

## ФАНАГОРИЯ В ЭПОХУ ВЕЛИКОГО ПЕРЕСЕЛЕНИЯ НАРОДОВ: ПЕРВЫЕ РАДИОУГЛЕРОДНЫЕ ДАТЫ, ВЕРИФИКАЦИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

**Антон Александрович Строков**

*Институт археологии Российской академии наук, Москва, Россия, anton-strokov@yandex.ru,  
<https://orcid.org/0000-0002-8806-6834>*

**Аннотация.** Данная работа посвящена радиоуглеродному датированию (AMS) органических материалов из раскопок некрополя Фанагории в 1936 г. В качестве образцов были отобраны древесина гроба и морские водоросли из погребения 21. Был проведен предварительный анализ древесины, который показал, что гроб был сделан из можжевельника и самшита. Анализ хроноиндикаторов погребения полностью вписывается в калиброванный возраст древесины гроба (342–420 гг. н. э.), в то время как дата морских водорослей значительно древнее, что может быть объяснено влиянием морского резервуарного эффекта.

**Ключевые слова:** Фанагория, хронология, эпоха Великого переселения народов, радиоуглеродное датирование, морской резервуарный эффект

**Благодарности:** Выражаю глубокую признательность Н. И. Шишлиной за помощь в подготовке статьи, Г. А. Ломтадзе и Е. Ю. Новиковой за возможность работы с коллекцией из раскопок Фанагории 1936 г., а также В. Иванишевичу за помощь в определении индикации римской монеты.

## PHANAGORIA IN THE GREAT MIGRATION PERIOD: THE FIRST RADIOCARBON DATES, THEIR VERIFICATION AND DISCUSSION

**Anton A. Strokov**

*Institute of Archaeology, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia, anton-strokov@yandex.ru,  
<https://orcid.org/0000-0002-8806-6834>*

**Abstract.** This article addresses the radiocarbon chronology (AMS) of organic materials excavated at the cemetery of Phanagoria in 1936. The samples were taken from the wood of a coffin and seaweed from grave 21. The preliminary analysis of the wood uncovered that that the coffin was made of juniper and boxwood. The analysis of chronological indicators of this grave completely meets the calibrated age of the wood used for the coffin (342–420 AD), while the seaweed date is much older, possibly in result of the marine reservoir effect.

**Keywords:** Phanagoria, chronology, Great Migration period, radiocarbon dating, marine reservoir effect

**Acknowledgments:** The author is grateful to N. I. Shishlina for help during the preparation of this paper, G. A. Lomtadze and E. Yu. Novikova – for an opportunity to work with the collection from excavations in Phanagoria in 1936, and to V. Ivanišević for identifying the impression of Roman coin.

### **Введение**

В российской археологии радиоуглеродное датирование очень редко применяется при изучении древностей исторических эпох, обеспеченных находками монет и историческими источниками, имеющими свою историческую хронологию. Считается, что для таких периодов относительная и абсолютная хронология разработаны достаточно подробно и позволяют обойтись без данных радиоуглеродного датирования. Тем не менее, во многих случаях применение естественнонаучных методов датирования могло бы значительно помочь исследователям – отнюдь не всегда в захоронениях встречаются узко датированные типы предметов, а зачастую многие погребения вообще безинвентарные и датируются лишь по косвенным данным (хронологическим и типологическим элементам погребального обряда, например, по ориентировке; планиграфии могильника и т. д.), что не всегда является объективным подходом. К тому же, многие хронологические схемы базируются на гипотетической привязанности к какому-либо историческому событию. На сомнительность данного методического подхода в археологических исследованиях указывал еще М. Б. Щукин [33, с. 324].

Зачастую многие исследователи проявляют недоверие к радиоуглеродной хронологии, не вникая в детали и испытывая затруднения при интерпретации полученных данных [16, с. 557]. Тем не менее, работы последних лет в сфере раннесредневековой археологии показали перспективность применения радиоуглеродных исследований [41, с. 113; 43, р. 127–133].

Такие подходы применимы и к памятникам Боспорского царства, и к памятникам эпохи Великого переселения народов. Использование радиоуглеродного датирования при изучении таких комплексов мне не известно, хотя, возможно, полученные результаты остались неопубликованными. Например, при исследовании крымских памятников проводилось радиоуглеродное датирование образцов из захоронений раннего железного века [10, с. 195; 11, с. 49–51].

Задачей данной работы является проведение AMS-датирования образцов органики из захоронения эпохи Великого переселения народов, происходящие из раскопок некрополя Фанагории и сохранившиеся в фондах Исторического музея; верификация результатов; проведение сравнительного анализа полученных радиоуглеродных данных с археологическими хроноиндикаторами, происходящими из того же контекста (захоронения).

### **Археологический контекст**

Античный город Фанагория располагается на территории Таманского полуострова, на окраине современного поселка Сенной Темрюкского района Краснодарского края (рис. 1,1). До присоединения Крыма к России это был самый большой античный памятник России. Территория городища занимает площадь более 50 га, а некрополя – несколько сотен гектар. Археологические исследования Фанагории начались еще в самом конце XVIII в., однако планомерные научные работы проводились здесь в 1936 г. совместной экспедицией ГИМ и ГМИИ им. А. С. Пушкина

под руководством А. П. Смирнова [6, с. 32–36; 13, с. 114–117]. Работы на некрополе в первые годы раскопок проводил отряд под руководством В. Д. Блаватского на участке, получившем название некрополь С к западу от городища, ближе к поселку Приморский (рис. 1,2). В ходе работ 1936 г. были исследованы несколько захоронений позднеантичной эпохи, в том числе интересующий нас склеп № 21 (коллекция ГИМ 78410, опись Б-1а).

Погребение 21 представляло собой большой грунтовый двухкамерный склеп, ориентированный по линии ССВ-ЮЮЗ (рис. 2). Он был сооружен аналогично подобным конструкциям римских и позднеантичных некрополей Таманского полуострова. Склеп<sup>1</sup> состоял из узкого прямоугольного дромоса (входная шахта) длиной 2,1 м, шириной 0,75 м и глубиной 3,7 м, с обеих узких сторон которого примыкали две камеры неправильной прямоугольной формы. Длина северной камеры достигает 1,65 м, ширина – 1,95 м. Южная камера имела длину 2,24 м, ширину – до 1,47 м. Камеры соединялись с дромосом небольшими входными коридорами, длина которых составляла около 1,4 м, а ширина – 0,6 м. Как правило, вход в коридор, соединяющий дромос и камеру, закрывался закладом – крупным камнем (как, к примеру, в исследованном по соседству в 1937 г. склепе № 50 того же типа [28, рис. 1,1]) либо сырцовым кирпичом. В данном случае заклад отсутствовал, так как склеп был практически полностью ограблен и, видимо, грабители выбросили закладные камни. Дно дромоса и входного коридора было выстлано толстым слоем камки – морских водорослей, обильно произрастающих в Таманском заливе, которые до сих пор используются местным населением в хозяйственных нуждах (рис. 5,5). Применение камки в погребальном обряде Фанагории известно как минимум с IV в. до н. э. [19, с. 120].

Как уже было сказано выше, склеп был практически полностью ограблен. Находки, в основном, сохранились в заполнении. В дромосе были найдены фаланга пальца человека, обломок железного ножа, маленькая бронзовая пряжка с хоботовым язычком, фрагмент двупластинчатой серебряной фибулы, золотая рубчатая пронизка и золотая индикация монеты Валента. В северной камере, кроме древесного и костного тлена на дне (рис. 3,1), были обнаружены железный нож и бронзовая пряжка с прямоугольным щитком, а также несколько костей: левая локтевая кость, фрагмент свода черепа и левая ладьевидная кость стопы. Все они принадлежали ребенку (судя по длине локтевой кости – индивиду 4–7 лет)<sup>2</sup>. В южной камере расчищен деревянный гроб (рис. 3,2; 4), фрагменты которого сохранились в фондах Исторического музея (рис. 5,1–3). Некоторые элементы гроба имеют следы инкрустации (рис. 5,4). Около него обнаружены круглая бронзовая пластина от замка шкатулки, обломок железного ножа и серебряное зеркало с центральной петлей. Также в южной камере найдены фрагменты железных удил и небольшая бронзовая пряжка с остатками щитка (его петлями).

<sup>1</sup> Описание погребального сооружения дано по статье В. Д. Блаватского 1941 г.

<sup>2</sup> Определение м.н.с. лаборатории контекстуальной антропологии ИА РАН Н. Г. Свиркиной.

Данный склеп является типичным погребальным сооружением позднеантичной эпохи. Двухкамерные гробницы появляются в некрополях Таманского полуострова в IV в. [14, рис. 62,1–2; 7, с. 158] и существуют до середины V в. Судя по всему, в данных погребальных сооружениях хоронили представителей социальной верхушки местного этнически неоднородного городского населения. Характерной особенностью всех склепов (в том числе более ранней римской эпохи) является практически повсеместное их ограбление. Также стоит учесть, что захоронения в склепах совершались не одновременно, а в течение какого-то времени. Таким образом, в рассматриваемом случае речь не может идти о закрытом комплексе, однако последующий хронологический анализ находок и результатов AMS-датирования позволяет утверждать, что захоронения в склепе 21 совершались в достаточно короткий промежуток времени.

