г. б.э.). Ср. https://bosporan-kingdom.com/772-4696/3.html
480.	КП–178412, КН–7553		20	19	То же. Общ. шт. л.с. с № 479. Ср. https://bosporan-kingdom.com/772-4696/2.html
481.	КП–178410, КН–7551	7.73	19		*Л.с.* ΒΑϹΙΛΕΥϹ ΡΙϹΚΟΥΠΟΡΙϹ. Без дифферента. *О.с.* Справа звезда; внизу ГКХ. Ср. Фролова 1997/2, CVI, *8*; https://bosporan-kingdom.com/772-4873/7.html
482.	КП–178411, КН–7552	7.69	19		*Л.с.* ΒΑϹΙΛΕΟϹ ΡΙϹΚΟΥΠΟΡΙϹ. Справа венок. *О.с.* Справа Ника с венком; внизу ГКХ. Ср. https://bosporan-kingdom.com/772-4579/5.html
483.	КП–178413, КН–7554	7.17	19		Общ. пара шт. с № 482

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
479.	КП–178409, КН–7550	97.17	1.41	0.15	0	0	0.21	0.81	0	0	0.24
480.	КП–178412, КН–7553	97.35	1.44	0.09	0	0.2	0.11	0.67	0	0	0.14
481.	КП–178410, КН–7551	95.45	1.96	0.24	0.18	0.42	0.37	0.71	0	0	0.67
482.	КП–178411, КН–7552	97.85	1.07	0.1	0	0.05	0.09	0.68	0	0	0.16
483.	КП–178413, КН–7554	96	2.12	0.33	0	0.4	0.14	0.79	0	0	0.23

327/328 г. н.э.

484.	КП–178404, КН–7545	7.37	20		*Л.с.* ΒΑϹΙΛΕΟϹ ΡΙϹΚΟΥΠΟΡΙϹ. Справа венок. *О.с.* ΔК—Х (= 624 г. б.э.). Ср. Фролова 1997/2, CX, *27*

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
484.	КП–178404, КН–7545	97.32	1.44	0.18	0	0.12	0.12	0.65	0	0	0.17

Варварское подражание
324/325 г. н.э.

485. КП–178418, КН–7559 4.36 18 *Л.с.* ВАСІЛЕОС НСКОУПОРІС. Справа трезубец. *О.с.* AV—X. Ср. Фролова 1997/2, CX, *23–26*; https://bosporan-kingdom.com/770-5138/1.html. и т.д.

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
485.	КП–178418, КН–7559	85.95	10.4	1.47	0	0.12	0.44	1.4	0	0	0.21

327/328 г. н.э.

486. КП–178414, КН–7555 6.96 18 *Л.с.* ВАСІЛЕУС РНСКОУПОРІС. Справа венок. *О.с.* Справа звезда; внизу ΔКХ. Ср. Фролова 1997/2, CIX, *1*

487. КП–178415, КН–7556 7.27 19 *Л.с.* ВАСІЛЕОС РІСКОУПОРІ. *О.с.* Справа лук без тетивы; внизу ΔКХ. Ср. Фролова 1997/2, CIX, *20, 24*

488. КП–178416, КН–7557 7.23 19 То же. Общ. шт. л.с. с № 487. Ср. https://bosporan-kingdom.com/773-4188/1.html

№ п/п	Инв. №	Cu	Pb	Sn	Zn	Fe	Ag	As	Au	Mn	Sb
486.	КП–178414, КН–7555	83.00	10.5	3.54	0.09	0.26	0.31	2.06	0	0	0.24
487.	КП–178415, КН–7556	97.53	1.08	0.20	0	0.24	0.14	0.57	0	0	0.24
488.	КП–178416, КН–7557	94.73	3.68	0.48	0	0.1	0.23	0.51	0	0	0.26

Заключение

В результате проведенных исследований был определен химический состав металла 484 монет Боспора, относящихся ко всем периодам чеканки этого государства с V в. до н.э. по IV в. н.э. из собрания ВКИКМЗ (из так называемой германской коллекции). Монеты исследовались с помощью неразрушающего метода рентгено-флуоресцентной спектроскопии на приборе Mistral M1 (Bruker) непосредственно в музейном хранилище, что обеспечило массовость проведенных анализов и статистическую значимость результатов.

На основании РФА исследований делаются важные выводы по проблемам эволюции монетных сплавов Боспора, путям их доставки и особенностям использования. Подтверждаются сделанные ранее выводы о смене источников раннего боспорского серебра на рубеже первой и второй четвертей V в. до н.э.

Особенно детально изучен процесс «порчи металла» боспорских статеров первых веков н.э. и превращение их из монет полной металлической стоимости в монеты условной ценности.

Боспорские цари, вынужденные в тот или иной период нести значительные расходы, например, при наличии трудностей военного или экономического характера, в условиях ограниченного запаса золота должны были либо увеличивать количество статеров, тогда теряющих в содержании объем этого драгоценного металла, либо выпускать чрезмерное количество медной монеты крупных номиналов и использовать ее наряду с золотом для оплаты содержания войск и для других целей.

Наиболее интересные выводы по результатам анализа медных монет удается сделать на основании рассмотрения колебаний содержания цинка в сплаве, так как присутствие этого элемента, несомненно, свидетельствует о римском или провинциально-римском влиянии на монетное дело Боспора. Хотя впервые латунь стала применяться для чеканки монет Митридатом VI в Малой Азии, что затем получило развитие в квазиавтономной чеканке г. Апамеи и других городов Фригии в середине I в. до н.э., именно римляне, начиная с Августа, впервые широко ввели в употребление новый сплав «аурихалк» или латунь для чеканки сестерциев и дупондиев и «чистую» медь для выпуска ассов и квадрансов[358]. Латунь интенсивно применялась также в провинциальной римской чеканке[359]. Практика раздельного применения латуни, «чистой» меди и бронзы наблюдается и в монетном деле Боспора, но не постоянно, а время от времени.

