



DOI: <https://doi.org/10.15688/jvolsu4.2020.6.9>

UDC 902.64

LBC 63.4стд1-419

Submitted: 30.06.2020

Accepted: 24.07.2020

ROTARY MILLSTONES OF THE 9th–11th CENTURIES FROM THE EXCAVATIONS OF THE MANGUP PRINCELY PALACE ¹

Valentin K. Gantsev

V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation

Abstract. Introduction. By the results of excavations of the Palace of Principality of Theodoro (1425–1475), a number of architectural and archaeological sites of the pre-palace and post-palace times were revealed. The cultural layer of the middle 9th – 11th centuries in the history of Mangup settlement is quite expressive in the Palace complex. The find of three rotary millstones in this layer testifies the connection of local population with farming. *Methods.* The study is based on a comparative analysis of medieval rotary millstones of the 9th–11th centuries, which were found on the territory of the Palace of Principality of Theodoro and synchronous monuments of the Crimea and the Khazar Kaganate. *Analysis.* Millstones from excavations of the Palace are assigned to group I, according to the classification of R.S. Minasyan; according to the typology developed by V.K. Mikheev, one millstone is from type IIA2, the other two are from type IA1. Two millstones opened in a single complex allow to reconstruct a mill device based on the use of manual force. By means of a rotary rod attached at one end to a beam or ceiling, and the other to a side bearing attached to a handstone, the latter was given a rotational movement; the questone was not movable. The gap between millstones was regulated by a thrust bearing; the pivot fixed in the lower millstone centered the slider. The search of analogies to the Mangup millstones on synchronous Crimean monuments is difficult due to the insufficient publication of this category of artifacts (visual similarities are traced with the millstones discovered during excavations of Tepsen, settlements of the Baydarskaya valley, Kyz-Kermen). *Results.* A comparison with the millstones of the Saltovo-Mayak culture demonstrates the difference in the design of the mill device. Most of the upper millstones discovered in the Saltovo-Mayak settlements have a special recess (sometimes more than one) for a short lever-handle, which makes them more mobile in contrast to the millstones found in the Crimea, the design of which is based on the use of a rotary rod. This fact allows us to talk about different economic and cultural traditions. In addition, millstones could serve not only for grain processing, but also for grinding legumes and oil.

Key words: Byzantine archaeology, Mangup, palace, rotary millstones, reconstruction.

Citation. Gantsev V.K. Rotary Millstones of the 9th–11th Centuries from the Excavations of the Mangup Princely Palace. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 4. Istoriya. Regionovedenie. Mezhdunarodnye otnosheniya* [Science Journal of Volgograd State University. History. Area Studies. International Relations], 2020, vol. 25, no. 6, pp. 131-141. (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.15688/jvolsu4.2020.6.9>

УДК 902.64

ББК 63.4стд1-419

Дата поступления статьи: 30.06.2020

Дата принятия статьи: 24.07.2020

РОТАЦИОННЫЕ ЖЕРНОВА IX–XI вв. ИЗ РАСКОПОК МАНГУПСКОГО КНЯЖЕСКОГО ДВОРЦА ¹

Валентин Константинович Ганцев

Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, г. Симферополь, Российская Федерация

Аннотация. В результате раскопок дворца правителей княжества Феодоро (1425–1475 гг.) выявлен ряд архитектурно-археологических объектов додворцового и постдворцового времени. Достаточно выразительным в пределах дворцового комплекса является культурный слой «фемного периода» (середина IX – XI в.) в истории Мангупского городища. С ним связана находка трех ротационных жерновов, свидетельствующая о занятии местным населением сельским хозяйством. Жернова из раскопок дворца отнесены к группе I, по классификации Р.С. Минасяна; по типологии, разработанной В.К. Михеевым, один жернов относится к типу

ПА2, два других – к типу IA1. Пара жерновов, открытых в едином комплексе, позволяют реконструировать мельничное устройство, основанное на применении ручной силы. С помощью махового штока, крепившегося одним концом к балке или потолку, а другим к боковому подшипнику, закрепленному к верхнему жернову, бегунку придавалось вращательное движение; при этом нижний (постав) являлся не подвижным. Зазор между жерновами регулировался деревянной порхлицей; цапфа, закрепленная в нижнем жернове, центрировала бегунок. Поиск аналогий мангупским жерновам на синхронных крымских памятниках затруднителен по причине того, что эта категория находок в недостаточной степени опубликована (визуальное сходство прослеживается с жерновами, выявленными при раскопках Тепсеня, поселений Байдарской долины, Кыз-Кермена). Сравнение с жерновами салтово-маяцкой культуры демонстрирует различие в конструкции мельничного устройства. Большая часть верхних жерновов, открытых на салтово-маяцких поселениях, имеет специальное углубление (иногда не одно) для короткого рычага-ручки, что делает их более мобильными, в отличие от жерновов, обнаруженных в Крыму, конструкция которых основана на применении махового штока. Этот факт позволяет говорить о разных хозяйственно-культурных традициях. Кроме того, жернова могли служить не только для переработки зерна, но и для помола бобовых культур и получения масла.