### Анализ древесины

В фондах ГИМ сохранились органические остатки из склепа 21 фанагорийского некрополя, подходящие для радиоуглеродного датирования. Прежде всего, это древесина гроба из южной камеры захоронения. Для последующей верификации и исключения возможного «эффекта старого дерева» 7 образцов древесины были переданы для определения породы в Лабораторию естественнонаучных методов ИА РАН<sup>3</sup>. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты определения пород дерева

№№	№ по описи	Порода
1.	20	Можжевельник ( <i>Juniperus</i> )
2.	22	Можжевельник ( <i>Juniperus</i> )
3.	25	Можжевельник ( <i>Juniperus</i> )
4.	102	Можжевельник ( <i>Juniperus</i> )
5.	116	Самшит ( <i>Buxus</i> )
6.	118	Можжевельник ( <i>Juniperus</i> )
7.	119	Можжевельник ( <i>Juniperus</i> )

Древесина поступила на анализ в сухом виде и имела хорошую сохранность, так что не потребовалось применять никаких мер для ее дополнительной фиксации. С каждого образца было получено три среза в поперечном, радиальном и тангенциальном направлениях. Далее, по подготовленным срезам осуществлялся анализ строения древесины по ее анатомическим признакам при помощи бинокулярного микроскопа Motic. Здесь различают ядро, заболонь, годовые слои, сосуды и их величину (у лиственных пород), сердцевинные лучи, смоляные ходы (у некоторых хвойных), а также ряд других анатомических признаков, являющихся относительно постоянными.

В результате исследования было установлено, что гроб был сделан из можжевельника (*Juniperus*). Исключение составил лишь один образец, декорированный

<sup>3</sup> Определение м.н.с. Лаборатории естественнонаучных методов ИА РАН Л. Н. Соловьевой.

резным орнаментом, он был изготовлен из самшита (*Buxus*). Можжевельник – это ядровая порода, обладает умеренно тяжелой, умеренно усыхающей, посредственно твердой и прочной древесиной. К климату нетребователен, часто растет на сухих и бедных почвах. Самшит является заболонной породой, его древесина очень тяжелая, прочная и твердая. Наилучшего развития достигает на хорошо увлажненных и защищенных местах. Растет очень медленно.

Микроскопические признаки можжевельника (*Juniperus*). Годичные слои четко различаются, смоляных ходов нет. Переход от ранней древесины к поздней постепенный. Трахеиды округлого или квадратного сечения, толстостенные. Сердцевинные лучи однорядные. Древесная паренхима диффузная (рис. 6,1). Поровость трахеид, как правило, однорядная, но на стенках ранних трахеид встречается двухрядная поровость. Часто бывает заметна спиральная штриховатость. Лучи гомогенные. На радиальных клетках паренхимных клеток на просвет пересекающих луч трахеид расположены 1-4 купрессоидных пор (рис. 6,2). Сердцевинные лучи однорядные, высотой до 20 клеток. Средние клетки овальные, а краевые – округлые (рис. 6,3).

Микроскопические признаки самшита (*Buxus*). Древесина рассеянно-сосудистая. Сосуды расположены одиночно или небольшими группами по 2-3 штуки и равномерно рассеяны по годичному слою. Граница годичного слоя выражена узкой полоской трахеид сдавленных в радиальном направлении. Сердцевинные лучи узкие, одно- или двухрядные. Ширина лучей уже диаметра сосудов, либо равна ему. При пересечении с границей годичного слоя лучи не расширяются (рис. 6,4). Членики сосудов короткие. Перфорации лестничные, в 6-20 перекладин высотой. Межсосудистая поровость очередная, иногда супротивная, поры мелкие, свободные. Спиральных утолщений нет. Сердцевинные лучи гетерогенные. Крайние клетки лучей палисадные, в два раза выше внутренних клеток луча (рис. 6,5). Сердцевинные лучи веретеновидные, однорядные, двухрядные, трехрядные, 15-20 клеток высотой. Внутренние клетки округлые, а крайние вытянутые. У однорядных лучей клетки крупные, одинакового размера (рис. 6,6).

Таким образом, судя по приведенным данным, основные доски гроба были изготовлены из древовидного кустарника можжевельника, а некоторые декоративные элементы – из самшита. Можжевельник имеет широкий ареал распространения, его применение в качестве сырья на Боспоре Киммерийском известно с античной эпохи, как и самшита [26, с. 30–31]. Однако самшит в Северном Причерноморье и близлежащих регионах произрастает лишь в нескольких местах. На северном склоне Северо-Западного Кавказа он встречается в долинах рек Курджипс и Цеце, Гуамском ущелье и урочище Мезмай, и на черноморском побережье – в районе Сочи и в Абхазии [25, с. 14]. Этот факт может свидетельствовать о том, что в склепе 21 были захоронены люди из семьи высокого социального статуса, которые могли позволить себе импортное сырье. Также интересно, что наличие самшитового декора может говорить нам о наличии торговых связей в эпоху Великого переселения народов

между Фанагорией и территорией на юго-восточном берегу Черного моря, населенного в то время представителями цебельдинской культуры.

### Хроноиндикаторы анализируемого погребения

В составе найденного инвентаря обычно присутствуют предметы, имеющие относительно точную временную привязку. Такие предметы можно назвать хроноиндикаторами. Основными хроноиндикаторами в склепе 21 являются следующие объекты: индикация римской монеты, пряжки, зеркало, фрагмент фибулы и золотая рубчатая пронизь. Сводная таблица датировок дана на рис. 9.

1. Золотая индикация с аверса монеты Валента (364–378 гг.) обнаружена в дромосе (рис. 7,1). Легенда: DN VALEN(S – P F AVG). Бюст императора, в плаще, вправо, на голове венки. В. Д. Блаватский и В. В. Кропоткин предполагали, что в качестве матрицы использовалась монета либо Валентиниана I (364–375 гг.), либо Валента [6, с. 37; 18, кат. 15а]. М. Г. Абрамзон, отмечая, что монет Валентиниана I в Фанагории неизвестно, предположил, что для изготовления данной индикации могли использовать монету либо Валентиниана II (375–392 гг.), либо Валента [1, с. 191]. Судя по размеру букв и расположению легенды, места для полной легенды монет Валентиниана DN VALENTINI-ANVS P F AVG (20 знаков) явно недостаточно, поэтому в качестве матрицы для изготовления данной индикации вполне уверенно можно считать монету Валента. Данная индикация, судя по всему, использовалась в погребальном венке, которые были повсеместно распространены на территории Боспора как минимум с римского времени. Таким образом, эта индикация вписывается в интервал AMS-датировки древесины гроба 2  $\sigma$  (95,4%) 342–420 гг.

2. Золотая рубчатая пронизка, выполненная из свернутой в два оборота золотой фольги и припаянной третьей трубочки из такой же фольги (рис. 7,2). Подобные находки традиционно считаются маркером передвижения алан с территории Восточной Европы на запад в гуннскую эпоху [38, р. 250–253]. На территории Северного Причерноморья (Танаис, Крым, Боспор) они известны в контексте древностей конца IV – первой половины V вв. [3, рис. 13,3; 15, рис. 2,4; 21, рис. 2,2–4; 22, рис. 43,2; 36, abb. 8,1–5], различаются они лишь количеством спаянных вместе трубочек (от 2 до 4). Схожий набор был встречен и в погребении 3/1990 некрополя Танаиса – рубчатая пронизь, зеркало типа Березовка – Анке-2 и двухпластинчатая фибула [5, табл. 40,482,484,487–488]. Идентичные строенные пронизы были обнаружены в погребении 2 склепа 154 Керченского некрополя [12, кат. 220], который датируется первой половиной V в. Примечательно, что в этом же захоронении был найден погребальный венки с индикацией Валентиниана I [12, кат. 221], а в соседнем погребении – зеркало типа Березовка – Анке-2 [12, кат. 238], как и в склепе 21 фанагорийского некрополя. Практически такие же рубчатые пронизы были обнаружены в соседнем склепе № 50 при работах 1937 г. [29, кат. 13; 28, рис. 2,15]. Двойная пронизь была обнаружена в позднеантичном склепе № 1 западного некрополя в 1991 г. [30, кат. 110]. Следовательно, дата данных пронизок вписывается в интервал 2  $\sigma$  (95,4%) AMS-датировки древесины 342–420 гг.

3. Крупная бронзовая поясная пряжка, найденная в северной камере склепа (рис. 7,3). Она имеет округлую рамку, равномерную по толщине, массивный язычок с прямоугольной площадкой и уступом у основания, треугольный в сечении, выходящий за рамку и охватывающий ее, и пластинчатый щиток для крепления ремня. Две небольших бронзовых пряжки (скорее всего, относившиеся к обувным или портупейным ремням) схожего типа были обнаружены в дромосе (рис. 7,4) и южной камере (рис. 7,5). Обе они имеют круглую рамку равномерной толщины, округлую в сечении. Язычки массивные, выходят за рамку и охватывают ее. Язычок пряжки, обнаруженной в южной камере, в сечении треугольный, имеет прямоугольную площадку в месте крепления к рамке, а также насечки у основания и на кончике. Присутствуют у нее и остатки пластинчатого щитка, форму которого в связи с практически его полным разрушением восстановить нельзя. Пряжки рассматриваемого типа имеют широчайшее распространение на территории Евразии в эпоху Великого переселения народов. На территории Северного Причерноморья данные пряжки по многочисленным аналогиям в некрополях Крыма, Керчи и Танаиса датируются концом IV – первой половиной V вв. [2, рис. 22,16; 5, табл. 13,197; 24,345–346; 8, с. 25–27, табл. 27,1,6; 29,1,9; 12, табл. 3; 17, рис. 2,2–4; 27, рис. 5,13–15]. Пряжки из Фанагории имеют язычок, выступающий и охватывающий рамку, однако не так сильно, как это характерно для пряжек горизонта Унтерзибенбрунн / фаза D2, поэтому можно говорить о более ранней хронологической позиции рассматриваемых экземпляров – конец IV – первая четверть V вв. Эта пряжка также хорошо вписывается в интервал  $2\sigma$  (95,4%) AMS-датировки древесины 342–420 гг.

