

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ МЕТОДЫ В ИЗУЧЕНИИ ОБЪЕКТОВ  
КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

УДК 902.2, 904, 903.25, 666.112, 543.51, 616-073.75

ВИЗАНТИЙСКИЙ ПОЛИКАНДИЛОН X–XIII ВЕКОВ ИЗ ГЛАВНОЙ  
БАЗИЛИКИ ГОРОДА НА ПЛАТО ЭСКИ-КЕРМЕН

© 2022 г. Э. А. Хайрединова<sup>1,\*</sup>, А. В. Антипенко<sup>1</sup>, А. И. Айбабин<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Институт археологии Крыма РАН, Симферополь, Россия

\*E-mail: khairidinovaz@rambler.ru

Поступила в редакцию 06.06.2022 г.

После доработки 06.06.2022 г.

Принята к публикации 20.06.2022 г.

Представлены результаты исследования состава сплава фрагментов поликандилона, найденных в 2020–2021 гг. на плато Эски-Кермен в слое разрушения конца XIII в. на площади перед главной городской базиликой. Подтверждено предположение о принадлежности этих фрагментов одному осветительному прибору. Проведен сравнительный анализ состава металла аналогичных изделий, происходящих из других регионов Византийской империи. Установлено, что сплавы изученных фрагментов фигурных деталей из Эски-Кермена и аналогичных по форме византийских поликандилов близки по рецептуре.

DOI: 10.56304/S1992722322050089

ВВЕДЕНИЕ

В конце VI в. в результате предпринятой византийским императором Мавриkiem реформы системы управления владениями империи в Юго-Западном Крыму на плато Эски-Кермен была сооружена крепость. В ее центре возвели большую трехнефную базилику, выходящую западным фасадом на просторную площадь, соединяющуюся с южными крепостными воротами широкой улицей (рис. 1). Со временем крепость эволюционировала в провинциальный византийский город, просуществовавший до конца XIII в. На протяжении всего времени его существования базилика оставалась главным храмом, в котором совершались не только богослужения и религиозные обряды, но и проходили собрания горожан и хранились весовые и метрические стандарты [1, с. 11]. Базилика была разграблена и погибла в пожаре во время набега на город войска Ногая в 1299 г. Ее руины почти полностью раскопаны в 1930 г. экспедицией под руководством Ф.И. Шмита [1, с. 6]. Из-за плохой сохранности памятника особый интерес представляет изучение находок, позволяющих реконструировать внутреннее убранство некогда богатого главного городского храма.

В 2020–2021 гг. на площади перед базиликой в слое разрушения конца XIII в. и в грунте над перекрытием двух плитовых могил XIV в., впущенных в этот слой, на большом расстоянии друг от друга найдены четыре фрагмента фигурных деталей (рис. 1, 1–4; 2, 1–4), которые, предположи-