Ключевые слова: византийская археология, Мангуп, дворец, ротационные жернова, реконструкция.

Цитирование. Ганцев В. К. Ротационные жернова IX–XI вв. из раскопок Мангупского княжеского дворца // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 4, История. Регионоведение. Международные отношения. – 2020. – Т. 25, № 6. – С. 131–141. – DOI: <https://doi.org/10.15688/jvolsu4.2020.6.9>

Введение. Одним из крупнейших средневековых памятников из группы так называемых «пещерных городов» Юго-Западного Крыма является Мангупское городище, расположенное на вершине горного плато высотой около 600 м над уровнем моря и общей площадью 90 га (рис. 1, 2). Благодаря наличию в верховьях балок источников воды, обширным размерам и высокой степени природной защищенности жизнь на территории плато продолжалась на протяжении всего периода средневековья. Начиная с 2006 г. одним из основных объектов археологических исследований Мангупской археологической экспедиции Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского является дворец правителей княжества Феодоро 1425–1475 гг. (рис. 1, 3). На сегодняшний день на памятнике не только изучены все известные архитектурные компоненты дворцового ансамбля, но и выявлены архитектурно-археологические комплексы додворцового и постдворцового времени [6, с. 142], что делает его эталонным объектом при изучении материальной культуры средневекового населения Крымских предгорий.

В пределах дворцового комплекса выявлен культурный слой, связанный с жизнью на плато в «фемный период» истории Мангупского городища (середина IX – XI в.) (рис. 3, 2). В это время основным занятием населения Мангупа являлось сельское хозяйство. Одной из категорий находок, выявленных во время

раскопок и свидетельствующих о переработке зерновых культур, являются ротационные жернова, количество которых, тем не менее, не велико – всего 3 целых экземпляра (рис. 2). Редкость одновременного обнаружения нижнего (постав) и верхнего (бегунок) жерновов в комплексе требует их детального анализа.

Простые ротационные жернова использовались сельскими жителями Византии на протяжении всей истории империи [25, р. 34]. Конечно, византийцы могли возводить как водяные, так и ветряные мельницы [23, р. 111–112], но именно ручные были наиболее распространенными [24, р. 402]. Материальная культура Мангупского городища середины IX – XI в. по своему происхождению и содержанию является провинциально-византийской. Публикация сельскохозяйственных орудий этого времени для переработки зерна позволяет говорить о предпочтениях населения данного региона в этой отрасли. Также обращение к этой теме расширяет наши представления о технологиях, применяемых сельским населением на окраинах империи в средневизантийский период.

Методы. Полевая стадия изучения Мангупского дворца близка к завершению; дальнейшие работы по изучению памятника, очевидно, будут связаны с систематизацией и атрибуцией многочисленных археологических находок, происходящих из его раскопок. В основе настоящего исследования лежит сравнительный анализ средневековых ротационных жерновов IX–XI вв., найденных на тер-

ритории дворца, и синхронных памятников Крыма и Хазарского каганата. Поиск аналогий дополнен реконструкцией мельничного устройства.

Анализ. За все годы раскопок дворцового комплекса Мангупского городища обнаружено лишь несколько десятков фрагментов и всего три целых ручных ротационных жернова (рис. 2). Два из них были открыты в 2017 г. на территории Западного участка исследований дворца при выборке 8-го слоя к западу от помещения С и к северу от помещения J (рис. 1, 3; 2, 1–2). Слой представлял собой сплошной завал из разномерного бутового камня мощностью 0,20–0,45 м, образовавшийся в результате разрушения постройки додворцового времени, частично перекрытой северной стеной помещения J дворцового времени. Из слоя разрушения происходят фрагменты «причерноморских амфор» с яйцевидным корпусом, украшенным мелким зональным рифлением, класса 24 по ХК-95, и с желобчатым корпусом класса 36 по ХК-95, высокогорлых кувшинов с широкими плоскими ручками класса 41 по ХК-95 и кувшинов «скалистинского типа». Перечисленный набор керамических находок позволяет уверенно отнести 8-й слой к «фемному периоду» в истории Мангупа (середина IX – XI в.) [16, с. 35–57].

Обнаруженные в археологическом комплексе два жернова, изготовленные из песка, представляют собой единый «мельничный комплекс», состоящий из поставы и бегунка (рис. 4, 1, 2). **Жернов № 1** (рис. 2, 1). Бегунок имеет округлую форму, диаметром 38 см, толщиной 7,3 см; центральное отверстие округлой формы диаметром 7,5–7,9 см. С внешней стороны центральное отверстие окружает небольшой валик шириной 4,3 см. В центре, с внутренней стороны бегунка, вырублен подпрямоугольный паз для порхлицы длиной 16,4 см и шириной 3,25 см.