4. Пружина серебряной фибулы (рис. 7,6). Несмотря на то, что от фибулы осталась незначительная часть, можно с большой долей уверенности говорить, что перед нами остатки двухпластинчатой фибулы, судя по размерам пружины – небольшого размера, возможно, первой подгруппы по А. К. Амброзу [4, с. 77–82]. Более точно определить типологическую позицию данной находки невозможно, однако фибулы такого типа появляются на Боспоре во второй половине IV – первой половине V вв. Таким образом, дата этих фибул соотносится с интервалом  $2\sigma$  (95,4%) AMS-датировки по дереву гроба 342–420 гг.

5. Серебряное зеркало с центральной петлей, украшенное орнаментом в виде концентрических кругов и радиальных ребер (рис. 7,7). А. М. Хазанов отнес все зеркало с центральной петлей к типу X [31, с. 67–69]. В дальнейшем эти находки были разделены на несколько отдельных типов, рассматриваемый экземпляр относится к типу Березовка – Анке-2 [34, с. 24–25; 44, с. 22]. Они распространены в гуннское время на огромной территории от Ферганской долины в Узбекистане [9, рис. 22,4] до Центральной Европы [37, tabl. VI,1,3]. В значительном количестве зеркала этого типа найдены на Кавказе [20, с. 84–85], несколько экземпляров известно в некрополе Танаиса гуннского времени [5, табл. 26,354; 40,482]. Известны они и в некрополе Пантикапея-Боспора эпохи Великого переселения народов [12, кат. 238; 32, с. 49] и датируются здесь концом IV – первой половиной V вв. Зеркало также вписывается в интервал  $2\sigma$  (95,4%) AMS-датировки древесины гроба 342–420 гг.

Таким образом, все хроноиндикаторы могут быть датированы концом IV – первой половиной V вв., что соответствует фазам D1 и D2 центральноевропейской хронологии Я. Тейрала и Ф. Бирбрауэра, которая активно используется в отечественно науке [35, abb. 1; 42, abb. 30]. Следует учитывать, что склеп был практически полностью ограблен и большинство находок было сделано вне каких-либо погребений, в заполнении камер и дромоса, поскольку они были потревожены и разбросаны древними грабителями. Тем не менее, все находки из данного захоронения четко указывают на его принадлежность к гуннской эпохе. В этой связи также нет основания считать, что склеп использовался долгое время несколькими поколениями (100 и более лет). Судя по всему, эта гробница служила усыпальницей одной семьи в течение 1–2 поколений (то есть не более 50 лет). На это указывает также открытый в 1937 г. В. Д. Блаватским склеп № 50 того же типа, в котором, хотя он и был ограблен, сохранился более представительный погребальный инвентарь, который позволил исследователю разделить его на отдельные захоронения. Все они четко датировались фазой D2, или первой половиной V в. [28, с. 214]. Исследуемый склеп 21 находился рядом, имел схожий инвентарь (предметы вооружения, шкатулки, зеркала, пряжки), относится к той же эпохе, поэтому также может рассматриваться как семейная гробница, использовавшаяся в довольно короткий промежуток времени.

### Результаты AMS-датирования

Для проведения AMS-датирования были отобраны два образца – фрагмент можжевельной (*Juniperus*) доски гроба из южной камеры, а также камка (многолетние морские водоросли – взморник или зостера, лат. *Zostera*), покрывавшая пол входного дромоса склепа. Таким образом, были отобраны наземный (древесина) и водный (водоросли) образцы из синхронного закрытого комплекса. Результаты представлены в таблице 2 и на рис. 8.

**Таблица 2.** Результаты радиоуглеродного датирования образцов из погребения 21 Западного некрополя Фанагории, проведенного в ЦКП «Лаборатория радиоуглеродного датирования и электронной микроскопии» Института географии РАН и центра изотопных исследований Университета Джорджии (США)

№	IGAN AMS	Sample	Material	$^{14}\text{C}$ , BP (1 $\sigma$ )	cal BC, AD <sup>4</sup>	
1	6523	Фраг- мент гроба	Древесина (можжевель- ник)	1660±20	68.3 (1 sigma)	cal AD 357-363 381-415 0.090 0.910
RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM: CALIB REV7.1.0. Copyright 1986-2016 M. Stuiver and P. J. Reimer. Калибровка по 139F.					95.4 (2 sigma)	cal AD 342-420 1.000
2	6777	Камка	Морские водоросли (взморник)	1820±20	68.3 (1 sigma)	cal AD 140-157 166-196 208-234 0.222 0.400 0.378
					95.4 (2 sigma)	cal AD 132-241 1.000
					Median Probability: 187	



Радиоуглеродный возраст деревянных фрагментов гроба (2  $\sigma$  95,4% 342–420 гг., рис. 8) полностью соответствует интервалам, полученным на основании анализа хроноиндикаторов, найденных в составе погребального инвентаря. Археологически склеп № 21 относится к концу IV – первой половине V вв. Необходимо учитывать, что мы получили дату древесины, из которой изготовлен гроб, а не возраст человека, погребенного в нем, однако совокупность факторов, в первую очередь то, что гроб был сделан из древесины можжевельника – древовидного кустарника, позволяет исключить эффект «старого дерева» и предположить, что возраст древесины может соотноситься с временем захоронения.

Радиоуглеродный возраст, полученный по камке (132–241 гг.), на 200 лет древнее, чем возраст древесины. Вряд ли стоит предполагать, что древние строители погребального сооружения собирали и складировали морские водоросли в течение столь долгого времени, учитывая, что они в большом изобилии произрастают в Таманском заливе. Полученный возраст морских водорослей удревнен в связи с резервуарным эффектом. Морской резервуарный эффект был установлен ранее по морским раковинам из Черного моря (вариабельность составила  $415 \pm 90$  радиоуглеродных лет) [40, p. 272].

### **Обсуждение результатов и заключение**

Полученные данные AMS-датирования фрагмента древесины гроба позволяют сузить хронологические рамки склепа 21 некрополя Фанагории и датировать его временем после 370-х гг. н. э. вплоть до второй четверти V в., то есть фазой D1 либо переходным этапом от D1 к D2. Этот интервал соотносится с историческими интервалами бытования определенных типов предметов погребального обряда – хроноиндикаторами.

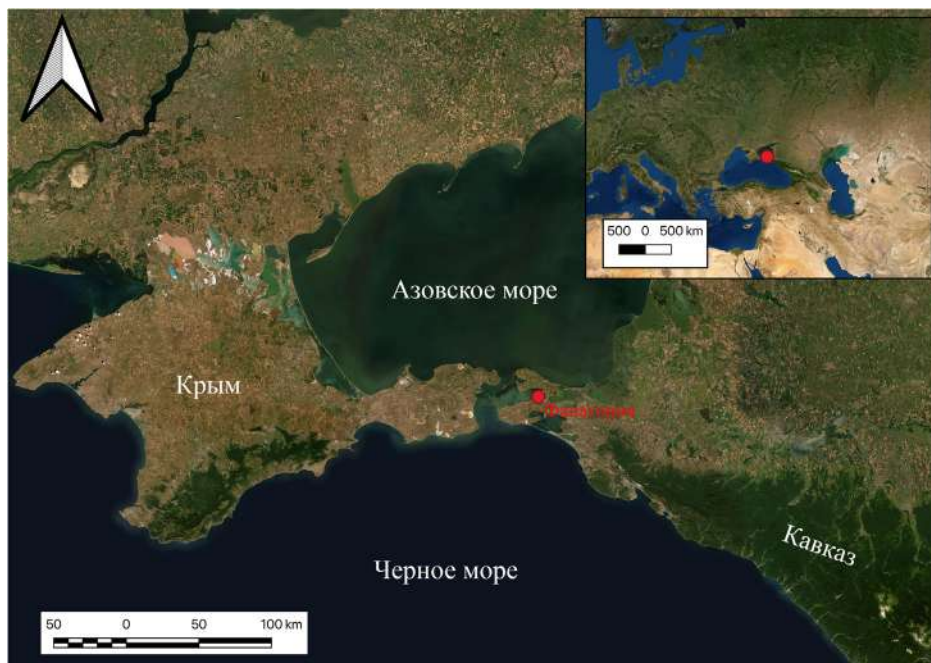
Как уже было сказано выше, пряжки из склепа 21 могут быть отнесены к более ранним экземплярам данного типа, относящимся к фазе D1 (370–410 гг.). Важно, что как минимум одна из пряжек была найдена непосредственно рядом с гробом, расчищенном в южной камере, по фрагменту которого была получена AMS дата. Это позволяет косвенно отнести ее к инвентарю погребенного в этом гробу. Важнейшую роль играет в данном случае находка индикации монеты Валента, которая четко вписывается в интервал AMS-датировки древесины 342–420 гг. и дает нам *terminus post quem*. Следует, конечно, учесть, что склеп использовался для коллективного захоронения, однако все остальные хроноиндикаторы также указывают на датировку данного захоронения эпохой гуннского вторжения. Также возможным подтверждением этой точки зрения является находившийся рядом склеп 50, исследованный годом позже в 1937 г., который явно был позднее, чем склеп 21, судя по находкам пряжек с длинными хоботковыми язычками и фибулы ранней фазы могильника Дюрсо, датированной серединой V в. [28, с. 213].