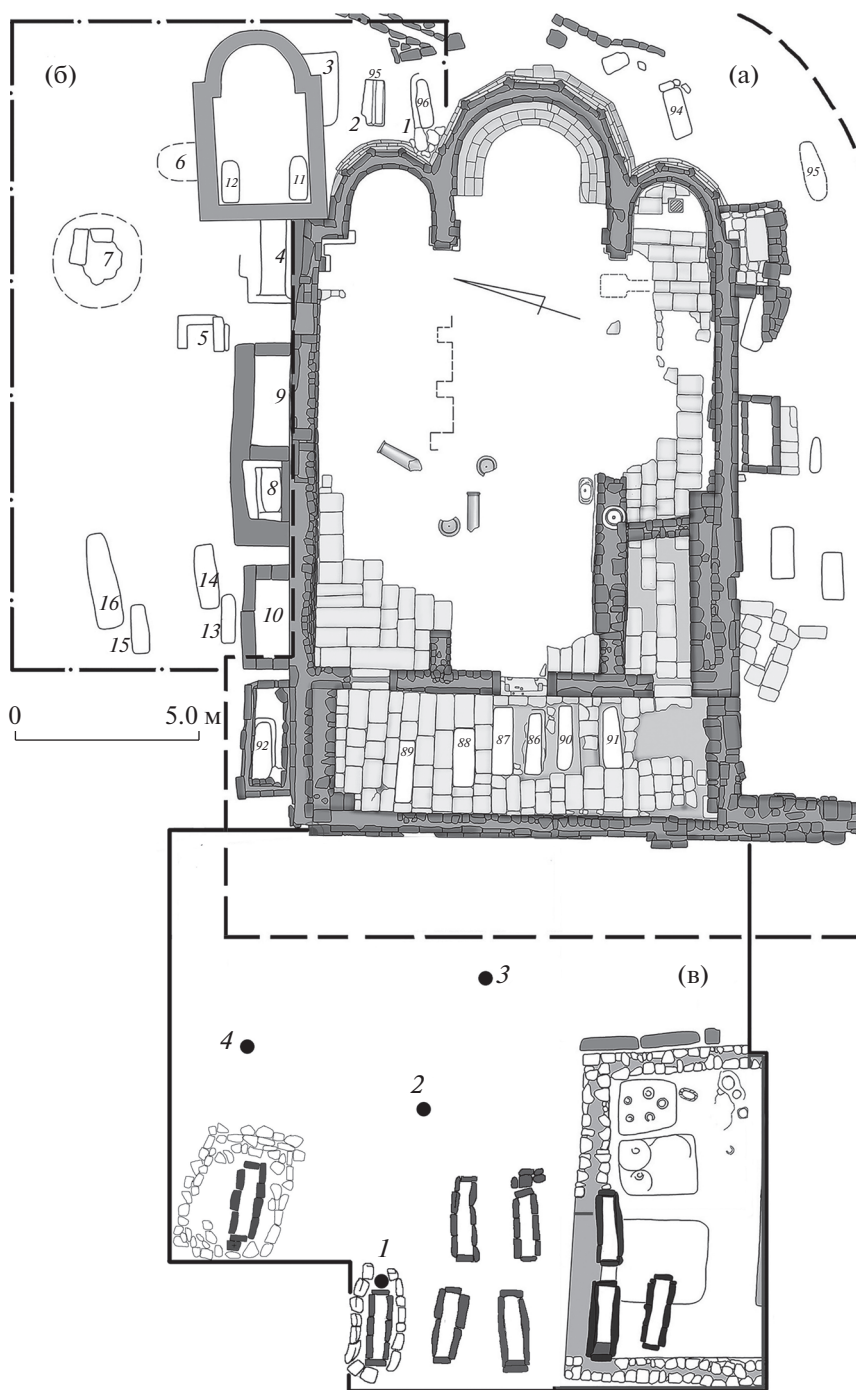
тельно, принадлежали одной люстре, сделанной из бронзы в виде ажурного диска с полусферической центральной частью (рис. 2а) [2, рис. 96, 1]. Такие осветительные приборы использовались в церквях. Согласно типиконам и описям церковного имущества XI–XII вв. подвешивавшаяся на цепях бронзовая люстра со стеклянными лампадами, объединенными общей подставкой, называлась поликандилоном (πολυκάνδηλον) (рис. 3) [3, р. 38, note 30; 4, S. 480, Nr. 4]. В отечественной византистике такие люстры принято называть лампадофорами [5, с. 138–139. № 265].

Для подтверждения принадлежности одному изделию проведено исследование состава сплава каждого фрагмента поликандилона. Проведен сравнительный анализ состава металла аналогичных изделий, происходящих с территории Византийской империи.

ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

*Фрагмент 1* (рис. 2, 1). Обломок крайней части диска поликандилона (размером 4.8 × 5.0 см) с бордюром из стилизованных трилистников, образованных чередующимися овальными и треугольными выступами, подчеркнутыми двумя рядами круглых и трапециевидных отверстий. На обратной стороне напаяна массивная петля (размер 1.2–1.7 см, толщина 0.8 см) для крепления цепи.

