

УДК 902/904

DOI: 10.18384/2949-5164-2024-5-64-78

ПОКРЫТИЯ НА БРОНЗОВЫХ ПРЕДМЕТАХ ИЗ ЦИРКУМПОНТИЙСКОЙ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЙ ЗОНЫ: ДИНАМИКА РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ОБЗОР НАХОДОК

Авилова Л. И.*Институт археологии Российской академии наук**117292, г. Москва, ул. Дм. Ульянова, д. 19, Российская Федерация*

Аннотация

Цель. Обзор археологических находок IV–III тыс. до н. э. с территории Юга Европейской России и Ближнего Востока, на которых имеются поверхностные покрытия из различных металлов.

Процедура и методы. Создана выборка древних бронзовых предметов с металлическими покрытиями, сделана классификация изделий в зависимости от их функции и хронологии, дана характеристика способа нанесения и материала покрытий.

Результаты. По научным публикациям собрана серия бронзовых артефактов IV–III тыс. до н. э., выявлена их общая черта – наличие покрытий, выполненных из серебра, золота, мышьяка и олова. Установлено, что покрытия наносились разными способами: их закрепляли механически в виде фольги (инкрустация); листовых накладок; получали в ходе сложных технологических процессов ливки, лужения.

Теоретическая и/или практическая значимость. Металлические изделия с покрытиями (инкрустациями) являются характерной чертой металлопроизводства на территории Циркумпонтийской металлургической провинции раннего и среднего периодов бронзового века. В обществе IV–III тыс. до н. э. изделия из золота и серебра являлись маркерами высокого социального статуса их владельцев и отражали формирование слоя элиты.

Ключевые слова: Циркумпонтийская историко-культурная зона, бронзовый век, археологические находки, металлопроизводство, покрытия, металлы, сплавы

Благодарности. Исследование выполнено в рамках НИОКТР 122011200270-0 «Динамика развития духовной и материальной культуры в энеолите – бронзовом веке (Юго-Восточная Европа, Кавказ, Передний Восток)».

COATINGS ON BRONZE OBJECTS FROM THE CIRCUMPONTIC HISTORICAL AND CULTURAL ZONE: DYNAMICS OF SPREAD AND FINDS OVERVIEW

L. Avilova*The Institute of Archaeology, Russian Academy of Sciences**ul. Dm. Ulyanova 19, Moscow 117292, Russian Federation*

Abstract

Aim. To review archaeological finds of IV–III millennium BC from the territory of South European Russia and the Near East which have surface coatings of various metals.

Methodology. A selection of ancient bronze objects with metal coatings is compiled, classification of products depending on their function and chronology is given, characteristics of the method of coating application and material are listed.

Results. A series of bronze artifacts of IV–III millennia BC was collected from academic publications, their common feature was revealed – the presence of coatings made of silver, gold, arsenic and tin. It was discovered that the coatings were applied in various ways: they were fixed mechanically in the form of foil inlay; plaits; obtained during complex technological processes of liquation, tinning.

Research implications. It was established that metal products with coatings (inlays) constitute a characteristic feature of metal production within the Circumpontic metallurgical province of the Early and Middle periods of the Bronze Age. In the society of the IV–III millennium BC gold and silver items were markers of the high social status of their owners and reflected formation of the elite layer.

Keywords: Circumpontic historical and cultural zone, Bronze Age, archeological finds, metal production, coatings, metals, alloys

Acknowledgments. The work was carried out within the framework of NIOKTR 122011200270-0 “Dynamics of the development of spiritual and material culture in the Eneolithic – Bronze Age (Southeast Europe, Caucasus, Front East)”.

Введение

В данной публикации внимание автора сосредоточено на наблюдаемых на ряде древних бронзовых изделий поверхностных покрытиях из различных металлов, в т. ч. драгоценных. Применение на бронзовых изделиях покрытий из других металлов – специфическая черта древнего металлопроизводства, отражённая в археологическом материале.

В работе предпринята попытка охарактеризовать динамику распространения покрытий разных типов, обнаруженных на находках из Циркумпонтийской историко-культурной зоны, датируемых IV–III тыс. до н. э. Собранный материал происходит с территории Северного Кавказа, Северного Причерноморья и Анатолии. С целью анализа и выявления специфики находки рассматриваются по функциональным категориям и типам покрытий (технологии их нанесения) с учётом их территориально-хронологической принадлежности.

При описании технических приёмов создания покрытий автором используются термины из области материаловедения¹. Приведём некоторые термины и дадим пояснения по содержанию.

Покрытие – создание на объекте поверхностного слоя из другого материала. Целью нанесения покрытия является

улучшение поверхностных свойств основного материала, таких как внешний вид, стойкость к коррозии. Покрытия могут наноситься в жидкой, газообразной или твёрдой фазах, но в результате они составляют одно целое с основным материалом. Покрытия обычно наносятся на рабочую часть изделия, реже – на всю поверхность. Покрытия могут быть листовыми, создаваемыми из тонких пластин металла (фольги) (*plating*), или выполняться в ходе термически регулируемых процессов, в частности, ликвации, лужения (*coating*).

Инкрустация – ряд техник в скульптуре и декоративно-прикладном искусстве, применяемых для вставки фрагментов из контрастных, часто отличающихся по цвету от фона, материалов в углубления основного объекта для создания орнамента или рисунка. Поверхность инкрустации обычно находится на одном уровне с матрицей.

Ликвация – процесс разделения веществ в растворе или расплаве в химии, геохимии и металлургии. В металлургии также – сегрегация (*inverse segregation*), неоднородность химического состава, возникающая при кристаллизации металла.

Лужение – нанесение тонкого слоя расплавленного оловянного припоя на поверхность металлических изделий, при этом поверхность приобретает характерный серебристый цвет.

¹ Лахтин Ю. М., Леонтьева В. П. Материаловедение: учеб. М.: Машиностроение, 1990. 493 с.

Производство металла в IV – начале III тыс. до н. э. характеризуется доминированием мышьяковой бронзы: именно она была основным искусственным сплавом на обширной территории Евразии, прежде всего, в пределах Циркумпонтийской металлургической провинции (ЦМП) эпохи ранней – средней бронзы.

Концентрация мышьяка в сплаве определяет цвет бронз (от красного до золотистого и серебристо-серого). На ряде изделий, отлитых из бронзы с концентрацией мышьяка 4–6%, могут наблюдаться серебристые покрытия, полученные с помощью определённых технологических приёмов [8]. Впервые на серебристые покрытия на бронзовых статуэтках быков из царского некрополя второй половины III тыс. до н. э. Хорозтепе в Центральной Анатолии обратил внимание С. Смит [30, р. 96, fig. 1]. В литературе высказывались различные взгляды по поводу происхождения серебристого слоя на поверхности древних бронз [24, р. 115]. Ряд исследователей в 1970-е гг. писали о том, что в Центральной Анатолии изделия с имитацией серебряной поверхности, скорее всего, получали методом обратной ликвации (*inverse segregation*) [15, р. 175–177]. О мышьяковых покрытиях на изделиях из могольника Аладжахюк пишет П. де Джисус как о целенаправленной имитации серебра [20, р. 184]. Позже при исследовании нескольких фигурок из Хорозтепе было установлено, что они отлиты из мышьяковой бронзы, а серебристый слой получен как результат процесса ликвации [29, р. 327].