Следует учитывать удревненный, «мнимый» возраст морских водорослей – камки, использовавшейся в качестве подстилки на полу камеры. Удревненный воз-

раст является результатом резервуарного эффекта [24, с. 19–24]. Этот факт следует учитывать при анализе последующих результатов радиоуглеродного датирования. Поскольку такие водоросли обитают на мелководье морских бухт и заливов, а также в устьях проточных рек, они часто являются кормом для морских животных, рыб и водоплавающих птиц. Употребление в рационе питания таких компонентов может приводить к удревнению радиоуглеродного возраста костей анализируемых животных, рыб и птиц. Это следует учитывать при верификации  $^{14}\text{C}$  возраста датируемых образцов.

Таким образом, полученный радиоуглеродный возраст фрагмента деревянного гроба из склепа 21 некрополя Фанагории позволил верифицировать традиционные археологические и абсолютные временные интервалы хроноиндикаторов, вошедших в погребальный инвентарь захоронения, которое относится к так называемой «раннегунской» эпохе Великого переселения народов, и сузить на несколько десятков лет (375–425 гг.) интервал, обозначающий время совершения захоронения. Результаты сопоставительного анализа радиоуглеродных данных и исторических интервалов, основанных на анализе «бытования» вещей – хроноиндикаторов (рис. 9), подтвердили справедливость применения хронологической схемы, разработанной Я. Тейралом и Ф. Бирбрауэром для Центральной Европы к таким захоронениям, и ее синхронизации с восточноевропейскими древностями той же эпохи. Это был период непосредственно после вторжения гуннов в Восточную Европу, крушения готского «королевства Германариха» и битвы под Адрианополем 378 г.

Удревненный возраст морских водорослей – взморника, или *камки*, является результатом влияния морского резервуарного эффекта [40, р. 272] и должен учитываться при верификации радиоуглеродного возраста консументов, в состав рациона питания которых она могла входить.



1



2

Рис. 1. Локализация памятника. 1 – месторасположение городища и некрополя Фанагории; 2 – реконструкция местоположения раскопа некрополь С [по: 23, рис. 1]

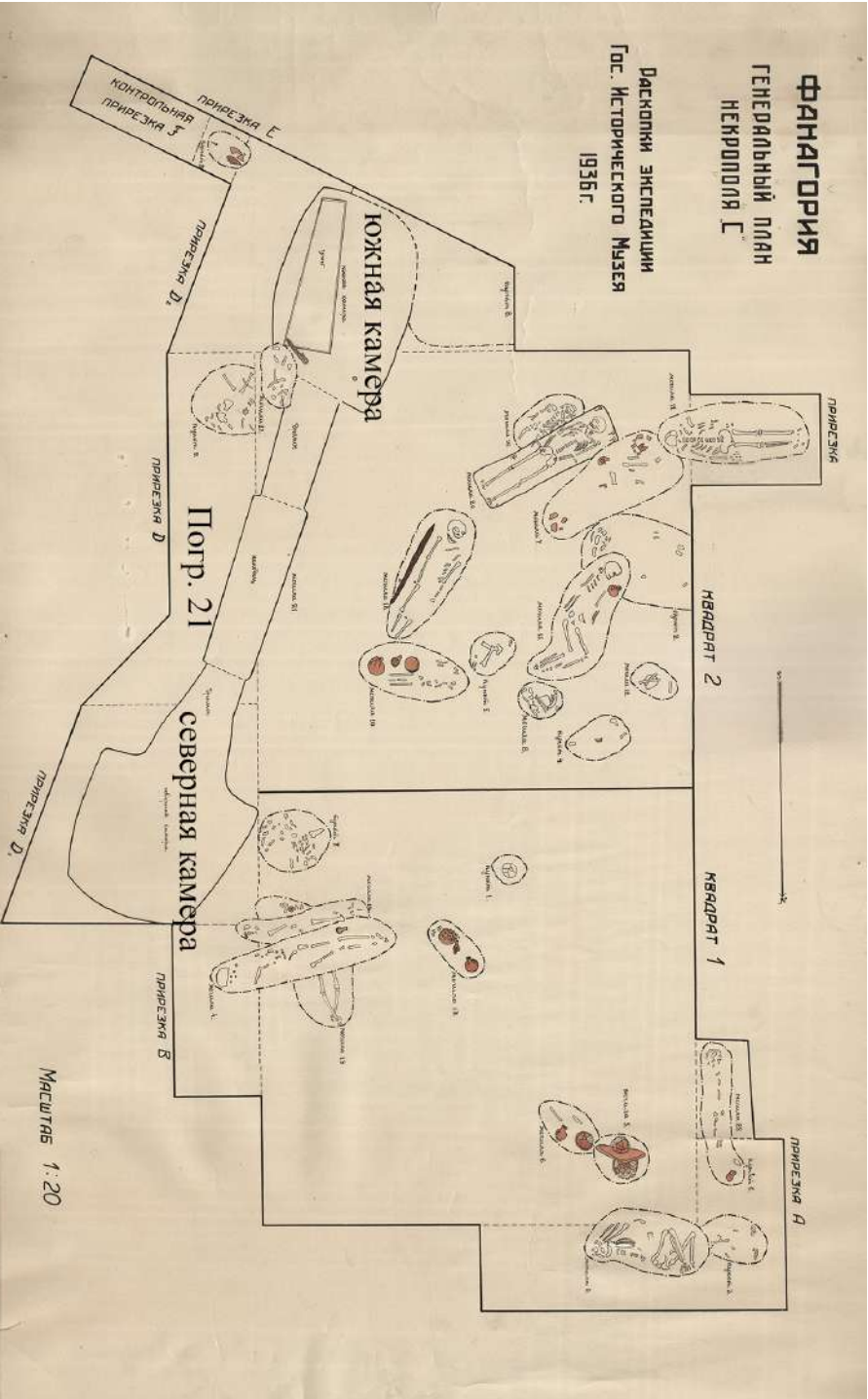


Рис. 2. Раскоп некрополь С 1936 г. с отмеченным на нем склепом 21 (план из фондов Научно-ведомственного архива ГИМ)