*Фрагменты 2 и 3* (рис. 2, 2, 3). Обломки центральной полусферической части поликандилона в виде пересекающихся, прямоугольных в сече-

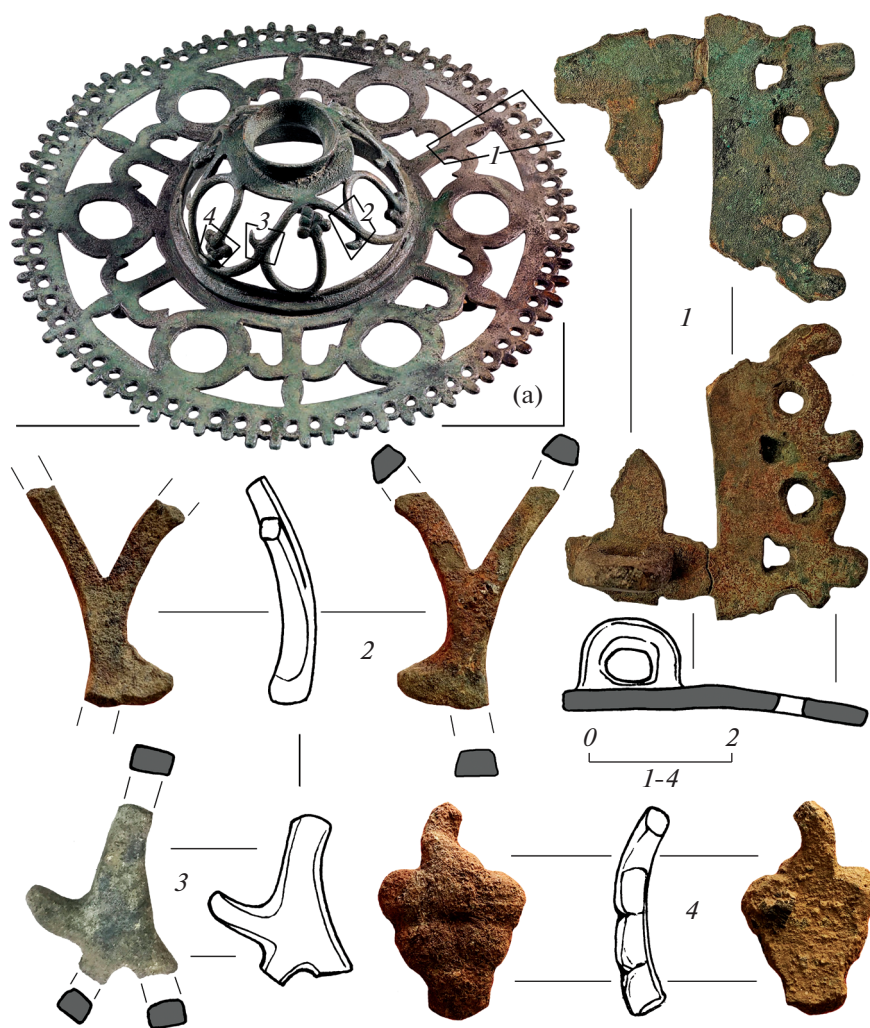


**Рис. 1.** План центральной части средневекового города на плато Эски-Кермен с главной базиликой и площадью перед ней. Черными кружками обозначены места находок обломков поликандилона; а – 1930 г., б – 1979–1980 гг., в – 2018–2021 гг.; номера находок на плане соответствуют номерам предметов на рис. 2.

нии стержней с заостренным выступом, имитирующих виноградную лозу с усиком (длина 3.0 и 3.7 см, толщина 0.5 см).

*Фрагмент 4* (рис. 2, 4). Обломок центральной полусферической части поликандилона в форме стилизованной виноградной грозди (размер 2.4 × 3.5 см, толщина 0.5 см).

В качестве ближайших аналогий исследуемым находкам из Эски-Кермена следует указать два поликандилона, один из которых, происходящий, якобы, из Константинополя, хранится в коллекции Дамбартон Оукс (рис. 3, 2) [6, р. 42, No. 44, pl. XXXI], второй, место находки которого не известно, – в коллекции Закоса (рис. 2а) [7, S. 101–



**Рис. 2.** Фрагменты бронзового поликандилона (1–4), найденные в слое разрушения конца XIII в. на центральной площади города на плато Эски-Кермен и аналогичный целый поликандилон из коллекции Закоса (а). (1–4 – фото Э.А. Хайрединовой; а – по Daim 2017. S. 101–102. Kat.Nr. IV.68. Taf. 65, 1).