Жернов № 2 (рис. 2, 2). Постав имеет округлую в плане и подпрямоугольную в сечении форму, диаметр поставы 39–41 см, толщина 5,8 см, центральное отверстие округлой формы диаметром 5,6–6,6 см. Следует отметить сглаженность внутренней рабочей поверхности поставы и бегунка, что может свидетельствовать об их достаточно длительном использовании.

Жернов № 3 обнаружен в 2019 г. также в пределах Западного участка исследований дворца, к западу от помещения В и к северу от помещения J, вблизи кладки № 96 (рис. 1, 3). Он был вторично использован в качестве строительного материала при сооружении вымостки дворцового времени (6-й слой). Вторичное использование жерновов, как и крышек пифосов, в кладках стен построек или мостовых встречается довольно часто [17, с. 238; 21, с. 62, 65, 89, 101]. Находки из 6-го слоя в целом характерны для XIV–XV вв., но при этом около 20 % материала из слоя относятся к «фемному периоду» – фрагменты уже упомянутых амфор классов 24, 36 и 41 по ХК-95, лепной керамики с подработкой на гончарном круге и кувшинов «скалистинского типа». Находка жернова поблизости от постройки додворцового времени, где были обнаружены жернова № 1 и 2, позволяет предположить, что жернов № 3 также относится к «фемному периоду».

Третий из описываемых нами жерновов изготовлен из пористого известняка, имеет округлую форму (утрачена незначительная часть) диаметром 40,4 см, толщину 6,3–9,3 см (рис. 2, 3). Центральное отверстие округлой формы – общими размерами 3,73–5,88 см. Определить достоверно, какую функцию выполнял этот жернов – постав или бегун, затруднительно, так как паз для порхлицы является не обязательным элементом верхнего жернова, ее саму могли вмонтировать и в центральное отверстие. Тем не менее малый размер центрального отверстия жернова № 3 скорее указывает на то, что он являлся поставом.

На данный момент существует всего две классификации ручных средневековых мельниц, разработанные Р.С. Минасяном [13] (рис. 3) и В.К. Михеевым [14, с. 50]. Жернова № 1 и 2 из раскопок дворца относятся к группе I по Минасяну (рис. 2, 1, 2; 3, группа I) [13, с. 104], к этой же группе предварительно отнесен и жернов № 3. Эта группа жерновов получает распространение в Восточном Средиземноморье в VI в. [14, с. 50]. Для нее характерно использование порхлицы и цапфы, бегунок приводился в движение с помощью махового штока, крепившегося одним концом к балке или потолку, а другим – в специальном выступе или боковом подшипнике на периферии верхнего жернова [13, с. 104].

Жернов № 1 относится к типу ПА2 по Михееву: жернов с пазом для порхлицы, без углубления под рукоятку и с плоской рабочей поверхностью. Жернова № 2 и 3 относятся к типу IA1 по Михееву: жернова без паза для порхлицы и углубления для рукоятки, с плоской рабочей поверхностью. Во многом типология жерновов В.К. Михеева основана на классификации Р.С. Минасяна, что позволяет нам при реконструкции устройства жерновов опираться именно на исследование Р.С. Минасяна.

Принцип работы жерновов № 1 и 2, являющихся единым «мельничным комплексом», основан на применении ручной силы (рис. 4). В специальный паз в верхнем жернове (бегунке) (рис. 4, 1) крепилась деревянная или железная порхлица (рис. 4, 3), которая регулировала зазор между жерновами. Верхний жернов с плоской рабочей поверхностью без порхлицы не сможет свободно вращаться на поставе, ее отсутствие компенсируется только конусовидностью бегунка [14, с. 50]. В центральное отверстие в нижнем жернове (постав) (рис. 4, 2) крепилась цапфа (рис. 4, 4), контролирующая, чтобы бегунок не смещался с центральной оси во время помола. Отсутствие углублений для рукоятки в бегунке свидетельствует о том, что сбоку с помощью лубяного или металлического обода к нему крепился боковой подшипник (рис. 4, 5). В отверстие в боковом подшипнике вставлялся маховый шток (деревянная палка), который другим концом полуподвижно крепился в потолке или деревянном бруске (рис. 4, 6). Именно с помощью махового штока бегунку придавали вращательное движение.