Для понимания процесса получения специфических серебристых покрытий решающую роль играют результаты аналитических исследований. В ряде отечественных публикаций, основанных на применении современной аналитической методики и моделировании древних производственных процессов, была представлена конкретная информация о способах и процессах получения таких покрытий на бронзовых кинжалах из май-

копских памятников Северного Кавказа (IV тыс. до н. э.) и Усатовских курганов Северного Причерноморья (конец IV – начало III тыс. до н. э.) [7; 8; 9].

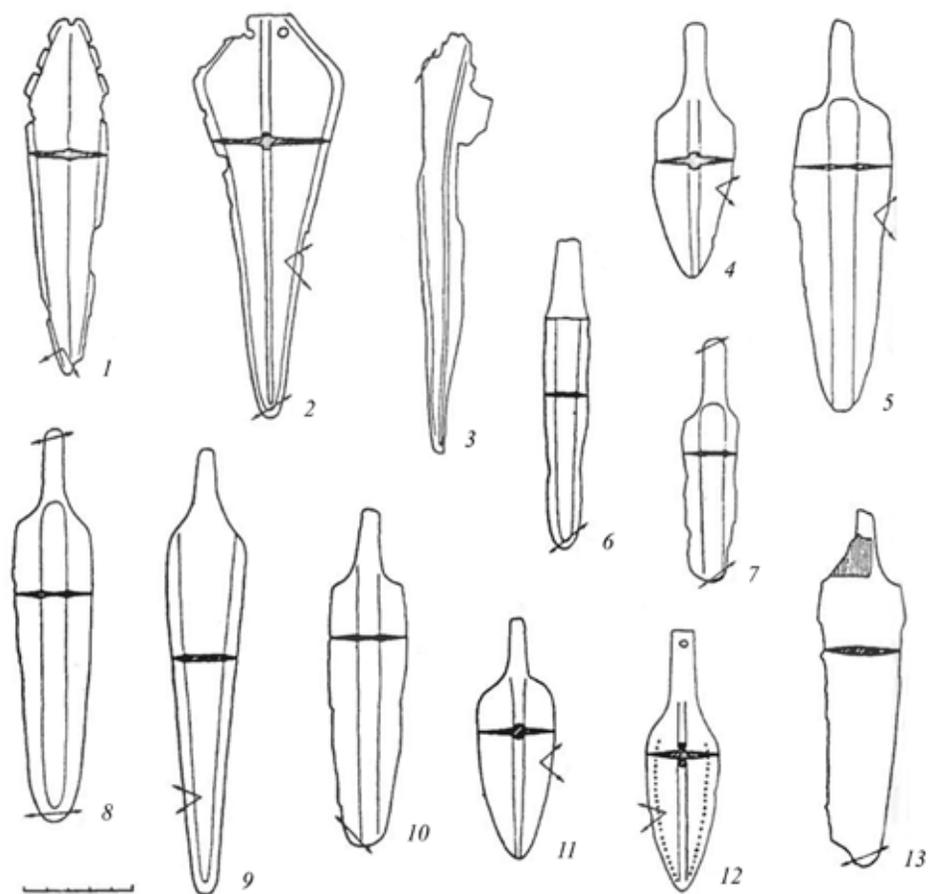
Проведённые отечественными специалистами историко-металлургические исследования позволили выявить механизмы образования серебристого слоя на поверхности бронзовых изделий. Удалось разграничить естественные и искусственные серебристые покрытия, причём было выделено 3 их разновидности, различные по происхождению:

1. покрытия, возникающие в результате обратной ликвации мышьяка по ходу расслаивания компонентов сплава при литье;
2. диффузионная, когда происходит восстановление мышьяка на поверхности изделия в результате нагрева;
3. формируется за счёт коррозии металла.

Все 3 разновидности покрытий были зафиксированы на изделиях майкопской и усатовской культур раннебронзового века [8].

Изделия с покрытиями с территории Северного Причерноморья и Предкавказья

Было предпринято металлографическое исследование 15 кинжалов майкопской культуры с мышьяковым покрытием на поверхности (рис. 1.4–1.13). Все они относились к позднему (новосвободненскому) этапу культуры, причём 9 кинжалов связаны непосредственно с курганами ст. Новосвободной (урочище Клады). Все кинжалы были изготовлены из медно-мышьякового сплава. Установлена связь кинжалов с серебристым покрытием с высокоранговыми погребальными комплексами: из 15 «серебристых» кинжалов 12 найдены в элитарных комплексах с престижным инвентарём [4, с. 97–99]. Ещё ранее В. М. Массон писал, что представители элиты в майкопском обществе IV тыс. до н. э. являлись военными вожди или лидеры племенной знати [5, с. 103–107].



1. Утконосовка, кург. 5;
 2–3. Усатово, 1-й курганный могильник, кург. 3 и кург. 1;
 4, 9, 11, 12. Урочище Клады, кург. 31, погр. 5;
 5. Станица Тимашевская случайная находка;
 6. Черем II, кург. 55, погр. 1;
 7. Черем II, кург. 21, погр. 5;
 8. Черем II, случайная находка;
 10. Черем II, кург. 36, погр. 1;
 13. Станица Новосвободная

Рис. 1 / Fig. 1. Бронзовые кинжалы усатовской и майкопской культур со следами серебристых покрытий. Места взятия металлографических шлифов показаны секущей / Bronze daggers of the Usatovo and Maykop cultures with traces of silver coatings. Locations of metallographic thin sections are shown by the secant

Источник: [8]

О назначении так называемых «больших усатовских кинжалов» с серебристым покрытием высказывались аналогичные предположения. Н. В. Рындина и Л. В. Конькова зафиксировали на кинжалах из Усатовских курганов (рис. 1.1–1.3) микроструктуры второго типа [9, с. 34–35]. Поскольку серебристый поверхностный слой был тонким и недолговечным,

он стирался при повторной заточке лезвий. Это дало авторам исследования основания предположить, что данные кинжалы использовались не в качестве боевого оружия, а как изделия символического назначения и, возможно, были специально изготовлены для погребения. Такое мнение подкрепляется их происхождением из больших курганов с цен-

тральными погребениями элитарного характера в 1 Усатовском могильнике. Подобно майкопским, усатовские кинжалы имитировали серебряные изделия и являлись маркёрами высокого социального статуса погребённых [7; 9].

Изделия с покрытиями с территории Ближнего Востока

Обратимся к материалам Ближнего Востока. Среди древнейших находок, на которых установлено применение декоративных покрытий, – клад оружия из слоя VIA городского поселения Арслантепе в Восточной Анатолии. Здесь функционировал обширный дворцово-культурный комплекс, построенный по канонам урукской архитектуры [26, р. 315–325]. Он датируется по радиоуглероду 3300–3000 до н. э. [10, р. 578] и отражает сильнейшее воздействие позднеурукской культуры на земли Восточной Анатолии [16]. В слоях Арслантепе VII и VI обнаружены многочисленные следы металлопроизводства. В период VIA оно было весьма развитым морфологически и технологически и концентрировалось на территории дворцового комплекса [14, fig. XIII.1].