102, Kat.Nr. IV.68, Taf. 65, 1]. Подобная по конструкции, но отличающаяся декором люстра неизвестного происхождения находится в коллекции Лувра [8, p. 187, Fig. 2, c; 9, p. 306, Nr. LU5.018].

М. Ксантопулу выделила поликандилоны в виде ажурного диска с полусферической центральной частью с растительным декором в тип 5 и привела убедительные аргументы в пользу того, что эти изделия, датировавшиеся прежде ранне-византийским временем, следует отнести к средневизантийскому периоду [9, p. 51–52, 305–306, Nr. LU5.017–5.021, fig. 88]. Судя по находкам из византийских памятников, в IX–XI вв. существовали и другие разновидности поликандилонов — сделанные в форме диска, но без полусферической чаши по центру, имевшие по краю, как и экземпляр из Эски-Кермена, ажурный бордюр из чередующихся полукруглых, овальных выступов

и круглых отверстий (рис. 3, 1, 3) [10, p. 128, Cat.No. 860, pl. 63; 11, № 8. Етк. 1; 7; 10; 11; 12, p. 149, 150, fig. 1–3]. Большинство находок люстр этого типа происходит из культовых построек [9, p. 66–67, tabl. 7]. Судя по конструкции диска, в поликандилоне могло разместиться от шести до девяти стеклянных лампад. Л. Пети подчеркивал, что поликандилоны использовались исключительно для стеклянных лампад, заполненных маслом, свечи на них не размещались [13, p. 128]. Возможно, в центральную часть в виде широкого круглого отверстия или ажурной полусферической чаши ставилось страусиное яйцо, привезенное из святых мест [14, с. 123].

#### МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Все фрагменты поликандилона исследовали методом рентгенофлуоресцентного анализа на

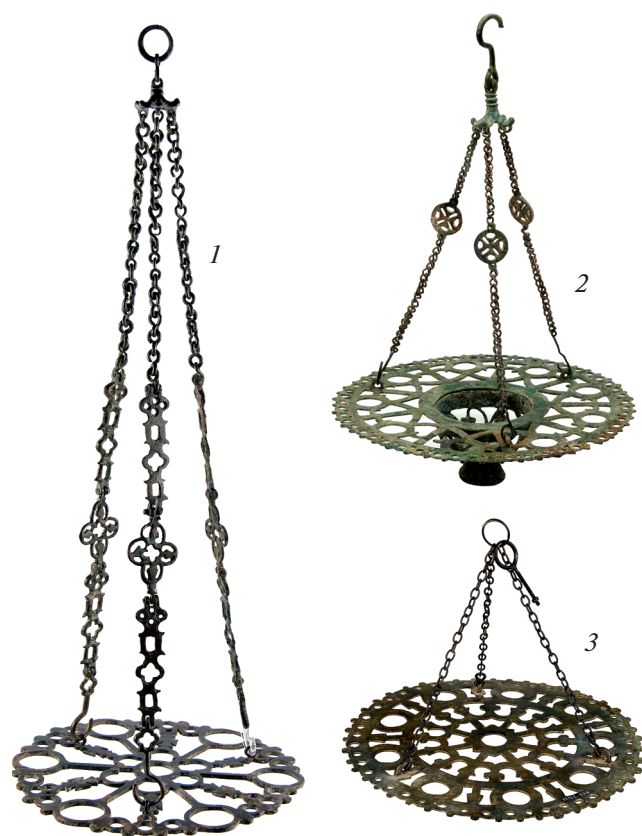


Рис. 3. Византийские поликандилоны: 1 – Музей Бенаки, 2 – коллекция Дамбартон Оукс, 3 – Лувр. (по [11, Ейк. 4; 8; 9]).