Новые данные позволяют также предполагать, что в правление Рескупорида VI могли смениться источники поставки на боспорский монетный двор медного сырья для последующей его обработки, либо могли измениться подходы к использованию этого медного сырья, когда в случае необходимости резкого увеличения объема чеканки монетный двор отказывается от этапа очистки металла. Нельзя исключить также и смену рудного источника, переориентацию на поставки меди, полученной из других типов руд, чем в правление Фофорса, однако этот вопрос требует другого исследования. Следует также отметить и новый всплеск выпуска монет из сплавов с присадками серебра (319/320 и 320/321 гг.), что, как считают исследователи, является признаком перечеканки при Рескупориде VI билонных статеров Тейрана и Савромата IV[360].

Таким образом, с помощью знания о составе монетных сплавов удается изучать финансово-экономическую историю Боспора, его политические, экономические, торговые и культурно-технологические влияния и связи с античными центрами Причерноморья и Средиземноморья.

---

358 Caley 1964.

359 Simič 1980.

360 Голенко 1960, 237.

Литература

Абрамзон М.Г. 2011. *Корпус боспорских монет*. Т. II. *Клады из новых поступлений в Керченский историко-культурный заповедник (2009–2010 гг.)* (БИ. Suppl. 7). Симферополь – Керчь.

Абрамзон М.Г. 2018. Торговые связи Боспора с Восточным Средиземноморьем в IV в. до н.э. – III в. н.э. по данным нумизматики. В сб.: В.Н. Зинько (ред.). *XIX Боспорские чтения. Боспор Киммерийский и варварский мир в период античности и средневековья. Традиции и инновации*. Керчь, 3–6.

Абрамзон М.Г. 2021. Варварские подражания боспорским статерам и римским денариям из Фанагории. *Hypanis* 2, 7–17.

Абрамзон М.Г., Безуглов С.И., Гунчина О.Л., Сапрыкина И.А., Смекалова Т.Н., Устаева Э.Р. 2020. *Последнее золото Боспора: клады статеров III в. н.э. из поселения Волна 1* (Археометрия Причерноморья 1). М.

Абрамзон М.Г., Бутягин А.М., Смекалова Т.Н., Сапрыкина И.А., Хаврин С.В., Чистов Д.Е., Быковская Н.В. 2022. *Электровые монеты Кизика из собраний Государственного Эрмитажа и Восточно-Крымского историко-культурного музея-заповедника: рентгено-флуоресцентные исследования* (Археометрия Причерноморья 7). СПб.

Абрамзон М.Г., Быковская Н.В. 2019. *Античные монеты. Довоенная коллекция, переданная Федеративной Республикой Германии. Каталог.* (Из собрания Восточно-Крымского историко-культурного музея-заповедник Нумизматическая коллекция. Т. III) Керчь.

Абрамзон М.Г., Гунчина О.Л. 2016. Содержание серебра в статерах Рескупорида V 242/243–257/258 гг. н.э.: исследование методом рентгеновской флуоресцентной спетроскопии (XRF). *ПИФК* 4, 280–329.

Абрамзон М.Г., Ефимова Ю.Ю., Копцева Н.В., Сапрыкина И.А., Смекалова Т.Н. 2021а. *Последнее серебро Боспора: Мультианалитический подход к исследованию Боспорской серебряной чеканки III в. н.э.* (Археометрия Причерноморья 4). М.

Абрамзон М.Г., Завойкин А.А., Кузнецов В.Д., Сапрыкина И.А. 2019. Монеты позднеархаического и раннеклассического времени из Фанагории. *Hypanis* 1, 5–27.

Абрамзон М.Г., Завойкин А.А., Кузнецов В.Д., Сапрыкина И.А. 2020. Боспорские серебряные монеты классического времени из Фанагории. *Hypanis* 2, 5–26.

Абрамзон М.Г., Зинько В.Н. 2011. Золотые статеры Евпатора и Савромата II из раскопок Тиритаки. *ПИФК* 4, 166–179.

Абрамзон М.Г., Кузнецов В.Д. 2015. *Монетные клады времени Митридата VI Евпатора с хоры Фаногории*. (Фанагория. Результаты археологических исследований. Т. 3). М.

Абрамзон М.Г., Кузнецов В.Д. 2017. *Клад позднебоспорских статеров из Фанагории*. (Фанагория. Результаты археологических исследований. Т. 5). М.

Абрамзон М.Г., Молев Е.А. 2016. Клад позднебоспорских статеров из Китея (2012 г.). *ВДИ* 2, 387–409.

Абрамзон М.Г., Новичихин А.М., Сапрыкина И.А., Смекалова Т.Н. 2021б. *Клад боспорских дидрахм из станицы Фонталовская (IGCH 1143): жалование наемников эпохи Митридатовых войн?* (Археометрия Причерноморья 5). М.

Абрамзон М.Г., Новичихин А.М., Сапрыкина И.А., Смекалова Т.Н. 2019. *Третий Гай-Кодзорский клад позднебоспорских статеров (1986 г.)*. М.

Абрамзон М.Г., Сапрыкина И.А., Кичанов С.Е., Козленко Д.П., Назаров К.М. 2018. Исследование химического состава сплава боспорских билонных статеров III в. н.э. методами РФА-спектроскопии, нейтронной

томографии и дифракции. *Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования* 2, 24–28.

Абрамзон М.Г., Фролова Н.А., Куликов А.В., Иванина О.А., Смекалова Т.Н. 2006. *Клады античных монет. Из собрания Керченского государственного историко-культурного заповедника* (Нумизматическая коллекция. Т. I). Киев.