Клад был найден в помещении A113 («Зал оружия») дворцового здания III и состоял из 12 черенковых листовидных копий длиной 42–53,7 см, 9 мечей (длиной 46–62 см) с цельнолитой рукоятью и плоской 4-хспиральной бляхи [15, fig. XIII.3.1–3.5, 3.9; XIII.6.1; 27, р. 104, 109, fig. 3.1–3.4] (рис. 2). Все предметы изготовлены из мышьяковой бронзы с концентрацией As от 2,09% до 6,54% [13, р. 119]. Рукояти 3 мечей украшены инкрустированными узорами из серебряной фольги, образующих композиции в виде треугольников и зигзагов (рис. 2.8, 2.10–2.11).

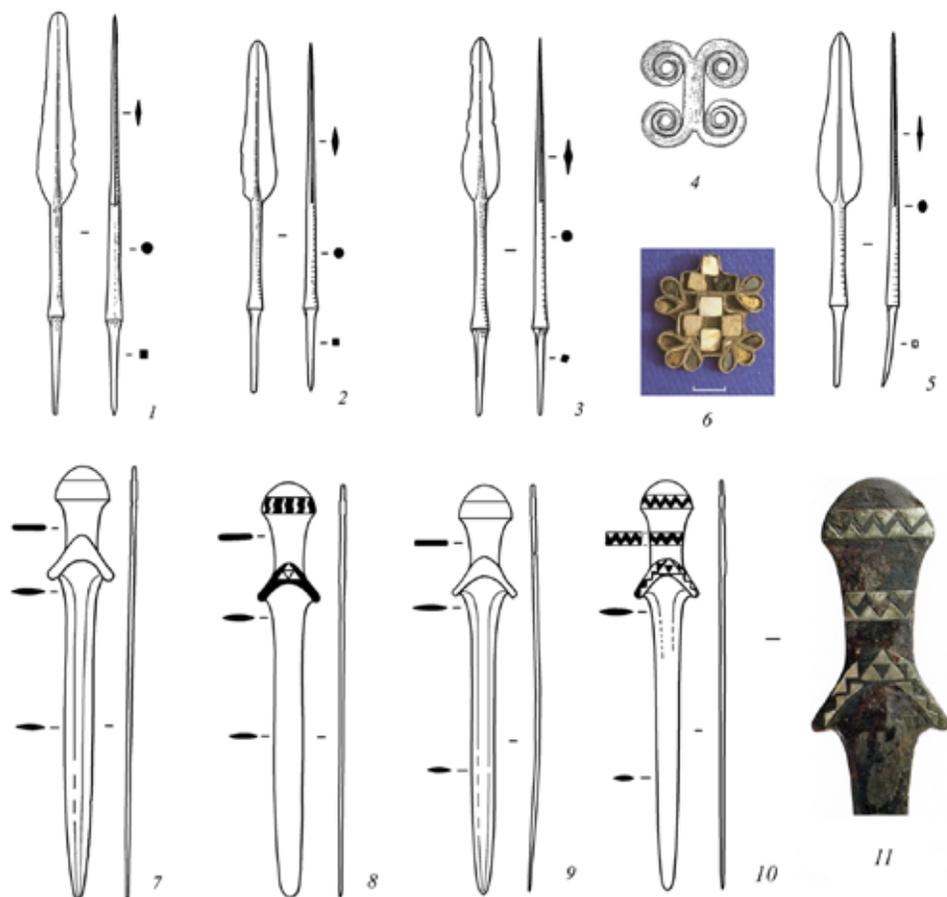
Это древнейшие мечи и копья на Ближнем Востоке. Копья не имеют существенных морфологических особенностей, тогда как мечи практически непригодны для использования в качестве боевого оружия. Их лезвия заточены, но

плоская рукоять по толщине равна лезвию, что делает их неудобными для боя, тогда как их внешние характеристики вполне соответствуют церемониальному назначению. Мечи и копья первоначально висели на стене зала или стояли на полу у стены, что указывает на их целенаправленную демонстрацию в качестве предметов ритуального/символического назначения. Можно полагать, что к этому набору парадного оружия имели доступ представители местной элиты.

Следующий период Арслантепе VIB также даёт важную информацию о развитии металлопроизводства на поселении. Она связана с уникальным комплексом, известным как Царская гробница. Стратиграфически гробница позже дворцового здания и была сооружена вскоре после его разрушения (датируется по ¹⁴C 3085 и 2900 Cal BC) [17, р. 135]. Находки из гробницы свидетельствуют о высокой ценности и разнообразии способов применения серебра.

В центральном погребении в камере из каменных плит был захоронен мужчина, на перекрытии могилы находились останки ещё 4 погребённых. Гробница принадлежала лицу высокого социального ранга, о чём свидетельствуют богатство и специфика инвентаря, сложность конструкции и присутствие сопровождающих погребённых.

В центральной могиле был помещён богатый набор оружия и украшений (64 металлических предмета), в частности 2 меча, 2 кинжала и 9 наконечников черенковых листовидных копий длиной до 60 см [19]. Морфологически они идентичны копьям из клада в слое VIA. Был проведён химический анализ металла 59 находок из гробницы, который выявил 3 группы сплавов: мышьяковую бронзу (от 2% As и выше), сплав медь-мышьяк-никель и чрезвычайно редкий сплав меди с серебром с содержанием Ag от 23% до 65% (!). Количественно преобладали предметы из серебра и редко сплава серебра с медью. На их долю



1–3, 5, 7–10. Копья и мечи из клада в Арслантепе VIA;
4. Четырехспиральная бляха из клада в Арслантепе VIA;

6. Серебряная подвеска из поселения Арисман;
8, 10. Мечи с инкрустацией серебром;
11. Деталь: рукоять инкрустированного меча

Рис. 2 / Fig. 2. Металлические изделия IV тыс. до н. э. / Metal objects of 4th millennium BC

Источник: [18; 27]

приходилось более 30 находок, среди которых кинжал с блестящим серебристым покрытием [28]. Медно-серебряный сплав указывает на связь металла из гробницы с некоторыми находками из предшествующего дворцового комплекса VIA. Наиболее существенно в этом плане то, что на 1 копье из гробницы была обнаружена такая же инкрустация серебряной фольгой в виде треугольников, как и на рукоятях мечей из Зала оружия в слое VIA [14, fig. XIII.4.17]. Орнамен-

тация, выполненная путём инкрустации небольшими серебряными пластинами на заранее подготовленный предмет из бронзы для получения полихромного эффекта, несомненно, была сделана мастером-профессионалом. Кузнец должен был обладать высокой квалификацией и хорошими знаниями в области тореvтики. По мнению Дж. Ди Ночера, наконечники копий и мечи, найденные во дворце и в Царской гробнице в Арслантепе, могли быть изготовлены в одном металлур-

гическом центре, а возможно, и в одной мастерской [14, р. 266].