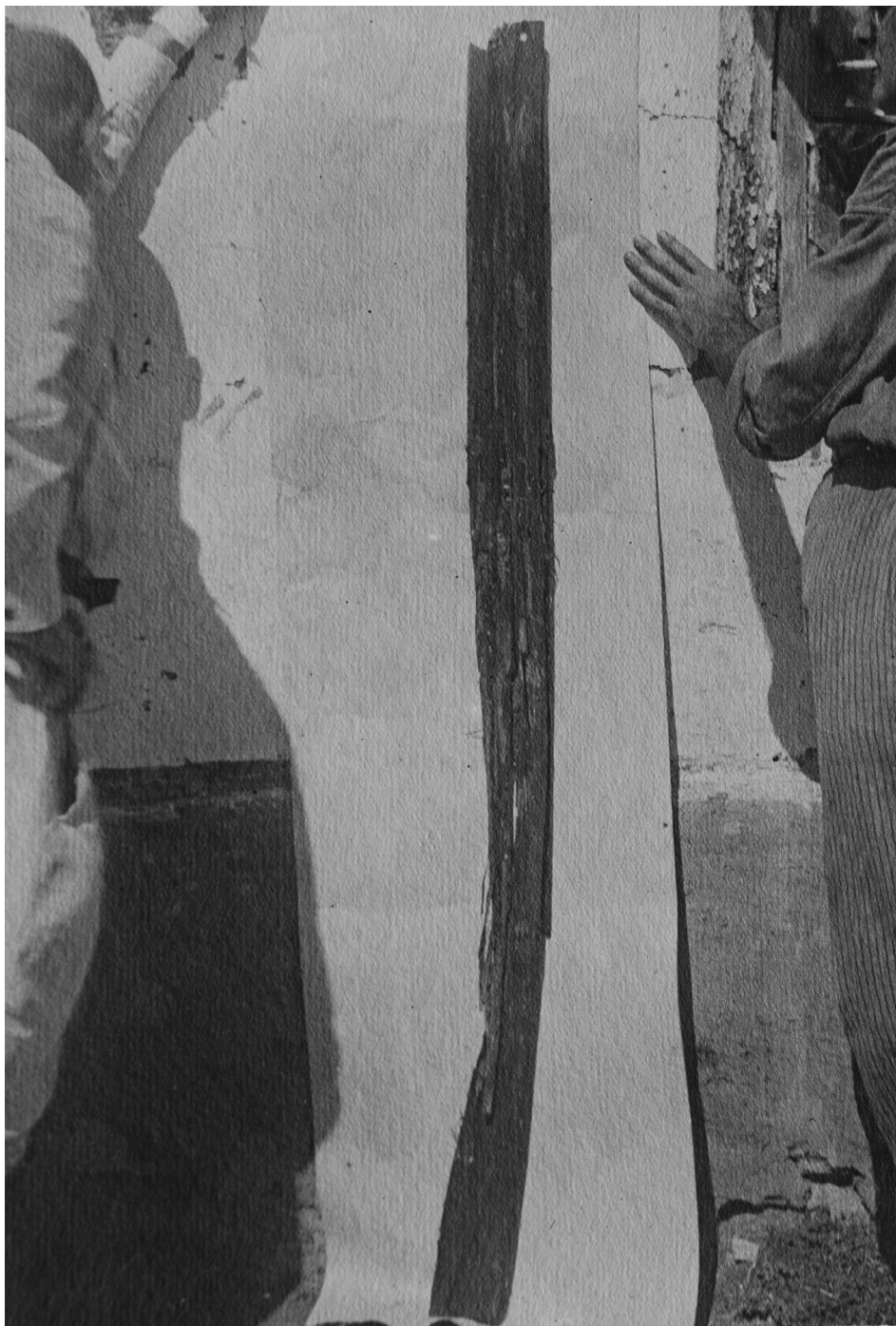


1

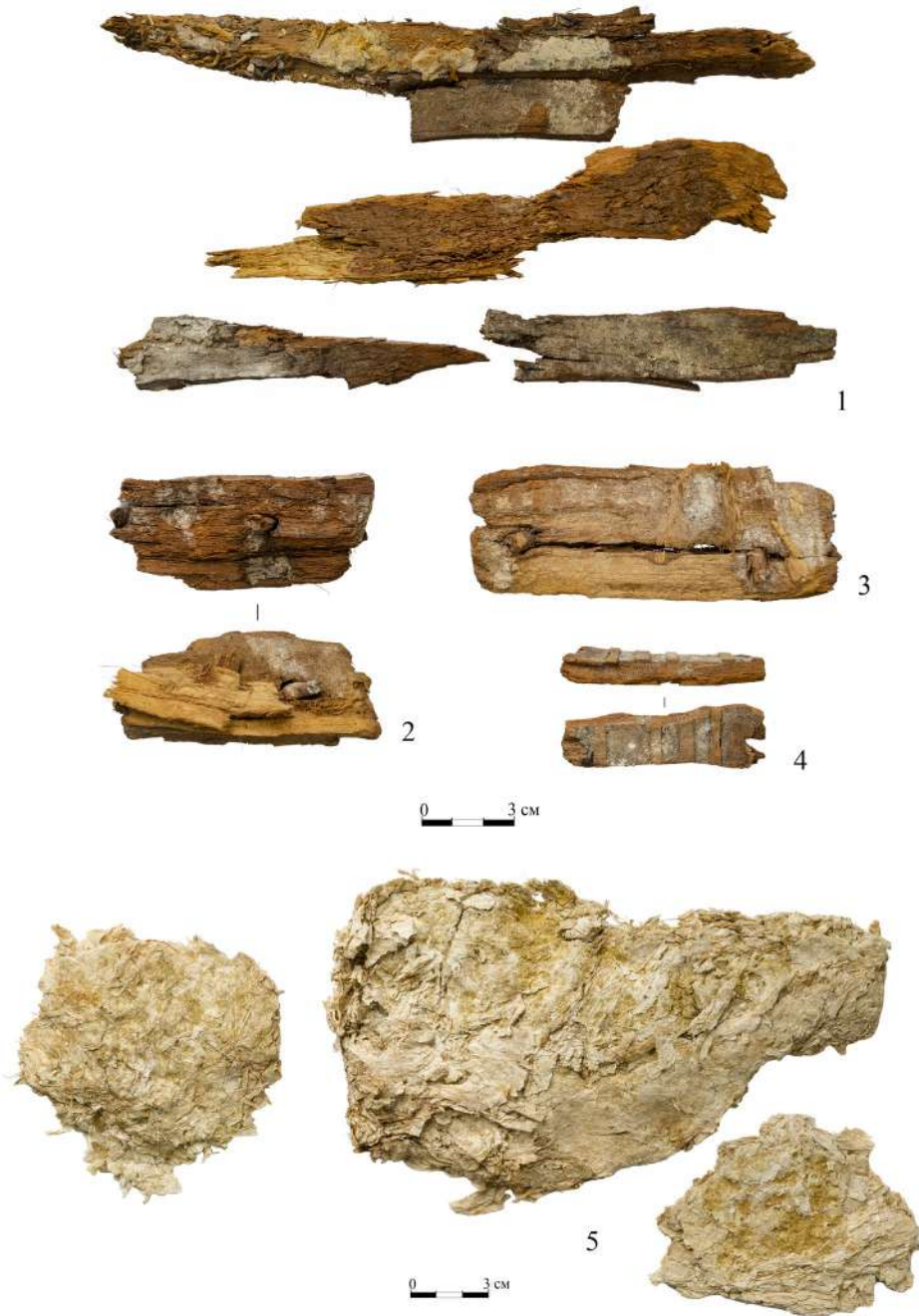


2

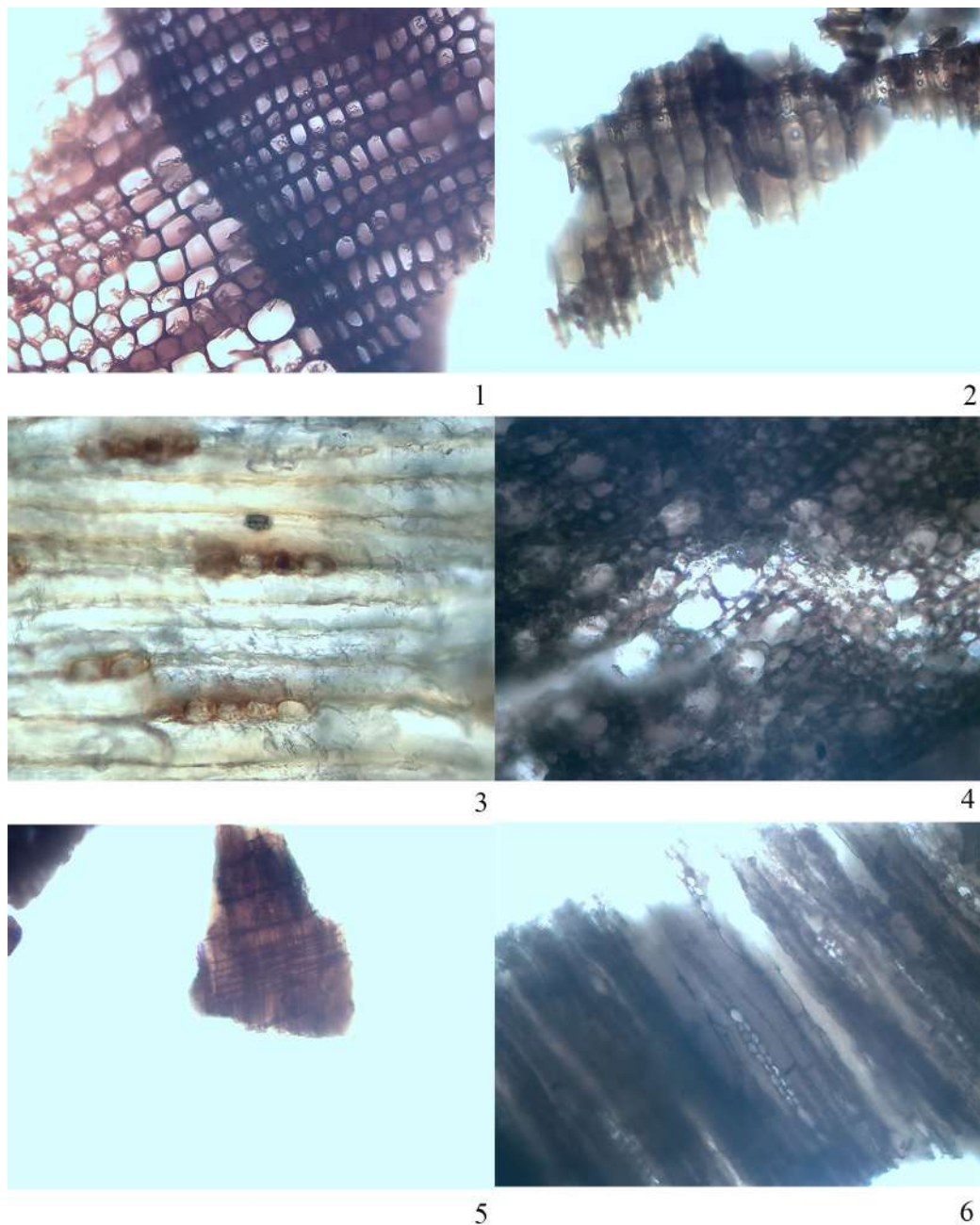
**Рис. 3.** Общий вид камер склепа 21 (фото из Научно-ведомственного архива ГИМ).  
1 – северная; 2 – южная



**Рис. 4.** Извлеченная доска гроба из южной камеры склепа (фото из Научно-ведомственного архива ГИМ)



**Рис. 5.** Органические остатки из склепа 21 в фондах ГИМ.  
1-3 – фрагменты можжевельных досок гроба; 4 – фрагмент самшитового декора гроба;  
5 – камка (морские водоросли) из дромоса склепа



**Рис. 6.** Фанагория, некрополь С, склеп 21. Микрофотографии древесины, ув. 40х.  
1 – можжевельник, поперечный срез; 2 – можжевельник, радиальный срез; 3 – можжевельник, тангенциальный срез; 4 – самшит, поперечный срез; 5 – самшит, радиальный срез; 6 – самшит, тангенциальный срез