Анохин В.А. 1986. *Монетное дело Боспора*. Киев.

Анохин В.А. 2011. *Античные монеты Северного Причерноморья. Каталог*. Киев.
Бертье-Делагард А.Л. 1910. О монетах властителей Боспора, определяемых монограммами. *ЗООИД* XXIX, 161.

Брабич В.М. 1967. Клад боспорских статеров III в. н.э. из Тиритаки. *ТГЭ* 9, 3–28.

Бурачков П.О. 1884. *Общий каталог монет, принадлежащих эллинским колониям, существовавшим в древности на северном берегу Черного моря, в пределах нынешней России*. Ч. I. Одесса.

Гайдукевич В.Ф. 1949. Боспорское царство. М.-Л.

Голенко К.В. 1960. Из истории монетного дела на Боспоре в I в. до н.э. *НЭ* II, 28–40.

Голенко К.В. 1968. Несколько серебряных монет Пантикапея II в. до н.э. со следами перечеканки. *НЭ* VII, 37–42.

Голенко К.В. 1978. Третий Патрэйский клад (1970 г.) и некоторые замечания о боспорской чеканке III в. н.э. *НЭ* XII, 10–40.

Голенко К.В., Сокольский Н.И. 1968. Клад 1962 г. из Кеп. *НЭ* VII, 72–126.

Горончаровский В.А., Терещенко А.Е. 2014. Типология и хронология синдской чеканки. В сб.: В.Н. Зинько (ред.), *XV Боспорские чтения. Боспор Киммерийский и варварский мир в период античности и средневековья. Актуальные проблемы хронологии*. Керчь, 99–114.

Дюков Ю.Л., Смекалова Т.Н. 1998. Исследование сплавов монет Боспора первых веков нашей эры из коллекции Эрмитажа. В сб.: *Нумизматический сборник*. СПб., 285–300.

Завойкин А.А., Болдырев С.И. 1994. Третья точка зрения на монеты с легендой «ΣΙΝΔΩΝ». *БС* 4, 43–47.

Завойкин А.А. 2013. Образование Боспорского государства. Археология и хронология становления державы Спартокидов (БИ Suppl. 11). Симферополь–Керчь.

Зограф А.Н. 1951. *Античные монеты* (МИА 16). М.-Л.

Карышковский П.О. 1953. Боспор и Рим в I в. н.э. по нумизматическим данным. *ВДИ* 3, 180–190.

Кёне Б. 1857. *Описание музеума князя В.В. Кочубея и исследование об истории и нумизматике греческих колоний в России, ровно, как и царств Понтийского и Босфора Киммерийского*. Т. I. СПб.

Коваленко С.А., Толстиков В.П. 2010а. I. О начале монетной чеканки на Боспоре. *ВДИ* 3, 31–59.

Костромичев Д.А., Смекалова Т.Н. 2023. Состав сплава римских воинских поясных наборов из раскопок херсонесского некрополя 1909 и 1910 гг. В сб.: *Античные реликвии Херсонеса: открытия, находки, теории. Материалы международной научной конференции*. Севастополь (в печати).

Кузнецов В.Д. 2016. Фанагория и Синдика: некоторые заметки. В кн.: А.А. Завойкин (ред.), *Материалы по археологии и истории Фанагории*. Вып. 2 (Фанагория. Результаты археологических исследований. Т. 4). М., 250–278.

Латышев В.В. 1909. *ΠΟΝΤΙΚΑ*. СПб.

Момзен Т. 1994. *История Рима*. Т. II. СПб.

Сидоренко В.А. 2011. Керченский клад 2009 г. деградированных боспорских статеров. *МАИЭТ* VII, 458–569.

Смекалова Т.Н. 2019. Новые данные о чеканке Боспора времени Митридата VI. *ВДИ* 3, 640–652.

Смекалова Т.Н., Дюков Ю.Л. 2001. *Монетные сплавы государств Причерноморья: Боспор, Ольвия, Тира*. СПб.

Смекалова Т.Н., Костромичев Д.А. 2024. Магия *аурихалка* – от первых латунных монет времени Митридата VI к римским военным поясам. *Stratum Plus* 4 (в печати).

Смекалова Т.Н., Бутягин А.М., Пасуманский А.Е., Трубникова Е.Д. 2019. Рентгено-флуоресцентный анализ состава сплава монет Боспора эпохи денежного кризиса III в. до н.э. (по материалам клада 2002 г. из Мирмекия). *Древности Боспора* 24, 512–523.

Смекалова и др. 2020: Смекалова Т.Н., Куликов А.В., Фридрихсон С.К., Гаврилюк А.Н. 2020.

Сурьмяные бронзы. В кн.: Кутайсов В.А., Смекалова Т.Н., Дубинина Л.И., Губанов Ю.Б., Куликов А.В., Фридрихсон С.К., Гаврилюк А.Н. *Монетные сплавы Керкинитиды* (Археометрия Причерноморья 2). СПб., 36–53.

Терещенко А.Е. 2013а. «Аполлонийская» чеканка на Боспоре Киммерийском. В поисках эмитента. В сб.: *Боспорский феномен. Греки и варвары на Евразийском перекрёстке: Материалы международной научной конференции (Санкт-Петербург, 19–22 ноября 2013 г.)*. СПб., 44–52.

Терещенко А.Е. 2013б. Монетное дело Пантикапея в IV в. до н.э. *ВДИ* 2, 102–126.

Толстиков В.П. 1984. К проблеме образования Боспорского царства. *ВДИ* 3, 24–48.

Фролова Н.А. 1968. Монетное дело Рискупорида II. *НЭ* VII, 43–67.