Ещё один комплекс изделий с покрытиями, близкий по времени, был открыт в том же регионе Восточной Анатолии на поселении Тюлинтепе. При строительных работах был обнаружен небольшой клад, относящийся к позднему халколиту – РБВ I (конец IV – начало III тыс. до н. э.). Клад включает черенковый кинжал и 5 черенковых копий с листовидным пером, морфологически очень близких копиям из Арслантепе VIA и VIB. Аналитические исследования показали, что 2 копия были изготовлены из меди, 1 – из мышьяковой бронзы, ещё 2 копия и кинжал – из мышьяковой бронзы с примесью никеля. Неожиданными оказались результаты исследования предметов с помощью электронного сканирующего микроскопа: выяснилось, что все вещи имели оловянное покрытие [31], причём в 1 случае покрытие было двухслойным, т. е. копьё подверглось лужению дважды (рис. 3). Весь комплекс – наиболее ранний случай применения техники лужения на Ближнем Востоке [32, р. 129]. Видимо, целью применения этой технологии было имитировать внешний вид серебра. Дж. Мюли расценивает этот клад как доказательство экспериментов древних металлургов с новым материалом – оловом.

Следующим шагом в развитии технологии стало изготовление медно-оловянных сплавов [23, р. 866]. Возможно, металлурги Тюлинтепе имитировали серебряное покрытие мечей и копья из Арслантепе, используя олово вместо серебра. Следует отметить, что до сих пор не опубликованы анализы серебряных (?) инкрустаций на мечах из храма в Арслантепе VIA и на копье из Царской гробницы в Арслантепе VIB. Следовательно, мы не знаем точного состава серебряистой фольги и не можем с полной уверенностью утверждать, что это именно серебро, а не олово.

Известен также ранний (IV тыс. до н. э.) случай инкрустации золотом. Это серебряная подвеска из поселения Арис-

ман с территории Иранского нагорья (рис. 2.6). Предмет украшен вставками из различных материалов – мрамора, гематита и золотой фольги [18, р. 45, Abb. 3]. Обнаружение свинцового глета на территории поселения однозначно свидетельствует, что уже в IV тыс. до н. э. здесь получали серебро из серебряно-свинцовых руд, т. е. уровень развития металлургии и металлообработки был весьма высоким.

Более широко бронзовые изделия с покрытиями или инкрустациями из других металлов распространяются на Ближнем Востоке во второй половине III тыс. до н. э., параллельно с общим ростом металлопроизводства и массовым применением драгоценных металлов для изготовления украшений, ценных и символически значимых вещей в РБВ III Анатолии и III Раннединастическом периоде в Месопотамии [1, с. 137–138, табл. 45–46; 3, с. 175].

Наиболее выразительные находки с покрытиями происходят из региона Центральной Анатолии. Ниже приводится краткий обзор находок такого рода из памятников второй половины III тыс. до н. э.

Из царского некрополя Аладжахюк в Центральной Анатолии происходит серия бронзовых статуэток на подставках (т. н. штандартов), изображающих рогатых животных – быков и оленей. Некоторые статуэтки украшены листовыми накладками и инкрустациями из драгоценных металлов. Всего из могильника известно 10 статуэток: 7 фигурок быков и 3 фигурки оленей. Штандарты, изображающие быков, найдены в гробницах С, D, E, H, K, L, T, оленей – в гробницах A, A1, B [21, pl. 62, 96, 97; 22, pl. 150, 162, 122, 130, 173, 190, 192]. Все животные странных пропорций, с удлинённой мордой, показаны в стоячей позе и закреплены на высоких разветвлённых подставках так, что каждая нога животного опирается на одну из ветвей.

Дадим краткое описание некоторых наиболее выразительных статуэток:

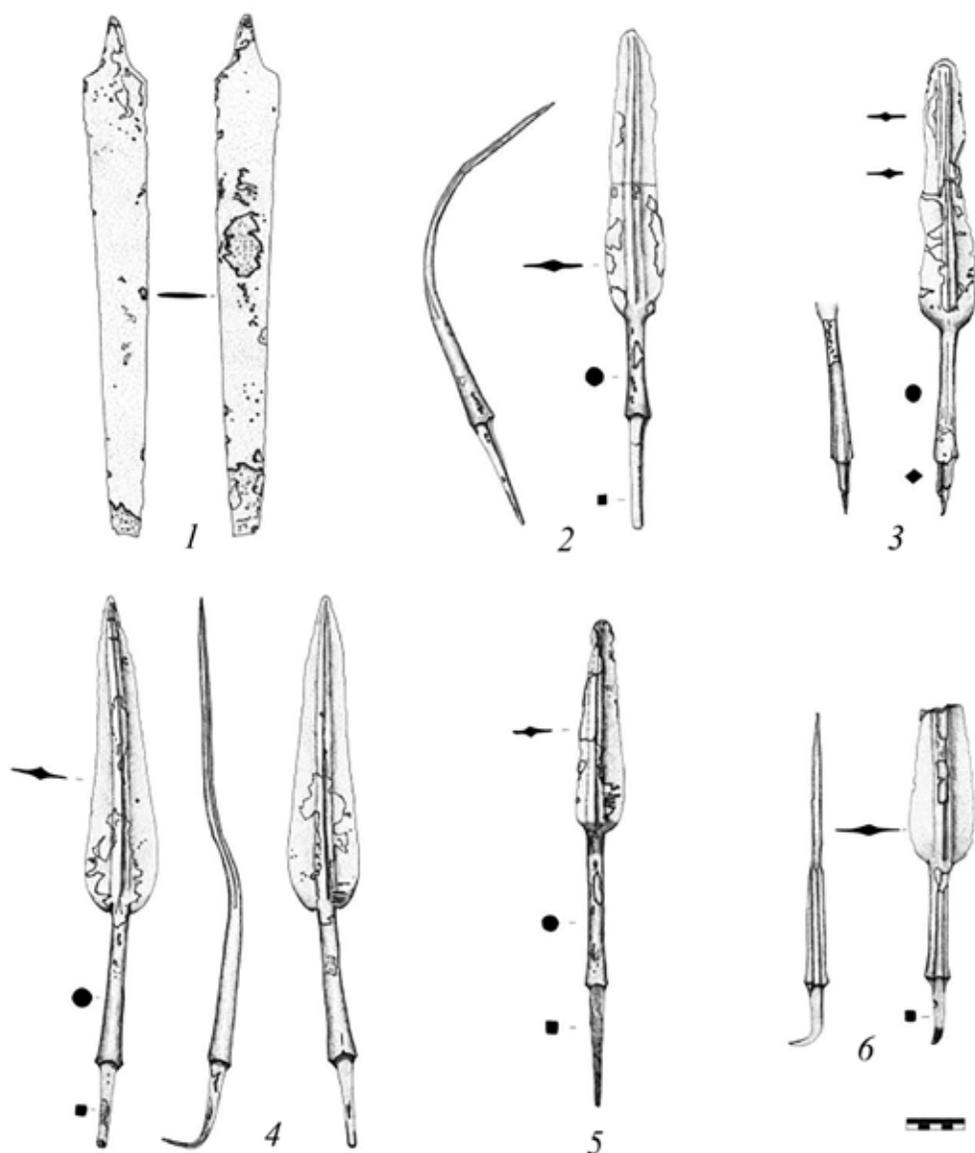


Рис. 3 / Fig. 3. Клад с поселения Тюленте / Hoard from the settlement of Tulintepе