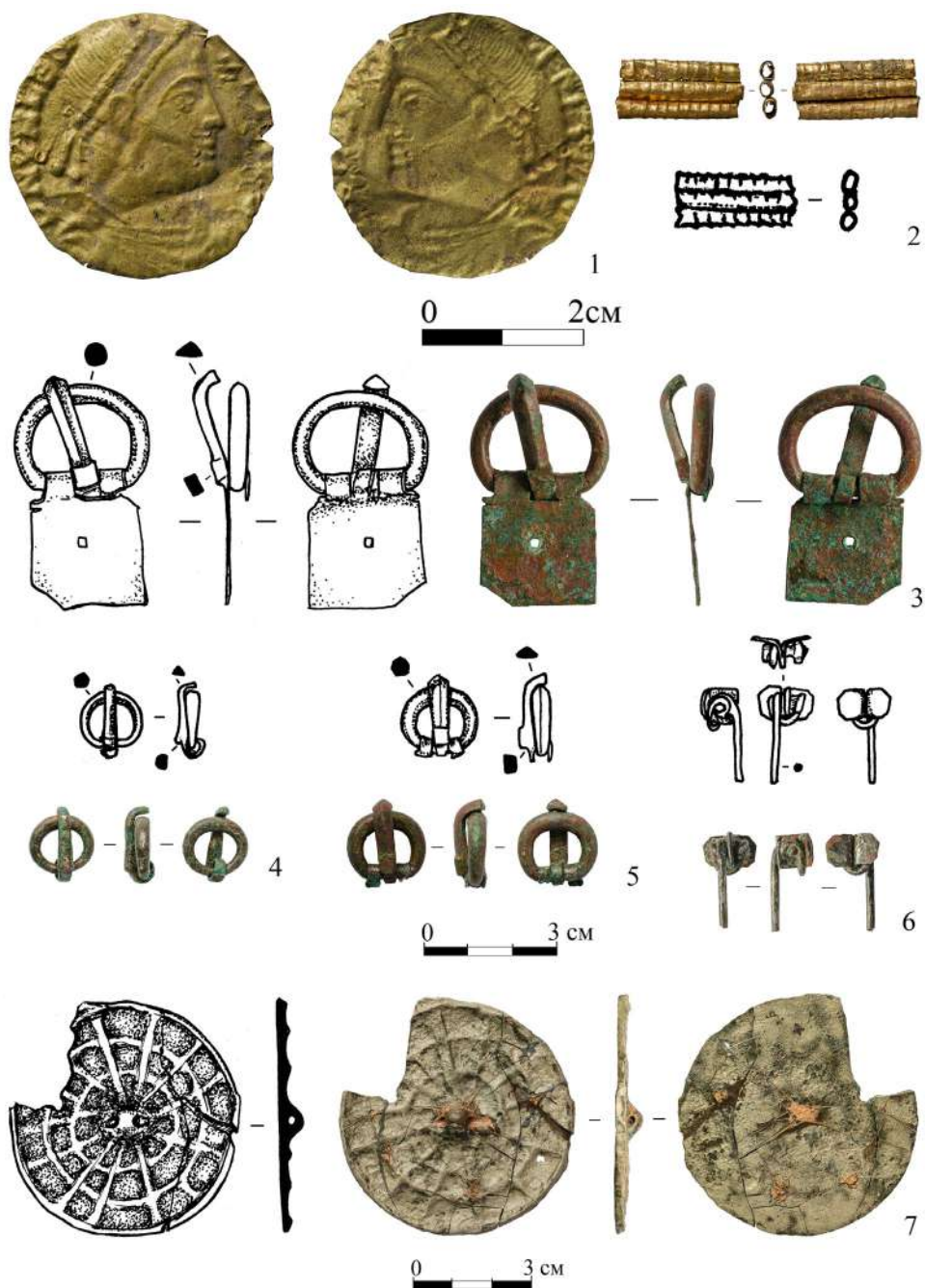


Рис. 7. Основные хроноиндикаторы склепа 21 некрополя Фанагории.  
1-2 – золото; 3-5 – бронза; 6-7 – серебро

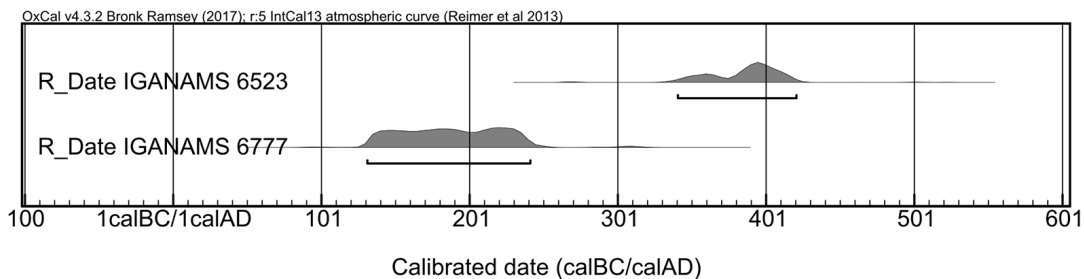


Рис. 8. Калиброванные радиоуглеродные даты

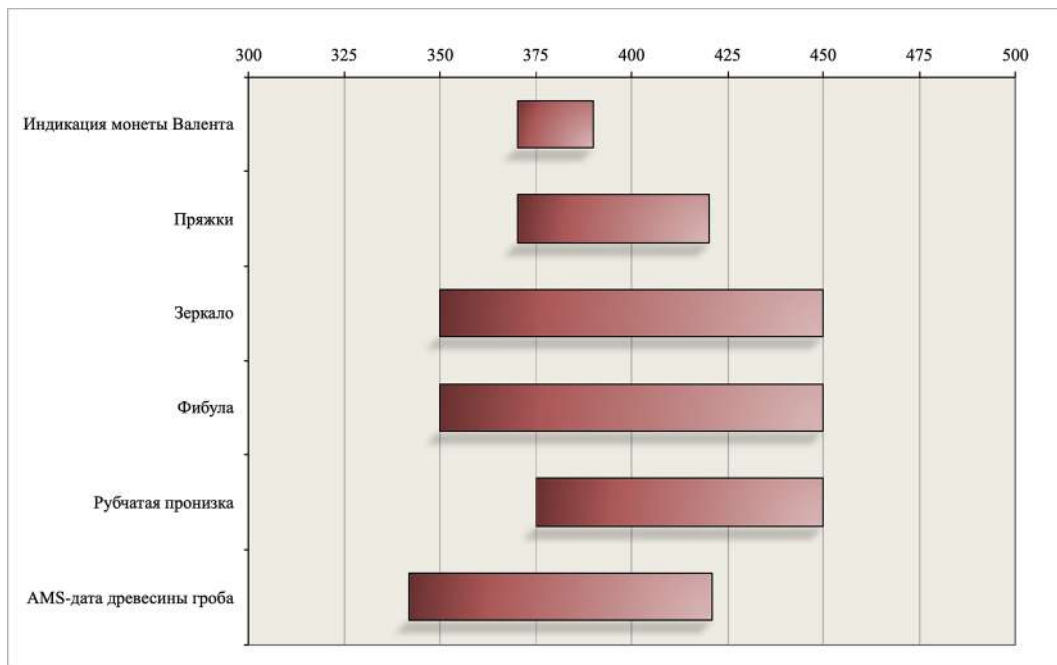


Рис. 9. Сводная диаграмма хронологии склепа 21

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамзон М.Г. Золотые индикации с античных монет из Фанагории // Фанагория. Результаты археологических исследований. Т. 2. Золото Фанагории / Под ред. М.Ю. Трейстера. М.: ИА РАН, 2015. С. 182–193.
2. Айбабин А.И. Хронология могильников Крыма позднеримского времени // МАИЭТ. 1990. Вып. I. С. 3–86.
3. Айбабин А.И., Хайрединова Э.А. Ранние комплексы могильника у села Лучистое в Крыму // МАИЭТ. 1998. Вып. VI. С. 274–311.
4. Амброс А.К. Фибулы юга Европейской части СССР II в. до н. э. – IV в. н. э. М.: Наука, 1966. 116 с. (САИ. Вып. Д1–30)
5. Арсеньева Т.М., Безуглов С.И., Толочко И.В. Некрополь Танаиса (раскопки 1981–1995 гг.). М.: Палеограф, 2001. 274 с.
6. Блаватский В.Д. Отчет о раскопках Фанагории в 1936–1937 гг. // Труды ГИМ. Работы археологических экспедиций / Под ред. проф. Д.Н. Эдинга. 1941. Вып. XVI. С. 5–62.
7. Ворошилова О.М. Двухкамерный склеп 170 из Фанагории // ПИФК. 2019. № 4(66). С. 145–162.
8. Гей О.А., Бажан И.А. Хронология эпохи «готских походов» (на территории Восточной Европы и Кавказа). М.: ИА РАН, 1997. 144 с.
9. Горбунова Н.Г. Раскопки курганов в Ферганской области // Успехи среднеазиатской археологии. Вып. 3. Л.: Наука, 1975. С. 29–33.
10. Евразия в скифскую эпоху. Радиоуглеродная и археологическая хронология / Ред. Г.И. Зайцева, Н.А. Боковенко, А.Ю. Алексеев, К.В. Чугунов, Е.М. Скотт. СПб.: Теза, 2005. 290 с.
11. Зайцев Ю.П., Мордвинцева В.И., Хелльстрем К. Радиоуглеродное датирование женского элитного погребения Ногайчинского кургана (Крым) в культурно-историческом контексте // Крым в сарматскую эпоху (II в. до н.э. – IV в. н.э.). Вып. I. Симферополь, Бахчисарай: Доля, 2013. С. 44–59.
12. Засецкая И.П. Материалы Боспорского некрополя второй половины IV – первой половины V вв. н.э. // МАИЭТ. 1993. Вып. III. С. 22–105.
13. Застрожнова (Панкратова) Е.Г. Фанагорийская археологическая экспедиция Государственного исторического музея. 1936–1937, 1939 гг. // Государственный исторический музей и отечественная археология. К 100-летию отдела археологических памятников / Отв. ред. Д.В. Журавлев, Н.И. Шишлина. М., 2014. С. 112–125 (Труды ГИМ. Вып. 201).
14. Зеест И.Б. Земляные склепы некрополя Тузлы // КСИИМК. 1953. Вып. 51. С. 156–158.
15. Каменецкий И.С., Кропоткин В.В. Погребение гуннского времени близ Танаиса // СА. 1962. № 3. С. 235–240.
16. Комар А.В. Куда «запаздывают» монеты? (К вопросу о роли монет в датировке раннесредневековых памятников Восточной Европы VI–VIII вв.) // Петербургский апокриф. Послание от Марка / Ред. О.В. Шаров. СПб., Кишинев: Высшая Антропологическая Школа, 2011. С. 555–566.
17. Кондрашов А.В., Пьянков А.В. О верхней хронологической границе Тузлинского некрополя // Материалы и исследования по археологии Кубани. Краснодар, 2002. Вып. 2. С. 97–104.
18. Кропоткин В.В. Клады римских монет на территории СССР. М.: Изд-во АН СССР, 1961. 120 с. (САИ. Вып. Г4–4)
19. Кузнецов В.Д. Фанагорийский склеп с уступчатым перекрытием // ПИФК. 2004. № 14. С. 94–123.
20. Мастыкова А.В. Женский костюм Центрального и Западного Предкавказья в конце IV – середине VI вв. н. э. М.: ИА РАН, 2009. 502 с.
21. Мастыкова А.В., Земцов Г.Л. Богатое погребение на поселении Мухино 2 на Верхнем Дону и имущественная градация привилегированных могил гуннского времени в Барбарикуме (горизонт Унтрезибенбрунн) // КСИА. 2016. Вып. 244. С. 131–145.
22. Медведев А.П. Позднеантичный некрополь Фанагории 4–5 вв. (раскопки 2005 г.) // Фанагория. Результаты археологических исследований. Материалы по археологии и истории Фанагории. Т. 1, вып. 1. М.: ИА РАН, 2013. С. 330–402.