Фролова Н.А. 1971. Монетное дело боспорского царя Евпатора. *НЭ* IX, 62–75.

Фролова Н.А. 1977а. Монетное дело Котиса I, сына Аспурга. *Нумизматический сборник ГИМ* 5 (2), 219–276.

Фролова Н.А. 1977б. О причинах реформы денежного обращения на Боспоре в правление Савромата II. *Нумизматический сборник ГИМ* 5 (1), 150–232.

Фролова Н.А. 1980. Монетное дело Рискупорида III. *НЭ* XIII, 13–37.

Фролова Н.А. 1988. Проблемы монетной чеканки Боспора VI–II вв. до н.э. (По поводу выхода в свет книги В.А. Анохина «Монетное дело Боспора». Киев, 1986 г.). *ВДИ* 2, 122–143.

Фролова Н.А. 1995. О проблеме чеканки монет с надписью АПОЛ. *БС* 6, 205–212.

Фролова Н.А. 1996. Монетное дело Боспора середины VI–V вв. до н.э. *РА* 2, 34–69.

Фролова Н.А. 1997. *Монетное дело Боспора (сер. I в. до н.э. – сер. IV в. н.э.)*. Ч. I–II. М.

Чугаев А.В., Сапрыкина И.А. 2022. Эволюция источников монетного серебра на Боспоре в V–IV вв. до н.э. – II–III вв. н.э. по данным изотопного анализа Pb. *МАИЭТ* XXVII, 467–490.

Шелов Д.Б. 1956. *Монетное дело Боспора VI–II вв. до н.э.* М.

Юшков, В.Н. 2010. *Боспорские монеты от Котиса III до Рискупорида V. Каталог*. Краснодар.

Abramzon M.G., Treister M.Y., Vinokurov N.I. 2012. Two Hoards of Coins and Jewellery Items from the Time of the Roman-Bosporan War of AD 45–49 from the Site of Artezian. *ACSS* 18.2, 207–278.

Abramson M.G., Saprykina I.A., Kichanov S.E., Kozlenko D.P., Nazarov K.M. 2018. A Study of the Chemical Composition of the 3rd Century AD Bosporan Billon Staters by XRF-Analysis, Neutron Tomography and Diffraction. *Journal of Surface Investigation: X-ray, Synchrotron and Neutron Techniques* 12.1, 114–117.

Abramzon M.G., Efimova Yu.Y., Koptseva N.V., Saprykina I.A., Smekalova T.N. 2023. *Metallurgy of Bosporan Silver Coinage. The Third Century*. (Colloquia Antiqua). Leuven–Paris–Bristol.

Brauer R. 1960. Die Heraklestaten auf antiken Munzen. *Zeitschrift fur Numismatik* XXVII, 35–112.

Callataÿ F., de. 2007. La révision de la chronologie des bronzes de Mithridate Eupator et ses conséquences sur la datation des monnayages et des sites du Bosphore Cimmérien. In: *Une koinè pontique. Cités grecques, sociétés indigènes et empires mondiaux sur le littoral nord de la Mer Noire (VIIe s.a.C. – IIIe s.p.C.)*. (Ausonius Mémoires 18). Bordeaux, 271–308.

Caley E.R. 1964. *Orichalcum and related ancient Alloys*. New York.

Conophagos C., Badecca H., Tsaimou C. 1976. La technique Athenienne de la frappe des monnaies a l'epoque classique. *ΝΟΜΙΣΜΑΤΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ*, 5–33.

Craddok P.T. 1978. The composition of the Copper Alloys used by the Greek, Etruscan and Roman civilisations: 3. The origins and Early use of Brass. *Journal of Archaeological Science* 5, 1–16.

Craddock P.T., Burnett A.M., Preston K. 1980. Hellenistic Copper-base coinage and the origin of brass. In: W.A. Oddy (ed.), *Scientific Studies in Numismatics* (British Museum Occasional Paper 18). London, 53–64.

Förschner G. 1986. *Die Münzen der Griechen in Italien und Sizilien. Die Bestände des Münzkabinetts*. (Kleine Schriften des Historischen Museums Frankfurt am Main. Bd. 27). Frankfurt am Main.

Frolova N.A. 1979. *The Coinage of the kingdom of Bosporus A.D. 69–238* (BAR IS 56). Oxford.

Frolova N. 1991. Frühe Münzen von Pantikapaion als historische Quelle. *Klio* 73, 66–69.

Frolova N. 2004. *Die frühe Münzprägung vom Kimmerischen Bosporos (Mitte 6. bis Anfang 4. Jh. V. Chr.). Die Münzen der Städte Pantikapaion, Theodosia, Nymphaion und Phanagoria sowie der Sinder*. Berlin.

Gentner W., Miller O., Wagner G. 1978. Silver sources of archaic Greek coinage. *Naturwissenschaften* 65 (6), 273–285.

Head B.V. 1881. *British Museum: Guide to Coins of the Ancients*. London.

Head B.V. 1887. *Historia Nummorum. A Manual of Greek Numismatics*. Oxford.

Johnston A. 1990. The Coinage of Metapontum. Pt. 3 (NNM 164). New York.

Klein E. 1979. Chemical and mineralogical studies in Siphnos Ores and Slags. *Archaeo-Physika* 10, 223–229.

Klockenkamper R., Bubert H., Hasler K. 1999. Detection of Near-surface Silver Enrichment on Roman Imperial Silver Coins by X-ray Spectral Analysis. *Archaeometry* 41 (2), 311–320.

Kraay C.M., Emelius V.M. 1962. *The composition of Greek silver coins*. Oxford.