Источник: [32]

1. штандарт из гробницы С, изображающий быка [21, рл. 97], имеет 48 см в высоту, на плечах животного – инкрустации из электрума в виде вертикально расположенных узких полосок (рис. 4.1). Аналогичные накладки-полоски обнаружены ещё на 2 статуэтках быков из гробниц В и Н и на фигурке оленя из гробницы L;

2. штандарт с фигуркой быка из гробницы L имеет 37 см в высоту (рис. 4.3) [22, р. 170, рл. СХСII]. Животному приданы обобщённые очертания. На туловище, шее и кончиках рогов находятся серебряные листовые накладки из широких пластин. На верхней части каждой ноги гравировкой нанесены орнаментальные

элементы в виде тройных концентрических кругов, заполненных серебром, а на лбу помещена инкрустация в форме треугольной пластины;

3. штандарт, увенчанный фигуркой оленя, найден в гробнице В (рис. 4.4), его высота 52,5 см. Огромные ветвистые рога, голова и уши животного покрыты серебряными пластинами (всего 3 пластины). Статуэтка отлита по частям, затем соединённым между собой. Туловище оленя богато орнаментировано: гравировка в виде 7 двойных концентрических кругов на боках, шею опоясывают 3 зигзагообразных линии, образующие фестоны, на плечах – мелкие крестовидные фигуры. Все декоративные элементы инкрустированы серебром. Кончик хвоста покрыт медной пластинкой [12, рл. ССII-ССV].

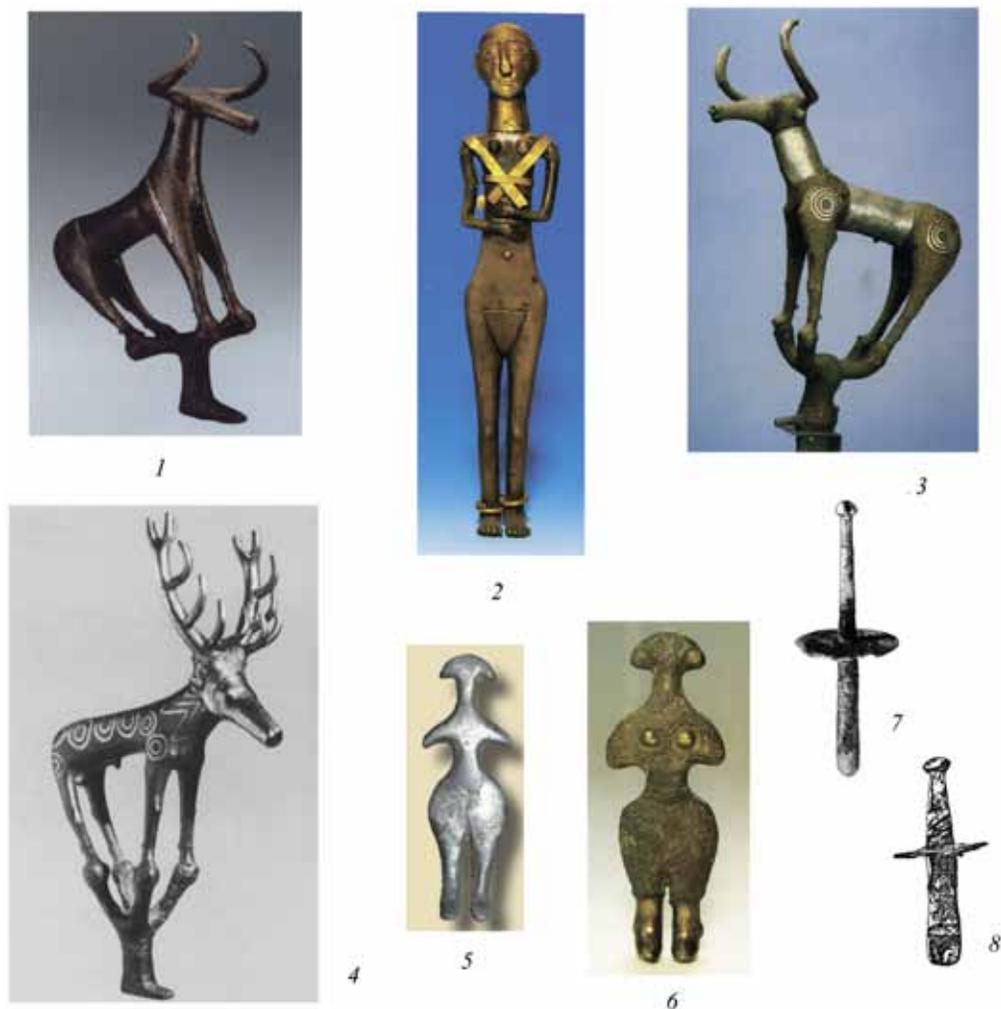
В некрополе Аладжахююк были найдены также антропоморфные статуэтки с покрытиями. Так, из гробницы L происходят 2 схематизированные женские фигурки, одна – из оловянной бронзы, вторая – серебряная. На бронзовой фигурке сохранилась только миниатюрная круглая золотая накладка в области уха, скорее всего, изображавшая серьгу. На серебряной статуэтке (высота 10,6 см) золотыми пластинами покрыты груди, на ногах – высокие золотые «сапожки» (рис. 4.6). Рентгенофлуоресцентный анализ выявил в золоте накладок значительную примесь серебра – 17% [33, tabl. 1], т. е. материал пластин ближе к электруму.

Ещё 1 схематическая статуэтка того же типа из гробницы A1 (рис. 4.5) высотой 7 см была отлита из серебра, а затем покрыта золотой фольгой, от которой сохранился лишь маленький фрагмент [33, р. 42, fig. 5].

Замечательная по мастерству изготовления статуэтка из центральноанатолийского памятника Хасаноглан не имеет археологического контекста. По стилистическим особенностям она датируется концом III тыс. до н. э. [11, по. 246]. Фигурка высотой 24 см отлита из серебра и украшена золотыми накладками и

деталью (рис. 4.2). Статуэтка изображает стоящую женщину, выполнена в реалистической манере, включая черты лица, пальцы рук и ног. Для нашей темы важно, что на статуэтке имеются золотые накладки: они покрывают голову и шею, черты лица переданы рельефом по золотой пластине, а причёска в виде зигзагообразной композиции показана гравировкой. Золотыми накладками покрыты также груди и пупок. На статуэтке имеются элементы костюма в виде перекрещенных на плечах золотых лент, свободно помещённых на торсе, и браслетов на щиколотках, выполненных из золотой проволоки. Исследование методом РФА позволило установить состав использованных металлов. В серебре, из которого отлита фигурка, присутствует незначительная примесь меди, а накладки и детали сделаны из золота с повышенным содержанием серебра (до 23%), т. е. и в данном случае материал близок к электруму [34]. Статуэтка представляет реалистический тип мелкой пластики, стилистически отличный от схематизированных статуэток Аладжи. При этом принцип использования декоративных накладок и покрытий из золота применяется на обоих типах фигурок. Можно полагать, что применение декоративных элементов и покрытий из золота является характерной чертой центральноанатолийской антропоморфной пластики конца III тыс. до н. э., тогда как на зооморфных фигурках чаще помещали серебряные накладки и инкрустации.