23. Паромов Я.М. Археолого-топографический план Фанагории // Боспорский сборник. М., 1993. Вып. 2. С. 111–148.
24. ван дер Плихт Й., Шишлина Н.И., Зазовская Э.П. Радиоуглеродное датирование: хронология археологических культур и резервуарный эффект. М.: Палеограф, 2016. 112 с. (Труды ГИМ. Вып. 203).
25. Самшит колхидский: ретроспектива и современное состояние популяций / Под. ред. Б.С. Туниева. М.: Буки Веди, 2016. 205 с. (Труды Сочинского национального парка. Вып. 7).
26. Сокольский Н.И. Деревообрабатывающее ремесло в античных государствах Северного Причерноморья // МИА. 1971. № 178. 312 с.
27. Строков А.А. Ременные гарнитуры гуннской эпохи Азиатского Боспора // Боспорские исследования. 2009. Вып. XXI. С. 303–319.
28. Строков А.А. Склеп эпохи Великого Переселения народов из раскопок В.Д. Блаватского в Фанагории // КСИА. 2018. Вып. 251. С. 204–217.
29. Трейстер М.Ю. Государственный музей изобразительных искусств им. А.С. Пушкина. Каталог // Фанагория. Результаты археологических исследований. Т. 2. Золото Фанагории / Под. ред. М.Ю. Трейстера. М.: ИА РАН, 2015. С. 340–390.
30. Трейстер М.Ю. Институт археологии РАН. Каталог // Фанагория. Результаты археологических исследований. Т. 2. Золото Фанагории / Под. ред. М.Ю. Трейстера. М.: ИА РАН, 2015. С. 391–534.
31. Хазанов А.М. Генезис сарматских бронзовых зеркал // СА. 1963. № 4. С. 58–71.
32. Шкорпил В.В. Отчет о раскопках в Керчи в 1904 г. // ИАК. 1907. Вып. 25. С. 1–66.
33. Щукин М.Б. Готский путь (готы, Рим и черняховская культура). СПб.: Филологический факультет СПбГУ, 2005. 576 с.
34. Anke B. Studien zur reiternomadischen Kultur des 4. bis 5. Jahrhunderts. Weissbach: Beier & Beran, 1998. 378 S.
35. Bierbrauer F. Historische Überlieferungen und archäologischer Befund. Ostgermanische Einwanderer unter Odoaker und Theoderich nach Italien. Aussagemöglichkeiten und Grenzen der Archäologie // Probleme der relativen und absoluten Chronologie ab Latènezeit bis zum Frühmittelalter. Krakow: Wydawnictwi i drukarnia Secesia, 1992. S. 263–277.
36. Gercen A., Maczyńska M., Černýš S., Lukin S., Urbaniak A., Bemmann J., Schneider K., Jakubczyk I. Das frümittelalterliche Gräberfeld Almalyk-Dere am Fuss des Mangup-Plateaus // Die Höhensiedlungen im Bergland der Krim. Umwelt, Kulturaustausch und Transformation am Nordrand des Byzantinischen Reiches. Mainz: Verlag des RGZM, 2013. S. 125–145.
37. Istvánovits E., Kulcsár V. Tükrök a császárkori és a kora népvándorlás kori barbár népeknél a Kárpát-medencében // A Herman Ottó Múzeum Évkönyve. 1993. № XXX-XXXI/2. P. 9–58.
38. Maczyńska M. La question de l'origine des pendeloques en forme de lunules à décor au repoussé de l'époque des grandes migrations // La Méditerranée et le monde mérovingien: témoignes archéologiques / Dir. X. Delestre, P. Périn, M. Kazanski. Aix-en-Provence: Association Provence Archéologie, 2005. P. 247–255.
39. Reimer P.J., Bard E., Bayliss A., Beck J.W., Blackwell P.G., Bronk Ramsey C., Buck C.E., Cheng H., Edwards R.L., Friedrich M., Grootes P.M., Guilderson T.P., Hafliðason H., Hajdas I., Hatté C., Heaton T.J., Hogg A.G., Hughen K.A., Kaiser K.F., Kromer B., Manning S.W., Niu M., Reimer R.W., Richards D.A., Scott E.M., Southon J.R., Turney C.S.M., van der Plicht J. IntCal13 and MARINE13 radiocarbon age calibration curves 0–50000 years calBP // Radiocarbon. 2013. Vol. 55(4). P. 1869–1887.
40. Siani G., Paterne M., Arnold M., Bard E., Métivier B., Tisnerat N., Bassinot F. Radiocarbon reservoir ages in the Mediterranean Sea and Black Sea // Radiocarbon. 2000. Vol. 42(2). P. 271–280.
41. Stadler P. Quantitative Studien zur Archäologie der Awaren I. Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 2005. 427 S.
42. Tejral J. Neue Aspekte der frühvölkerwanderungszeitlichen Chronologie im Mitteldonauraum // Neue Beiträge zur Erforschung der Spätantike im mitteltren Donauraum / Hrsg. J. Tejral, H. Friesinger, M. Kazanski. Brno, 1997. S. 321–392. (Spisy Archeologického Ústavu Akademie věd České republiky 8).

43. Warren R., Higham Th. Radiocarbon dating at Klin-Yar // Belinskij A.B., Härke H. Ritual, society and population at Klin-Yar (North Caucasus): Excavations 1994–1996 in the Iron Age to early medieval cemetery. Bonn: Habelt-Verlag, 2017. P. 127–133.
44. Werner J., Beiträge zur Archäologie des Attila-Reiches. München: Verlag der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, 1956. 138 S.

## REFERENCES

1. Abramzon M.G. Zolotyie indikatsii s antichnykh monet iz Fanagorii. Treister M.Ju. (Ed.), *Fanagoriia. Rezul'taty arkheologicheskikh issledovanii. T. 2. Zoloto Fanagorii*. Moscow, Institut arkheologii RAS Publ., 2015, pp. 182–193.
2. Aibabin A.I. Khronologiiia mogil'nikov Kryma pozdnerimskogo vremeni. *Materialy po arheologii, istorii i jetnografii Tavrii*, Simferopol, 1990, Vol. I. pp. 3–86.
3. Aibabin A.I., Khairedinova E.A. Rannie komplekсы mogil'nika u sela Luchistoe v Krymu. *Materialy po arheologii, istorii i jetnografii Tavrii*, Simferopol, 1990, Vol. VI. pp. 274–311.
4. Ambroz A.K. *Fibuly iuga Evropeiskoi chasti SSSR II v. do n. e. – IV v. n. e.* Moscow, Nauka Publ., 1966, 116 p.
5. Arsen'eva T.M., Bezuglov S.I., Tolochko I.V. *Nekropol' Tanaisa (raskopki 1981–1995 gg.)*. Moscow, Paleograf Publ., 2001, 274 p.
6. Blavatskii V.D. Otchet o raskopkakh Fanagorii v 1936–1937 gg. Eding D.N. (Ed.), *Trudy GIM. Raboty arkheologicheskikh ekspeditsii*. Moscow, 1941, vol. XVI, pp. 5–62.
7. Voroshilova O.M. Dvukhkamernyi sklep 170 iz Fanagorii. *Problemy istorii, filologii, kul'tury*, 2019, No. 4(66), pp. 145–162.
8. Gei O.A., Bazhan I.A. *Khronologiiia epokhi «gotskikh pokhodov» (na territorii Vostochnoi Evropy i Kavkaza)*. Moscow, Institut arkheologii RAS Publ., 1997, 144 p.
9. Gorbunova N.G. Raskopki kurganov v Ferganskoj oblasti. *Uspekhi sredneaziatskoj arkheologii*, Leningrad, Nauka Publ., 1975, Vol. 3, pp. 29–33.
10. Zaitseva G.I., Bokovenko N.A., Alekseev A.Iu., Chugunov K.V., Scott E.M. (Eds.). *EvrAziia v skifskuii epokhu. Radiouglerodnaia i arkheologicheskaia khronologiiia*. St-Petersburg, Teza Publ., 2005, 290 p.
11. Zaitsev Iu.P., Mordvintseva V.I., Hellström K. Radiouglerodnoe datirovanie zhenskogo elitnogo pogrebeniia Nogaichinskogo kurgana (Krym) v kul'turno-istoricheskom kontekste. *Krym v sarmatskuii epokhu (II v. do n.e. – IV v. n.e.)*, vol. I, Simferopol, Bakhchisarai, Dolia Publ., 2013, pp. 44–59.
12. Zasetskaia I.P. Materialy Bosporskogo nekropolia vtoroi poloviny IV – pervoi poloviny V vv. n.e. *Materialy po arheologii, istorii i jetnografii Tavrii*, Simferopol, 1993, vol. III, pp. 22–105.
13. Zastrozhnova (Pankratova) E.G. Fanagoriiskaia arkheologicheskaia ekspeditsiia Gosudarstvennogo istoricheskogo muzeia. 1936–1937, 1939 gg. Zhuravlev D.V., Shishlina N.I. (Eds.), *Gosudarstvennyi istoricheskii muzei i otechestvennaia arkheologiiia. K 100-letiiu otdela arkheologicheskikh pamiatnikov*, Moscow, 2014, pp. 112–125.
14. Zeest I.B. Zemlianye sklepy nekropolia Tuzly. *Kratkie soobshcheniia Instituta istorii material'noi kul'tury*, 1953, vol. 51, pp. 156–158.
15. Kamenetskii I.S., Kropotkin V.V. Pogrebenie gunnskogo vremeni bliz Tanaisa. *Sovetskaia arkheologiiia*, 1962, No. 3, pp. 235–240.
16. Komar A.V. Kuda «zapazdyvaiut» monety? (K voprosu o roli monet v datirovke rannesrednevekovykh pamiatnikov Vostochnoi Evropy VI–VIII vv.). Sharov O.V. (Ed.), *Peterburgskii apokrif. Poslanie ot Marka*, St-Petersburg, Kishinev, Vysshiaia Antropologicheskaia Shkola Publ., 2011, pp. 555–566.
17. Kondrashov A.V., P'iankov A.V. O verkhnei khronologicheskoi granitse Tuzlinskogo nekropolia. *Materialy i issledovaniia po arheologii Kubani*, Krasnodar, 2002, vol. 2, pp. 97–104.
18. Kropotkin V.V. *Klady rimskikh monet na territorii SSSR*. Moscow, Akademiia nauk SSSR Publ., 1961, 120 p.
19. Kuznetsov V.D. Fanagoriiskii sklep s ustupchatym perekrytiem. *Problemy istorii, filologii, kul'tury*, 2004, No. 14, pp. 94–123.