Kuznetsov V.D., Abramzon M.G. 2021. *The Beginning of Coinage in the Cimmerian Bosporus (A Hoard from Phanagoria)* (Kuznetsov V.D., Tsetskhladze G.R. (eds.), Phanagoria Studies. 1 = Colloquia Antiqua. 34). Leuven–Paris–Bristol.

Latyshev B. 1890. *Inscriptiones antiquae orae septentrionalis Ponti Euxini Graecae et Latinae: Bosporus*. Petropoli.

Leschhorn W. 1993. *Antike Ären: Zeitrechnung, Politik und Geschichte im Schwarzmeerraum und in Kleinasien nördlich des Tauros* (Historia Einzelschriften LXXXI). Stuttgart.

Malloy A.G. 1970. *The coinage of Amisus*. New York.

Minns E.H. 1913. *Scythians and Greeks*. Cambridge.

Morton V. 2019. *Brass from the past Brass made, used and traded from prehistoric times to 1800*. Archaeopress Publishing Ltd.

Paszthory E. 1982. Archaometrische Untersuchunden an archaischen Munzen Athens. *Schweizer Munzblatter* 32 (126), 30–36.

Sear D. 1978. *Greek Coins and Their Values*. Vol. I. *Europe*. London.

Simič V.M. 1980. The chemical composition of copper and bronze coins struck in Thessalonica. *Numizmatičar* 3, 67–74.

Smekalova T.N. 2018. Evolution of composition of monetary alloys of ancient Greek states on the Black Sea shores, basing on the data of x-ray-fluorescent spectroscopy with the example of Bosporos Cimmerian. *Crystallography Reports* 63(6), 1043–1050.

Treister M.Ju. 1988. Spectroanalytical Study of the Kingdom of Bosporus Bronze Coins. *Bulletin of the Metals Museum* 13, 3–21.

Список сокращений

БИ	— *Боспорские исследования*. Симферополь - Керчь
БС	— *Боспорский сборник*. Москва
ВДИ	— *Вестник древней истории*. Москва
ЗООИД	— *Записки Одесского общества истории и древностей*. Одесса
КБКАМ	— Абрамзон М.Г., Фролова Н.А. *Корпус боспорских кладов античных монет. Т. I. (1834–2005 гг.)* (БИ. Suppl. 2). Симферополь, Керчь, 2007–2008.
МАИЭТ	— *Материалы по археологии, истории и этнографии Таврии*. Симферополь
МИА	— Материалы и исследования по археологии СССР
НЭ	— *Нумизматика и эпиграфика*. Москва
ПИФК	— *Проблемы истории, филологии, культуры*. Москва - Магнитогорск - Новосибирск
РА	— *Российская археология*. Москва
СА	— *Советская археология*. Москва
ТГЭ	*Труды Государственного Эрмитажа*. Ленинград / Санкт-Петербург
ACSS	— *Ancient Civilizations from Scythia to Siberia*. Leiden
BAR IS	— British Archaeological Reports International Series. Oxford
BAR 1102	— Frolova N.A., Ireland S. *The Coinage of the Bosporan Kingdom from the First Century BC to the First Century AD*. (BAR IS 1102). Oxford, 2002.
BMC 1	— Pool R.S., Head B.V., Gardner P. *A Catalogue of the Greek Coins. Italy*. (A Catalogue of the Greek Coins in the British Museum. I). London, 1873.
BMC 7	— Gardner P. *Catalogue of the Greek Coins. Thessaly to Aetolia* (A Catalogue of the Greek Coins in the British Museum. VII). London, 1883.
BMC 12	— Head B.V. *Catalogue of the Greek Coins. Corinth and Colonies* (A Catalogue of the Greek Coins in the British Museum. XII). London, 1889.
BMC 26	— Hill G.F. *Catalogue of the Greek Coins of Phoenicia* (A Catalogue of the Greek Coins in the British Museum. XXV). London, 1910.
CH XI	— Abramzon M.G., Kuznetsov V.D. *Coin Hoards*. Vol. XI. *Greek Hoards. The Cimmerian Bosporus* (Colloquia Antiqua, 32). Leuven–Paris–Bristol, 2021
CNG	— Classical Numismatic Group
Hypanis	— В.Д. Кузнецов, А.А. Завойкин (ред), *Hypanis. Труды отдела классической археологии ИА РАН*. М.

Hunt. Coll. — MacDonald G. *Catalogue of Greek Coins in the Hunterian Collection, University of Glasgow*. Glasgow, 1899 (Vol. I), 1901 (Vol. II).

IGCH — Thompson M., Mørkholm O., Kraay C.M. (eds.). *An Inventory of Greek Coin Hoards*. New York, 1973.

McClean Coll. — Grose S.W. *Fitzwilliam Museum. Catalogue of the McClean Collection of Greek Coins*. Cambridge, 1923 (Vol. I), 1926 (Vol. II), 1929 (Vol. III).

NAC — Numismatica Ars Classica AG

NNM — *Numismatic Notes and Monographs*. New York: American Numismatic Society

Rec. — Waddington W., Babelon E., Reinach Th. *Recuel general des monnais grecques d'Asie Mineure*. T. I, fasc. 1. 2nd ed. Paris, 1925.

SNG ANS 5 — Sylloge Nummorum Graecorum USA. *The Collection of the American Numismatic Society*. Pt 5. *Sicily (Syracuse – Siceliotes)*. New York, 1988.

SNG Blackburn — Sylloge Nummorum Graecorum Great Britain. Vol. VIII. *The Hart Collection Blackburn Museum*. Oxford, 1989.

SNG BM I — Sylloge Nummorum Graecorum Great Britain. Vol. IX. *British Museum*. Pt. I. Price M. *The Black Sea*. London, 1993.