Кроме произведений пластики, с применением драгоценных листовых накладок изготовлялись также нефункциональные реплики орудий труда [2]. Из нескольких комплексов того же элитарного некрополя Аладжи происходят своеобразные металлические предметы в виде стержней 10–15 см длиной с надетыми на них дисками, определяемые авторами раскопок как веретена с пряслицами. В погребении L веретено было сделано из серебра, а его верхняя часть была обтя-



1. Аладжахююк, гробница С;
2. Хасаноглан;
3. Аладжахююк, гробница L;
4. Аладжахююк, гробница В;

5. Аладжахююк, гробница А1;
6. Аладжахююк, гробница L;
7. Аладжахююк, гробница L;
8. Хорозтепе

Рис. 4 / Fig. 4. Металлические изделия второй половины III тыс. до н. э. из Центральной Анатолии / Metal products of the second half of the 3rd millennium BC from Central Anatolia

Источники: [11; 22; 33]

нута золотой фольгой [22, p. 169, pl. 197, fig. 1] (рис. 4.7). Среди материалов разрушенного царского могильника Хорозтепе в Центральной Анатолии также было найдено металлическое веретено, сделанное из электрума. Его стержень имеет форму уплощённого бруска с чётко выделенной грибовидной головкой, верхняя часть

предмета также покрыта золотой фольгой [25, pl. 8.2] (рис. 4.8).

Заключение

Подведём некоторые итоги. Наиболее ранние находки с аналитически подтверждёнными фактами применения покрытий относятся к майкопским древ-

ностям. Серебристые мышьяковые покрытия получены целенаправленно на кинжалах, отлитых из типично кавказской мышьяковой бронзы с применением сложных технологических операций, требующих глубоких знаний и умения управлять термическими процессами. Освоение методов получения серебристого покрытия, прослеженного на поверхности майкопских кинжалов, свидетельствует о высочайших достижениях северокавказских мастеров эпохи ранней бронзы в области металлопроизводства. Они изготавливали обширный репертуар изделий, среди которых было парадное и символическое оружие – кинжалы с серебристой поверхностью, специально предназначенные для погребального обряда.

Что касается хронологии, то памятники новосвободненского этапа майкопской культуры, с которыми связаны кинжалы с серебристой поверхностью, датируются второй половиной IV – началом III тыс. до н. э. Усатовские экземпляры оказываются несколько более поздними, относящимися к концу IV – середине III тыс. до н. э. Уверенно указать центры металлопроизводства, откуда распространялись технологии покрытий, сегодня вряд ли возможно. Но учитывая хронологию находок, можно предполагать, что открытие соответствующих технологий было сделано на Северном Кавказе [6, с. 170–171; 9, с. 41], а оттуда распространилось в Северное Причерноморье.

В ближневосточном регионе покрытия драгоценными металлами фиксируются практически одновременно с кавказскими мышьяковыми, начиная с последней трети IV тыс. до н. э. в виде инкрустации серебром на предметах вооружения (Арслантепе VIA и VIB). Инкрустация золотом зафиксирована на

подвеске IV тыс. до н. э. из Центрального Ирана (Арисман). Особняком стоит чрезвычайно интересный ранний случай применения технологии лужения в Тюлентепе (начало III тыс. до н. э.). Он свидетельствует об активном освоении нового материала – олова – и высоком мастерстве кузнецов, овладевших сложным процессом создания блестящих покрытий для изготовления парадного оружия.

Время второй половины III тыс. до н. э. в Центральной Анатолии отмечено расцветом мелкой пластики с накладками в виде пластин и инкрустаций, что даёт богатый полихромный эффект. Эти статуэтки демонстрируют высокие декоративные качества. Однако процесс их создания основан на более простых технологических приёмах, включающих механическое соединение листовых накладок с основой.

Археологические находки бронзовых артефактов с блестящими покрытиями отражают определённые социальные процессы. Распространение парадного оружия и предметов мелкой пластики, украшенных драгоценными металлами, указывают на формирование слоя элиты в ходе эволюции сложных общественных структур раннего бронзового века на территории Кавказа, Северного Причерноморья и Передней Азии. Изделия из особо ценных материалов стали символами высокого социального статуса, заказчиком и потребителем ценных предметов, будь то оружие или скульптура культового назначения, была верхушка общества. Расцвет производства драгоценных металлов на Ближнем Востоке в условиях городской цивилизации III тыс. до н. э. вызывал спрос на более доступные имитации престижных изделий.