приборе M1 MISTRAL (Bruker), оснащенный полупроводниковым кремний-дрейфовым детектором высокого разрешения (50 кэВ, мощность 50 Вт), с помощью программы XSpecPro. Диаметр коллиматора (изучаемая область) составлял 1.5 мм. Регистрацию флуоресцентного излучения проводили “на воздухе”, что позволило детектировать элементы с атомным номером выше 17 (Cl). Измерения проводили на поверхности образцов, очищенной от коррозии и поверхностных загрязнений скальпелем. В табл. 1 внесены осредненные данные для каждого из четырех изучаемых фрагментов.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенного исследования сплава четырех фрагментов поликандилона (табл. 1) установлено, что все они выполнены из бронзы, основным легирующим компонентом в которой является свинец. В сплаве присутствует олово. Его содержание варьируется в пределах 2–3.5%. Во всех без исключения образцах обнаружены десятые доли серебра и сурьмы. Тем не менее отмечается разница в элементном составе образцов 1 и 3 (табл. 1) – присутствует цинк в концентрациях 6.75 и 4.38% соответственно.

Для сравнения привлечены данные элементного состава одновременных византийских поликандилонов, хранящихся в Музее Бенаки в г. Афины (табл. 1, образец 5; рис. 3, 1) и в коллекции Закоса (табл. 2; рис. 2а). Диск поликандилона из Музея Бенаки изготовлен из многокомпонентного сплава, в котором основной легирующий компонент – олово. При этом в нем отмечается значительная доля свинца (8.9%), также в составе зафиксирован цинк в концентрации ~2%. Лабораторные исследования материала всех составных элементов поликандилона показали, что рецептура сплава диска и цепей различается. Наличие разных ингредиентов в сплавах поликандилона предполагает, что мастера либо выбирали сплавы с разными техническими характеристиками, либо использовали то, что было под рукой. Согласно [11, р. 110; 12, р. 152] использование бронзы с высоким содержанием олова, а не латуни, преобладающей в IX–XI вв., предполагает, что мастер хотел использовать более дорогой материал для изготовления этого конкретного артефакта независимо от того, был ли он оригинальным или переработанным.

Данные измерения элементного состава поликандилона из коллекции Закоса (табл. 2, рис. 2а) [7, S. 208, Kat.Nr. IV.68, Taf. 65, 1] достаточно близки результатам анализа сплава деталей поликандилона из главной базилики на плато Эски-Кермен. В обоих случаях применялся сплав с высоким содержанием свинца и с разной рецептурой для составных элементов изделия.

Таблица 1. Элементный состав фрагментов поликандилонов из Эски-Кермена (образцы 1–4) и из Музея Бенаки (образец 5)

Образец	Cu	Ni	Zn	Mn	Fe	Ag	As	Au	Pb	Sb	Sn
1	76.41	0.07	6.75	0.00	0.62	0.14	0.00	0.00	13.40	0.23	2.38
2	76.99	0.00	0.44	0.00	1.41	0.12	0.00	0.00	17.50	0.30	3.24
3	79.99	0.07	4.38	0.00	0.32	0.12	0.00	0.00	11.34	0.33	3.45
4	76.86	0.00	0.52	0.00	0.77	0.12	0.00	0.00	18.83	0.31	2.60
5	78.1	0.2	1.9		0.2	1.7			8.9		10.3

Таблица 2. Элементный состав поликондилона из коллекции Закоса

Область измерения	Cu	Ni	Zn	Fe	Ag	As	Pb	Sn	Sb	Co
Диск	63.46	0.07	6.49	0.39	0.00	1.61	21.76	6.20	0.00	0.04
Чаша	75.48	0.20	8.52	0.53	0.15	0.00	9.32	5.56	0.23	0.02

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По итогам исследования можно заключить, что представлены два варианта рецептуры сплава — медно-свинцово-оловянный и медно-свинцово-оловяно-цинковый. Учитывая реконструируемые по имеющимся аналогиям размеры поликондилона и сложную форму, можно предположить, что отливали его не одновременно, а заливая порциями расплавленный металл в форму (формы?). Этим можно объяснить разницу в элементном составе исследуемых вещей. Отметим, что сплав содержит весьма значительное количество свинца, который при застывании образует глобулы и тем самым обеспечивает широкий разброс количественных показателей. Сравнение результатов исследования состава материала поликондилонов, происходящих с территории Византийской империи, демонстрирует, что для их изготовления применялись медные сплавы со свинцом, оловом и цинком. Концентрация легирующих компонентов различается не только для разных изделий, но и для составных частей одного артефакта.