SNG Cop. — Sylloge Nummorum Graecorum Denmark. *The Royal Collection of Coins and Medals, Danish National Museum*. I. *Italy –Sicily (*Pts 1–5*)*. West Milford, 1981.

SNG Cop. Suppl. — Sylloge Nummorum Graecorum Denmark. *The Royal Collection of Coins and Medals, Danish National Museum*. Supplementum. *Acquisitions 1942–1996*. Vastervik, 2002.

SNG Lockett — Sylloge Nummorum Graecorum Great Britain. Vol. III. *The Lockett Collection*. Pt. 1. *Spain – Italy*. London, 1938.

SNG Manchester — Sylloge Nummorum Graecorum Great Britain. Vol. VII. *Manchester University Museum. The Rabby and Gütterbock Collections*. London, 1986.

SNG München — Sylloge Nummorum Graecorum Deutschland. *Staatliche Münzsammlung München*. Berlin, München, 1968.

SNG NMW — Sylloge Nummorum Graecorum Poland. *The National Museum in Warsaw*. Vol. II. Pt. 2. Walczak E. *The Northern Black Sea Coast. Bosporan Rulers*. Kraków, Warszawa, 2017.

SNG SPMFA — Sylloge Nummorum Graecorum Russia. Kovalenko S.A. *State Pushkin Museum of Fine Arts Coins of the Black Sea Region*. Pt 1. *Ancient coins from the Northern Black Sea Littora*l (Colloquia Antiqua 3). Leuven, Paris, Walpole, MA, 2011.

SNG Stanc. — Sylloge Nummorum Graecorum Great Britain. Vol. XI. *The William Stancomb Collection of the Black Sea Region*. Oxford, 2000.

SNG Sweden I — Sylloge Nummorum Graecorum Sweden. Vol. I. *The Collection of His Late Majesty King Gustaf VI Adolf. The Fred Forbat Collection*. Stockholm, 1974.

Цветные иллюстрации

Цв. илл. 1. Золотые монеты, поступившие на Боспор из Италии: 1 – Метапонт. Тетробол, ок. 280–279 гг. до н.э.; 2 – статер царя Эпира Александра Молосского, отчеканенный в Таренте, ок. 332–330 гг. до н.э. (х 4,5).

Цв. илл. 2. Электровые статеры боспорских царей: 1 – Котис II, 130/131 г. н.э.; 2–3 – Савромат II, 179/180 и 194/195 гг. н.э. (х 3).

Кат. 295

Цв. илл. 3. Золотой статер Котиса II. 130/131 г. н.э. (х 7).

Цв. илл. 4. Электровые статеры начала III в. н.э.: 1 – Савромат II, 205/206 гг. н.э.; 2–5 – Рескупорид III, 215/216, 216/217 и 223/224 г. н.э. (х 2,5).

Кат. 334

Цв. илл. 5. Статер Рескупорида III, 216/217 г. н.э. Электр (х 3).

Кат. 333

Кат. 336

Цв. илл. 6. Электровые статеры Рескупорида III (х 3).

Цв. илл. 7. Серебряные монеты Пантикапея V–IV вв. до н.э.: 1 – диобол, ок. 450 г. до н.э.; 2 – диобол, ок. 425–400 гг. до н.э.; 3 – триобол, ок. 400–375 гг. до н.э.; 4 – триобол, ок. 340–330 гг. до н.э.; 5 – обол, ок. 340–330 гг. до н.э.; 6 – триобол, ок. 330–315 гг. до н.э. (х 3).

1

Кат. 111

2

Кат. 115

3

Кат. 118

Цв. илл. 8. Серебряные монеты Пантикапея III–II вв. до н.э.: 1–2 – ок. 230–200 гг. до н.э.; 3 – ок. 200–150 гг. до н.э. (х 2,5).

Цв. илл. 9. Серебряные драхмы Пантикапея: 1-4 – ок. 110/109–100 гг. до н.э.; 5 – ок. 100–90 гг. до н.э. (х 2,5).

1

2

3

Кат. 185

Кат. 192

Кат. 195

4

Кат. 175

Цв. илл. 10. 1 – Фанагория, тетробол, ок. 120–100 гг. до н.э.;
2–3 – Фанагория, драхмы, ок. 85–70 гг. до н.э.; 4 – Пантикапей, тетрахалк, ок. 49/48–30 гг. до н.э. (х 2,5).

Цв. илл. 11. Двойные сестерции Савромата II. Ок. 186–196 гг. н.э. (х 2,5).

Цв. илл. 12. Двойные денарии Савромата II: 1 – ок. 180–196 гг. н.э.; 2–3 – ок. 196–210/211 гг. н.э. (х 2,5).

Кат. 339

Кат. 340

Цв. илл. 13. Двойные денарии Рескупорида III, ок. 218 г. н.э. (х 2,5).

Цв. илл. 14. Серебряные статеры соправителей: 1–5 – Котис III, 229/230 и 231/232 гг. н.э.; 6 – Савромат III, 230/231 г. н.э. (х 2).

Цв. илл. 15. Билонные статеры III в. н.э.: 1–3 – Рескупорид V, 262/263, 265/266 и 266/267 гг. н.э.; 4 – Фарсанз, 253/254 г. н.э. (х 2,5).