Дата поступления в редакцию 18.09.2024

ЛИТЕРАТУРА

1. Авилова Л. И. *Металл Ближнего Востока. Модели производства в энеолите, раннем и среднем бронзовом веке*. М.: Памятники исторической мысли, 2008. 227 с.
2. Авилова Л. И. Золотое веретене // *Российская археология*. 2010. № 3. С. 37–43.
3. Авилова Л. И. *Анатолийские клады металлических изделий: Очерки металлопроизводства и культурного контекста*. М.: ИА РАН, 2018. 248 с.
4. Корневский С. Н. *Древнейший металл Предкавказья*. М: Таус, 2011. 335 с.
5. Массон В. М. Древние гробницы вождей на Кавказе (некоторые аспекты социологической интерпретации) // *Кавказ и Восточная Европа в древности* / отв. ред. Р. М. Мунчаев, В. И. Марковин. М.: Наука, 1973. 120 с.
6. Мунчаев Р. М. Майкопская культура // *Эпоха бронзы Кавказа и Средней Азии. Ранняя и средняя бронза Кавказа* / отв. ред. К. Х. Кушнарева, В. И. Марковин. М.: Наука, 1994. С. 158–225.
7. Равич И. Г., Рындина Н. В. Серебристые мышьяковые покрытия на изделиях майкопской культуры по данным лабораторного моделирования // *Краткие сообщения Института археологии*. 2015. Вып. 237. С. 90–103.
8. Рындина Н. В. Феномен «серебристых» покрытий на изделиях из мышьяковых сплавов раннего бронзового века (юг Восточной Европы) // *Древнейшие общности земледельцев и скотоводов Северного Причерноморья (V тыс. до н. э. – V в. н. э.): сб. конф.* / отв. ред. Е. В. Яровой. Тирасполь, 2002. С. 92–95.
9. Рындина Н. В., Конькова Л. В. О происхождении больших усатовских кинжалов // *Советская археология*. 1982. № 2. С. 30–42.
10. 14C Dating of Arslantepe / M. Alessio, L. Allegri, C. Azzi, F. Bella, G. Calderoni, C. Cortesi, S. Improta, et al. // *Origini*. 1983. Vol. XII.2. P. 575–580.
11. *Anatolian Civilisations I. Prehistoric / Hittite / Early Iron Age*. Istanbul: Turkish Ministry of Culture and Tourism, 1983. 311 p.
12. Arik R. O. Les fouilles d'Alaca Höyük 1935 Entreprises par la Société d'Histoire Turque. Rapport préliminaire sur les travaux en 1935. Ankara, TTKY, 1937. 119 p.
13. Caneva C., Frangipane M., Palmieri A. M. I metalli di Arslantepe nel quadro dei più antichi sviluppi della metallurgia vicino-orientale // *La ricerca scientifica*. 1985. Vol. 112. P. 115–137.
14. Di Nocera G. M. Metals and metallurgy. Their place in the Arslantepe society between the end of the 4th and beginning of the 3rd millennium BC // *Economic Centralisation in Formative States. The Archaeological Reconstruction of the Economic System in 4th Millennium Arslantepe* / ed. M. Frangipane. Roma: Sapienza universita di Roma, 2010. P. 255–274.
15. Eaton E. R., McKerral H. Near Eastern alloying and some textual evidence for the early use of arsenical copper // *World Archaeology*. 1976. Vol. 8. P. 169–191.
16. Frangipane M. Arslantepe-Malatya, external factors and local components in the development of an early state society // *Emergence and change in early urban societies* / ed. L. Manzanilla. N.Y.: Plenum Press, 1997. P. 43–58.
17. New symbols of a new power in a “Royal” tomb from 3000 BC Arslantepe, Malatya (Turkey) / M. Frangipane, G. Di Nocera, A. Hauptmann, P. Morbidelli, A. Palmieri, L. Sadori, M. Schultz, et al. // *Paléorient*. 2001. Vol. 27/2. P. 105–139.
18. Hansen S., Helwing B. Die Anfänge der Silbermetallurgie in Eurasien // *Von Baden bis Troia. Ressourcennutzung, Metallurgie und Wissenstransfer* / M. Bartelheim, B. Horejs, R. Krauß, Hrsg. Rahden. Westf.: Leidorf, 2016. P. 41–58.
19. Hauptmann A., Palmieri A. Metal production in the Eastern Mediterranean at the transition of the 4th/3rd millennium: Case studies from Arslantepe // *Anatolian metal I* / ed. Ü. Yalçin. Bochum, 2000. P. 75–82.
20. Jesus de P. The development of prehistoric mining and metallurgy in Anatolia. Thesis presented for the degree of Doctor of Philosophy. Institute of Archaeology. University of London, 1977. 537 p.
21. Koşay H. Z. Ausgrabungen von Alaca Höyük, Vorbericht 1936. Istanbul, 1944. 186 p.
22. Koşay H. Z. Les fouilles d'Alaca Höyük. Rapport préliminaire 1937–1939. Istanbul, 1951. 409 p.
23. Muhly J. D. Metals and metallurgy // *The Oxford handbook of Ancient Anatolia (10.000–323 BCE)* / eds.: G. McMahon, Sh. Steadman. Oxford: Oxford Univ. Press, 2011. P. 858–876.
24. Northover P. Exotic alloys in antiquity // *Metallurgica antiqua*. In honour of Hans-Gert Bachman and

- Robert Maddin / eds.: T. Rehren, A. Hauptman, J. D. Muhly. Bochum, 1998. P. 113–121.
25. Özgüç T., Akok M. Horoztepe. An Early Bronze Age settlement and cemetery. Istanbul, 1958. 61 p.
 26. Palmieri A. M. Scavi nell'area sud-occidentale di Arslantepe. Ritrovamento di una struttura templare dell'Antica Età del Bronzo // *Origini*. 1973. Vol. 7. P. 311–373.
 27. Palmieri A. M. Excavations at Arslantepe (Malatya) // *Anatolian Studies*. 1981. Vol. 31. P. 101–119.
 28. Palmieri A., Hauptmann A., Hess K. Les objets en metal du tombeau monumental d'Arslantepe de 3000 av. J.-C. (Malatya, Turquie) // *Revue d'Archeometrie*. 1998. № 22. P. 35–48.
 29. Scott D. Arsenic coating as a patina // *Copper and Bronze in Art. Corrosion, colorants, conservation* / A. Molloy, ed. Los Angeles, 2002. 515 p.
 30. Smith C. S. On examination of the arsenic-rich coating on a bronze bull from Horoztepe // *Application of science in the examination of works of art* / W. J. Young, ed. Boston: Museum of Fine Arts, 1973. P. 96–102.
 31. Yalçın Ü., Yalçın H. G. Der Hortfund von Tülintepe, Ostanatolien // *Anatolian Metal IV* / Hrsg. Ü. Yalçın. Bochum: Deutsches Bergbau Museum. 2008. P. 101–123.
 32. Yalçın Ü., Yalçın H. G. Evidence for early use of tin at Tülintepe in Eastern Anatolia // *Türkiye Bilimler Akademisi Arkeoloji Degrisi*. 2009. № 12. P. 123–142.
 33. Yalçın Ü., Yalçın H. G. Reassessing anthropomorphic metal figurines of Alacahöyük, Anatolia // *Near Eastern Archaeology*. 2013. Vol. 76. P. 38–49
 34. Zimmerman Th., Özen L. The Early Bronze Age figurine from Hasanoglan, Central Turkey: new archaeological insights // *Anatolian Studies*. 2016. Vol. 66. P. 17–22.

REFERENCES

1. Avilova L. I. *Metall Blizhnego Vostoka. Modeli proizvodstva v eneolite, molodozhi i srednem bronzovom veke* [Metal of the Middle East. Production Models in the Eneolithic, Early and Middle Bronze Age]. Moscow: Pamyatniki drevnikh mysley Publ., 2008. 227 p.
2. Avilova L. I. [Golden Spindle]. In: *Rossiyskaya arkheologiya* [Russian Archeology], 2010, no. 3, pp. 37–43.
3. Avilova L. I. *Anatoliyskiye klady metallicheskih izdeliy: Ocherki metalloproizvodstva i kulturnogo konteksta* [Anatolian Metal Hoards: Essays on Metal Production and Cultural Context]. Moscow, IA RAN Publ., 2018. 248 p.
4. Korenevsky S. N. *Drevneyshiy metall Predkavkazya* [The Oldest Metal of the Ciscaucasia]. Moscow, Taus Publ., 2011. 335 p.
5. Masson V. M. [Ancient tombs of leaders in the Caucasus (some aspects of sociological interpretation)]. In: Munchaev R. M., Markovin V. I., eds. *Kavkaz i Vostochnaya Yevropa v drevnosti* [The Caucasus and Eastern Europe in Antiquity. Moscow, Nauka Publ., 1973. 120 p.
6. Munchaev R. M. [Maikop culture]. In: Kushnareva K. Kh., Markovin V. I., eds. *Epokha bronzy Kavkaza i Sredney Azii. Rannyya i srednyaya bronza Kavkaza* [The Bronze Age of the Caucasus and Central Asia. Early and Middle Bronze Age of the Caucasus]. Moscow, Nauka Publ., 1994, pp. 158–225.
7. Ravich I. G., Ryndina N. V. [Silvery arsenic coatings on Maikop culture products according to laboratory modeling data]. In: *Kratkiye soobshcheniya Instituta arkheologii* [Brief communications of the Institute of Archaeology], 2015, iss. 237, pp. 90–103.
8. Ryndina N. V. [Phenomenon of “silver” coatings on items made of arsenic alloys of the Early Bronze Age (south of Eastern Europe)]. In: Yarovaya E. V., ed. *Drevneyshiy obshchnosti zemledeltsev i skotovodov Severnogo Prichernomor'ya (V tys. do n. e. – V v. n. e.)* [The most ancient communities of farmers and pastoralists of the Northern Black Sea region (5th millennium BC – 5th century AD)]. Tiraspol, 2002, pp. 92–95.
9. Ryndina N. V., Konkova L. V. [On the origin of large Usatovsky daggers]. In: *Sovetskaya arkheologiya* [Soviet archeology], 1982, no. 2, pp. 30–42.
10. Alessio M., Allegri L., Azzi C., Bella F., Calderoni G., Cortesi C., Improta S., et al. 14C Dating of Arslantepe. In: *Origini*, 1983, vol. XII.2, pp. 575–580.
11. *Anatolian Civilisations I. Prehistoric / Hittite / Early Iron Age*. Istanbul, Turkish Ministry of Culture and Tourism, 1983. 311 p.
12. Arik R. O. Les fouilles d'Alaca Höyük 1935 Entreprises par la Société d'Histoire Turque. Rapport preliminaire sur les travaux en 1935. Ankara, 1937. 119 p.