Описанные находки — лишь малая часть осветительного инвентаря, использовавшегося в главной базилике города на плато Эски-Кермен. Так, судя по находкам из базилики Святого Тита в Гортине, небольшая церковь площадью ~255 м<sup>2</sup> в средневизантийское время освещалась как минимум тридцатью бронзовыми светильниками, люстрами и различными канделябрами. Согласно типикону монастыря Христа Пантократора XII в. входившая в монастырский комплекс церковь Богородицы Милостивой, площадь которой приблизительно равна площади главной базилики на плато Эски-Кермен и составляет ~320 м<sup>2</sup> (включая нартекс), освещалась сорока восемью подвесными лампами и несколькими люстрами [15, p. 115].

Светильники из главной базилики на плато Эски-Кермен скорее всего изготовлены в византийских мастерских. Как видим, для освещения провинциальной византийской церкви в Горном Крыму использовали тот же набор светильников, что и в храмах на территории империи. Публикуемые находки позволяют расширить представление о внутреннем убранстве главного городского храма на плато Эски-Кермен.

Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда в рамках реализации проекта № 20-18-00076 “Эволюция городов на Внутрен-

ней гряде Крымских гор в Средние века и Новое время”.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айбабин А.И. // Итоги археологических исследований центральной части города на плато Эски-Кермен в 2018–2020 гг. / Ред. Айбабин А.И., Хайрединова Э.А. Симферополь: ООО “Антиква”, 2021. (Серия “Материалы Эски-Керменской экспедиции”. Вып. 1). С. 5.
2. Хайрединова Э.А. // Итоги археологических исследований центральной части города на плато Эски-Кермен в 2018–2020 гг. / Ред. Айбабин А.И., Хайрединова Э.А. Симферополь: ООО “Антиква”, 2021. (Серия “Материалы Эски-Керменской экспедиции”. Вып. 1). С. 26.
3. Gautier P. // Revue des études byzantines. 1974. V. 32. P. 1.
4. Bouras L. // Jahrbuch der Österreichischen Byzantinistik 1982. B. 32. № 3. S. 479.
5. Залеская В.Н. Памятники византийского прикладного искусства IV–VII веков. СПб.: Изд-во Гос. Эрмитажа, 2006. 271 с.
6. Ross M. Catalogue of the Byzantine and early Medieval Antiquities in the Dumbarton Oaks Collection. Washington: Harvard University, 1965. 113 p.
7. Spätantike und Byzanz Bestandskatalog Badisches Landesmuseum Karlsruhe Objekte aus Bein, Elfenbein, Glas, Keramik, Metall und Stein / Hrsg. Daim F. et al. Mainz: Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums, 2017. 250 S.
8. Chevalier P. // Vjesnik za arheologiju i historiju dalmatinsku. 1997–1998. № 90–91. P. 161.
9. Xanthopoulou M. Les lampes en bronze à l'époque paléochrétienne. Turnhout: Brepols Publishers, 2010. (Bibliothèque de l'Antiquité tardive 16). 352 p.
10. Davidson G.R. The minor objects. Corinth XII. Princeton: American School of Classical Studies at Athens. 1952. 525 p.
11. Βερούκοβου Μ. “Και έγεινε φως”. Δύο μεσοβυζαντινά πολυκάνδηλα του Μουσείου Μπενάκη // Μουσείο Μπενάκη. 2013. Τομ. 8. Ρ. 91.
12. Verykokou M. Glass, Wax and Metal. Lighting technologies in Late Antique, Byzantine and medieval times / Eds. Moutsianos I., Garnett K.S. Oxford: Archaeopress Archaeology, 2019. P. 149.
13. Petit L. // Известия Русского археологического института в Константинополе. 1900. VI (Вып. 1). С. 1.
14. Тодоровић Д. Налази из старе Солунске левнице // Хиландарски Зборник. 1991. Т. 8. С. 99.
15. Xanthopoulou M. // Cahiers archéologiques. 1998. V. 46. P. 103.