Таблицы

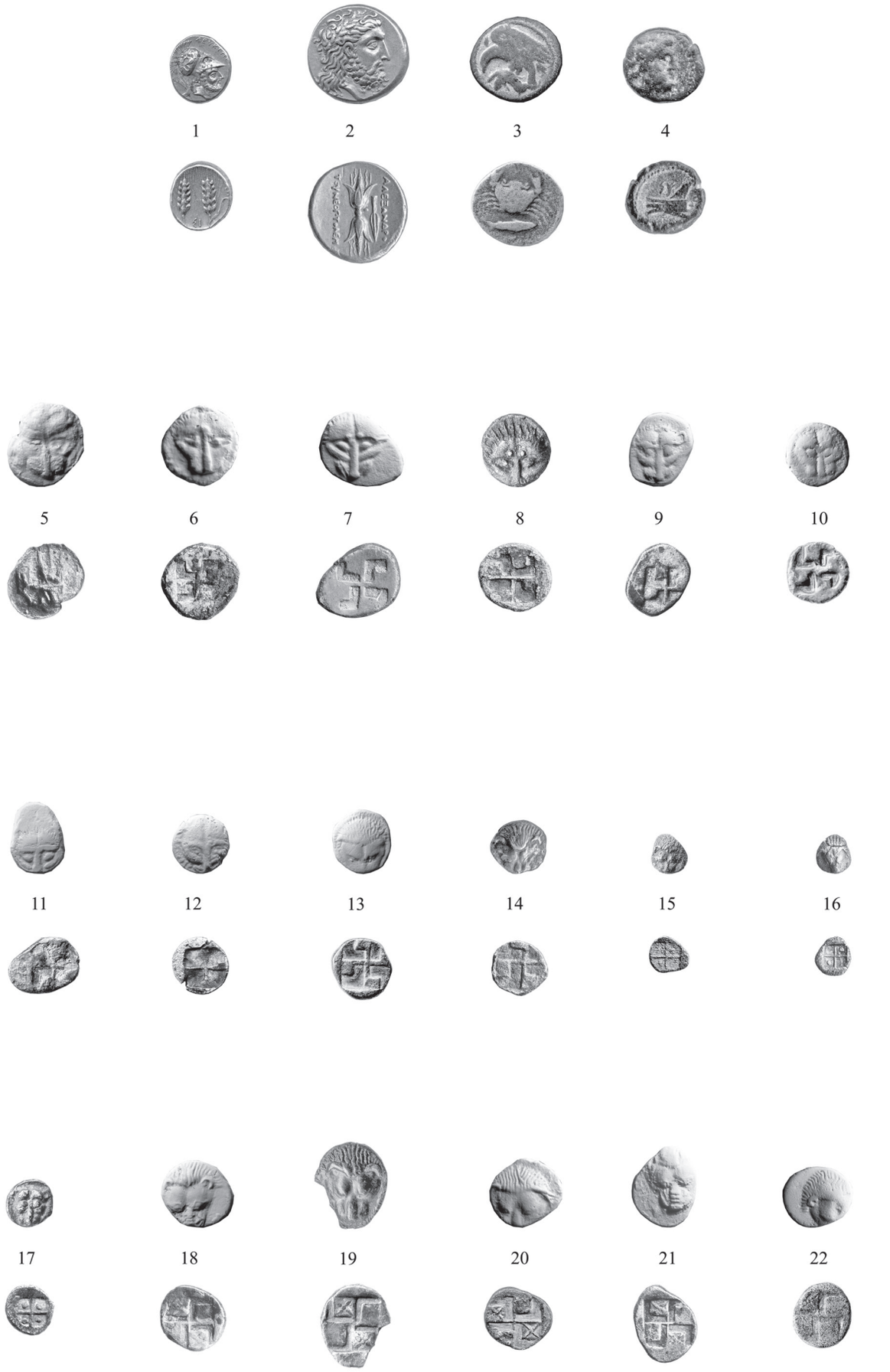
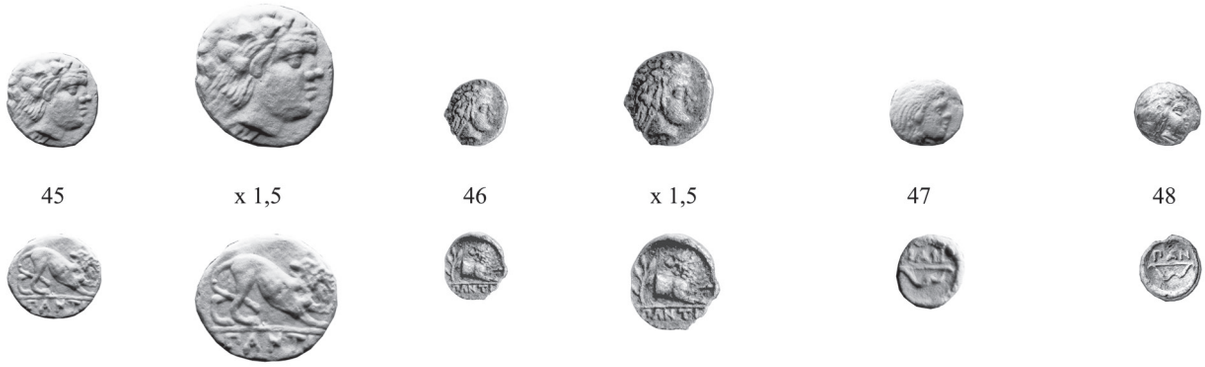


Таблица 1

23
24
25
26
27
28
29
30
x 1,5
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
x 1,5