20. Mastykova A.V. *Zhenskii kostium Tsentral'nogo i Zapadnogo Predkavkaz'ia v kontse IV – seredine VI vv. n. e.* Moscow, Institut arkheologii RAS Publ., 2009, 502 p.
21. Mastykova A.V., Zemtsov G.L. Bogatoe pogrebenie na poselenii Mukhino 2 na Verkhnem Donu i imushchestvennaia gradatsiia privilegirovannykh mogil gunnskogo vremeni v Barbarikume (gorizont Untresiebenbrunn). *Kratkie soobshcheniia Instituta arkheologii*, 2016, vol. 244, pp. 131–145.
22. Medvedev A.P. Pozdneantichnyi nekropol' Fanagorii 4–5 vv. (raskopki 2005 g.). Kuznetsov V.D. (Ed.), *Fanagoriia. Rezul'taty arkheologicheskikh issledovani. Materialy po arkheologii i istorii Fanagorii*, T. 1, vol. 1, Moscow, Institut arkheologii RAS Publ., 2013, pp. 330–402.
23. Paromov Ia.M. Arkheologo-topograficheskii plan Fanagorii. *Bosporskii sbornik*, Moscow, 1993, vol. 2, pp. 111–148.
24. van der Plicht I., Shishlina N.I., Zazovskaia E.P. *Radiouglerodnoe datirovanie: khronologiiia arkheologicheskikh kul'tur i rezervuarnyi effekt*. Moscow, Paleograf Publ., 2016, 112 p.
25. Tuniev B.S. (Ed.). *Samshit kolkhidskii: retrospektiva i sovremennoe sostoianie populiatsii*. Moscow, Buki Vedi Publ., 2016, 205 p.
26. Sokol'skii N.I. Derevoobrabatyvaiushchee remeslo v antichnykh gosudarstvakh Severnogo Prichernomor'ia. *Materialy i issledovaniia po arkheologii SSSR*, Moscow, Akademiia nauk SSSR Publ., 1971, No. 178, 312 p.
27. Strokov A.A. Remennye garnitury gunnskoï epokhi Aziatskogo Bospora. *Bosporskie issledovaniia*, Kerch, 2009, vol. XXI, pp. 303–319.
28. Strokov A.A. Sklep epokhi Velikogo Pereseleniia narodov iz raskopok V.D. Blavatskogo v Fanagorii. *Kratkie soobshcheniia Instituta arkheologii*, 2018, vol. 251, pp. 204–217.
29. Treister M.Iu. Gosudarstvennyi muzei izobrazitel'nykh iskusstv im. A.S. Pushkina. Katalog. Treister M.Iu. (Ed.), *Fanagoriia. Rezul'taty arkheologicheskikh issledovani. T. 2. Zoloto Fanagorii*. Moscow, Institut arkheologii RAS Publ., 2015, pp. 340–390.
30. Treister M.Iu. Institut arkheologii RAN. Katalog. Treister M.Iu. (Ed.), *Fanagoriia. Rezul'taty arkheologicheskikh issledovani. T. 2. Zoloto Fanagorii*. Moscow, Institut arkheologii RAS Publ., 2015, pp. 391–534.
31. Khazanov A.M. Genezis sarmatskikh bronzovykh zerkal. *Sovetskaia arkheologiia*, 1963, No. 4, pp. 58–71.
32. Shkorpil V.V. Otchet o raskopkakh v Kerchi v 1904 g. *Izvestiia Imperatorskoi Arkheologicheskoi komissii*, 1907, vol. 25, pp. 1–66.
33. Shchukin M.B. *Gotskii put' (goty, Rim i cherniakhovskaia kul'tura)*. St-Petersburg, Filologicheskii fakul'tet SPbGU, 2005, 576 p.
34. Anke B. *Studien zur reiternomadischen Kultur des 4. bis 5. Jahrhunderts*. Weissbach, Beier & Beran, 1998, 378 p.
35. Bierbrauer F. Historische Überlieferungen und archäologischer Befund. Ostgermanische Einwanderer unter Odoaker und Theoderich nach Italien. Aussagemöglichkeiten und Grenzen der Archäologie. *Probleme der relativen und absoluten Chronologie ab Latènezeit bis zum Frühmittelalter*, Krakow, Wydawnictwi i drukarnia Secesia, 1992, pp. 263–277.
36. Gercen A., Maczyńska M., Černýš S., Lukin S., Urbaniak A., Bemmann J., Schneider K., Jakubczyk I. Das frümittelalterliche Gräberfeld Almalyk-Dere am Fuss des Mangup-Plateus. *Die Höhensiedlungen im Bergland der Krim. Umwelt, Kulturaustausch und Transformation am Nordrand des Byzantinischen Reiches*, Mainz, Verlag des RGZM, 2013, pp. 125–145.
37. Istvánovits E., Kulcsár V. Tükrök a császárkori és a kora népvándorlás kori barbár népeknél a Kárpát-medencében. *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve*, 1993, No. XXX-XXXI/2, pp. 9–58.
38. Maczyńska M. La question de l'origine des pendeloques en forme de lunules à décor au repoussé de l'époque des grandes migrations. Delestre X., Périn P., Kazanski M. (Eds.), *La Méditerranée et le monde mérovingien: témoignes ar-chéologiques*, Aix-en-Provence, Association Provence Archéologie, 2005, pp. 247–255.

39. Reimer P.J., Bard E., Bayliss A., Beck J.W., Blackwell P.G., Bronk Ramsey C., Buck C.E., Cheng H., Edwards R.L., Friedrich M., Grootes P.M., Guilderson T.P., Haflidason H., Hajdas I., Hatté C., Heaton T.J., Hogg A.G., Hughen K.A., Kaiser K.F., Kromer B., Manning S.W., Niu M., Reimer R.W., Richards D.A., Scott E.M., Southon J.R., Turney C.S.M., van der Plicht J. IntCal13 and MARINE13 radiocarbon age calibration curves 0-50000 years calBP. *Radiocarbon*, 2013. vol. 55 (4), pp. 1869–1887.
40. Siani G., Paterne M., Arnold M., Bard E., Métivier B., Tisnerat N., Bassinot F. Radiocarbon reservoir ages in the Mediterranean Sea and Black Sea. *Radiocarbon*, 2000, vol. 42 (2), pp. 271–280.
41. Stadler P. *Quantitative Studien zur Archäologie der Awaren I*. Wien, Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 2005, 427 p.
42. Tejral J. Neue Aspekte der frühvölkerwanderungszeitlichen Chronologie im Mitteldonauraum. Tejral J., Friesinger H., Kazanski M. (Eds.), *Neue Beiträge zur Erforschung der Spätantike im mittleren Donauraum*. Brno, Archäologisches Institut der Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik, 1997, pp. 321–392.
43. Warren R., Higham Th. Radiocarbon dating at Klin-Yar. Belinskij A.B., Härke H. *Ritual, society and population at Klin-Yar (North Caucasus): Excavations 1994–1996 in the Iron Age to early medieval cemetery*. Bonn, Habelt Verlag, 2017, pp. 127–133.
44. Werner J., *Beiträge zur Archäologie des Attila-Reiches*. München, Verlag der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, 1956, 138 p.

***Информация об авторе***

Строков А. А. – младший научный сотрудник Лаборатории контекстуальной антропологии Института археологии РАН, Researcher ID: AАН-8067-2019.

***Information about the author***

Strokov A. A. – Junior Researcher at the Laboratory of contextual anthropology of the Institute of Archaeology of RAS, Researcher ID: AАН-8067-2019.