13. Caneva C., Frangipane M., Palmieri A. M. I metalli di Arslantepe nel quadro dei più antichi sviluppi della metallurgia vicino-orientale. In: *La ricerca scientifica*, 1985, vol. 112, pp. 115–137.
14. Di Nocera G. M. Metals and metallurgy. Their place in the Arslantepe society between the end of the 4th and beginning of the 3rd millennium BC. In: Frangipane M., ed. *Economic Centralisation in Formative States. The Archaeological Reconstruction of the Economic System in 4th Millennium Arslantepe*. Roma, Sapienza universita di Roma, 2010, pp. 255–274.
15. Eaton E. R., McKerrel H. Near Eastern alloying and some textual evidence for the early use of arsenical copper. In: *World Archaeology*, 1976, vol. 8, pp. 169–191.
16. Frangipane M. Arslantepe-Malatya, external factors and local components in the development of an early state society. In: Manzanilla L., ed. *Emergence and change in early urban societies*. N.Y., Plenum Press, 1997, pp. 43–58.
17. Frangipane M., Nocera G. Di, Hauptmann A., Morbidelli P., Palmieri A., Sadori L., Schultz M., et al. New symbols of a new power in a “Royal” tomb from 3000 BC Arslantepe, Malatya (Turkey). In: *Paléorient*, 2001, vol. 27/2, pp. 105–139.
18. Hansen S., Helwing B. Die Anfänge der Silbermetallurgie in Eurasien. In: Bartelheim M., Horejs B., Krauß R., Rahden Hrsg. *Von Baden bis Troia. Ressourcennutzung, Metallurgie und Wissenstransfer*. Westf., Leidorf, 2016, pp. 41–58.
19. Hauptmann A., Palmieri A. Metal production in the Eastern Mediterranean at the transition of the 4th/3rd millennium: Case studies from Arslantepe. In: Yalçın Ü., ed. *Anatolian metal I*. Bochum, 2000, pp. 75–82.
20. Jesus de P. *The development of prehistoric mining and metallurgy in Anatolia. Thesis presented for the degree of Doctor of Philosophy*. Institute of Archaeology. University of London, 1977. 537 p.
21. Koşay H. Z. *Ausgrabungen von Alaca Höyük, Vorbericht 1936*. Istanbul, 1944. 186 p.
22. Koşay H. Z. *Les fouilles d'Alaca Höyük. Rapport preliminaire 1937–1939*. Istanbul, 1951. 409 p.
23. Muhly J. D. Metals and metallurgy. In: McMahon G., Steadman Sh., eds. *The Oxford handbook of Ancient Anatolia (10.000–323 BCE)*. Oxford, Oxford Univ. Press, 2011, pp. 858–876.
24. Northover P. Exotic alloys in antiquity. In: Rehren T., Hauptman A., Muhly J. D., eds. *Metallurgica antiqua. In honour of Hans-Gert Bachman and Robert Maddin*. Bochum, 1998, pp. 113–121.
25. Özgüç T., Akok M. Horoztepe. *An Early Bronze Age settlement and cemetery*. Istanbul, 1958. 61 p.
26. Palmieri A. M. Scavi nell'area sud-occidentale di Arslantepe. Ritrovamento di una struttura templare dell'Antica Età del Bronzo. In: *Origini*, 1973, vol. 7, pp. 311–373.
27. Palmieri A. M. Excavations at Arslantepe (Malatya). In: *Anatolian Studies*, 1981, vol. 31, pp. 101–119.
28. Palmieri A., Hauptmann A., Hess K. Les objets en metal du tombeau monumental d'Arslantepe de 3000 av. J.-C. (Malatya, Turquie). In: *Revue d'Archeometrie*, 1998, no. 22, pp. 35–48.
29. Scott D. *Arsenic coating as a patina. Copper and Bronze in Art. Corrosion, colorants, conservation*. Los Angeles, 2002. 515 p.
30. Smith C. S. On examination of the arsenic-rich coating on a bronze bull from Horoztepe. In: Young W. J., ed. *Application of science in the examination of works of art*. Boston, Museum of Fine Arts, 1973, pp. 96–102.
31. Yalçın Ü., Yalçın H. G. Der Hortfund von Tülintepe, Ostanatolien. In: Yalçın Ü. Hrsg. ed. *Anatolian Metal IV*. Bochum, Deutsches Bergbau Museum, 2008, pp. 101–123.
32. Yalçın Ü., Yalçın H. G. Evidence for early use of tin at Tülintepe in Eastern Anatolia. In: *Türkiye Bilimler Akademisi Arkeoloji Degrisi*, 2009, no. 12, pp. 123–142.
33. Yalçın Ü., Yalçın H. G. Reassessing anthropomorphic metal figurines of Alacahöyük, Anatolia. In: *Near Eastern Archaeology*, 2013, vol. 76, pp. 38–49.
34. Zimmerman Th., Özen L. The Early Bronze Age figurine from Hasanoglan, Central Turkey: new archaeological insights. In: *Anatolian Studies*, 2016, vol. 66, pp. 17–22.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Авилова Людмила Ивановна – доктор исторических наук, ведущий научный сотрудник Института археологии Российской академии наук;
e-mail: aviloval@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Lyudmila I. Avilova – Dr. Sci. (History), Leading Researcher, Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences;
e-mail: aviloval@mail.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА НА СТАТЬЮ

Авилова Л. И. Покрытия на бронзовых предметах из Циркумпонтийской историко-культурной зоны: динамика распространения и обзор находок // Вестник Государственного университета просвещения. Серия: История и политические науки. 2024. № 5. Циркумпонтика. Вып. VI. С. 64–78.
DOI: 10.18384/2949-5164-2024-5-64-78

FOR CITATION

Avilova L. I. Coatings on bronze objects from the Circumpontic historical and cultural zone: dynamics of spread and finds overview. In: *Bulletin of Federal State University of Education. Series: History and Political Sciences*, 2024, no. 5, Circumpontica, iss. VI, pp. 64–78.
DOI: 10.18384/2949-5164-2024-5-64-78