Таблица 2



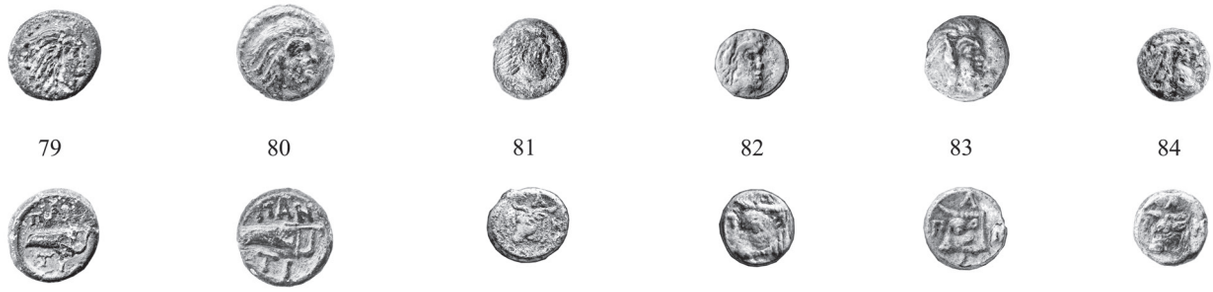
45 x 1,5 46 x 1,5 47 48

49 50 51 52 53 54

55 56 57 58 59 60

Таблица 3

Таблица 4



79 80 81 82 83 84

85 86 87 88 89 90

91 92 93 94 95 96

Таблица 5

97 98 99 100 101 102

103 104 105 106 107 108

109 110 111 112 113 114

Таблица 6

115 116 117 118 119 120

121 122 123 124 125 126 127

128 129 130 131 132 133

Таблица 7

134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151

Таблица 8

152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169

Таблица 9

170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
x 1,5
185
186

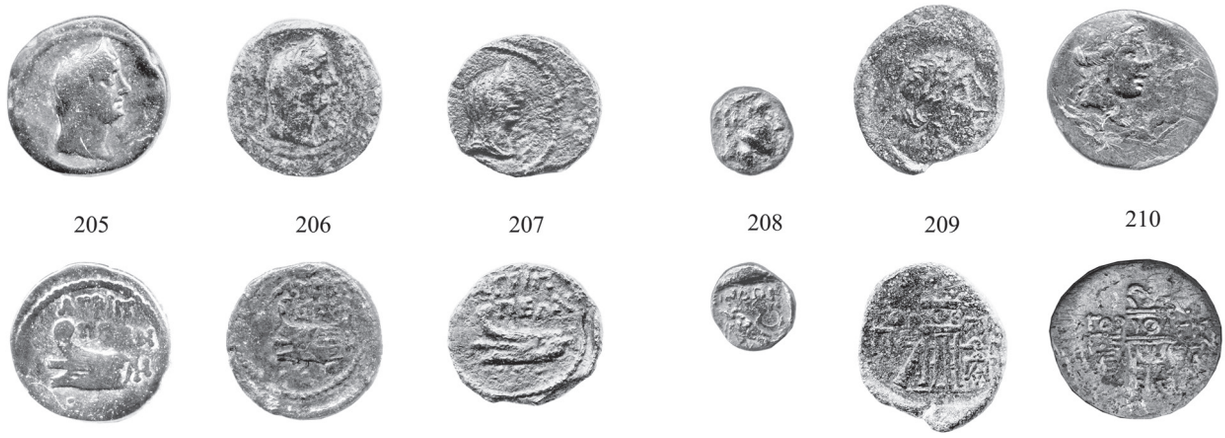
Таблица 10

187 188 189 190 191 192

193 194 195 196 197 198

199 200 201 202 203 204

Таблица 11



205 206 207 208 209 210

211 212 213 214 215 216

217 218 219 220 221 222

Таблица 12

223 224 225 226 227 228

229 230 231 232 233 234

235 236 237 238 239 240

Таблица 13

241 242 243 244 245 246

247 248 249 250 251 252

253 254 255 256 257 258

Таблица 14

259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275

Таблица 15

276 277 278 279 280 281

282 283 284 285 286 287

288 289 290 291 292 293

Таблица 16

294 295 296 297 298 299

300 301 302 303 304 305

306 307 308 309 310 311

Таблица 17

312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329

Таблица 18

330 331 332 333 334 335

336 337 338 339 340 341

342 343 344 345 346 347

Таблица 19

348 349 350 351 352 353

354 355 356 357 358 359

360 361 362 363 364 365

Таблица 20

366 367 368 369 370 371

372 373 374 375 376 377

378 379 380 381 382 383

Таблица 21

384 385 386 387 388 389

390 391 392 393 394 395

396 397 398 399 400 401

Таблица 22

402 403 404 405 406 407

408 409 410 411 412 413

414 415 416 417 418 419

Таблица 23

420 421 422 423 424 425

426 427 428 429 430 431

432 433 434 435 436 437

Таблица 24

438 439 440 441 442 443

444 445 446 447 448 449

450 451 452 453 454 455

Таблица 25

456 457 458 459 460 461

462 463 464 465 466 467

468 469 470 471 472 473

Таблица 26

474 475 476 477 478 479

480 481 482 483 484 485

486 487 488

Таблица 27

Научное издание

М.Г. Абрамзон, Т.Н. Смекалова, Н.В. Быковская

МОНЕТНЫЕ СПЛАВЫ АНТИЧНОГО БОСПОРА:

РЕНТГЕНО-ФЛУОРЕСЦЕНТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОНЕТ ДОВОЕННОЙ КОЛЛЕКЦИИ,
ПЕРЕДАННОЙ ФЕДЕРАТИВНОЙ РЕСПУБЛИКОЙ ГЕРМАНИИ
ВОСТОЧНО-КРЫМСКОМУ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОМУ МУЗЕЮ-ЗАПОВЕДНИКУ

Разработка дизайна серии монографий "Археометрия Причерноморья" *И.Н. Лицук*
Верстка и художественное оформление *Ю.О. Лебедева*
Корректор *С.И. Власова*

Подписано в печать 30.08.2023. Формат 60×90 1/8.
Бумага мелованная. Печать офсетная. Уч.-изд. л. 20.
Тираж 300 экз. Заказ №111

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами

Отпечатано ИП Бровко А.А., Республика Крым, г. Саки, ул. Тимирязева, 30