Подобные конструкции известны по иконографическим и этнографическим материалам [13, с. 104; 14, с. 51]. Зерно постепенно засыпали в отверстие в бегунке, которое по диаметру было шире диаметра отверстия в поставе. Продукты помола распределялись в направлении от центра к краю жернова, что требовало размещать мельничное устройство в специальной емкости (деревянной или каменной) или на столе с плотным покрытием. Мука при таком помоле была довольно грубая, что требовало обязательного ее просеивания через сито, с целью отделить от нее остатки семян и осколки жерновов [25, р. 34]. Для предотвращения измельчения камней, улучшения движения потока продуктов помола на рабочей по-

верхности жерновов могли вырезать неглубокие борозды, но из-за длительного использования они стирались [26, р. 134–135]. Во время раскопок дворца металлических деталей мельничного устройства обнаружено не было, что является дополнительным аргументом в пользу использования в конструкции деревянных деталей, которые, по понятным причинам, до нашего времени не сохранились.

Поиск на крымских памятниках IX–XI вв. аналогичных жерновов затруднителен, так как данная группа артефактов не привлекает особого внимания исследователей; в публикациях они упоминаются бегло, еще реже приводятся их качественные чертежи. В обобщающих работах жернова перечисляются в одном ряду с другими находками, свидетельствующими о занятии населением региона земледелием, и в частности, мукомольным производством [1, с. 243, 267; 2, с. 72; 3, с. 141; 4, с. 198, 215, рис. 23; 9, с. 355, 361, 362, 363, 372–384; 15, с. 108]. Похожие жернова найдены на городище Тепсень, в слое второй половины IX – первой половины X в. [12, с. 60, 65, 236, рис. 134], на поселениях второй половины IX – X в. в Байдарской долине – Бобровка [22, с. 80, 151, рис. 99, 1] (визуально похож на жернов № 2) и Передовое [22, с. 124, 151, рис. 99, 4] (похож на жернов № 2), городище VIII – первой половины IX в. Кыз-Кермен [3, с. 141, рис. 19] (визуально похож на жернов № 1) и в Херсоне (в слое пожара XIII в.) [8, с. 223, 224, 259, рис. 26, 5, 7] (возможно, 7 похож на жернов № 1, 5 похож на жернов № 2).

В большом количестве каменные жернова находят практически на всех памятниках салтово-маяцкой культуры, расположенных на Керченском [17, с. 237] и Таманском полуостровах [20, с. 50, 57, 103, 140, 227, 256; 21, с. 59, 62, 65, 68, 72, 73, 74, 80, 84, 87, 89, 92, 94, 100, 101, 110, 111, 213, 526] (каменные жернова на поселении Гора Чирикова 1 обнаружены в закрытых археологических комплексах (ямы № 57 и 78) второй половины VIII – первой половины X в. [18, с. 211–212, 215, 237, рис. 6, 1–3, 244, рис. 13, 1]), поселениях лесостепной зоны (Верхний Салтов [10, с. 457–458], Пятницкое [11, с. 101, рис. 4.24, 8], Мохнач [11, с. 101, рис. 4.24, 9–10], Чугуев [11, с. 101, рис. 4.24, 11–13] и другие [13, с. 108]). Обращает на себя внимание тот факт, что большая часть, если не все, опубликованных вер-

хних жерновов, обнаруженных на салтово-маяцких поселениях, принадлежит группе III по Минасяну (рис. 3, *группа III*) [10, с. 457, рис. 6, 1–3, 5, 7–10, 12; 11, с. 101, рис. 4.24, 1–3, 5, 8, 10, 13; 17, с. 237, рис. 6, 2, 3, 244, рис. 13, 1], для которых характерно углубление (от одного до трех) на внешней стороне бегунка, предназначенное для небольшого рычага-ручки или, реже, махового штока [13, с. 108; 14, с. 51].

На данный момент известно всего лишь одно достоверное место по изготовлению каменных жерновов в средневековом Крыму – на южном склоне г. Перчем, в окрестностях Судака. По причине длительного функционирования каменоломни, сузить ее датировку затруднительно [19, с. 331]. Не исключено, что жернова могли производиться на территории Херсонеса, где в усадьбе № 1 квартала XXV Северного района заготовки для них были найдены в большом количестве (девять штук) в слое XIII в. [9, с. 355].

Результаты. Анализ ротационных жерновов IX–XI вв., обнаруженных при раскопках дворца правителей княжества Феодоро на Мангупе, и их сравнение с синхронными жерновами Крыма и Подонья позволяет сделать несколько предварительных выводов. Решающими показателями для реконструкции мельничного устройства служат морфологические признаки бегунка. Верхние жернова, обнаруженные на крымских памятниках VIII–XI вв., принадлежащие группе I (по Р.С. Минасяну), отличаются от жерновов группы III этой же классификации, которые использовались населением салтово-маяцких поселений. Это может служить аргументом в пользу выделения различных хозяйственно-культурных типов – условного греко-византийского, где распространение получили жернова, основанные на применении махового штока, и салтово-маяцкого, где применялись жернова, приводившиеся в движение небольшими рычагами-ручками.

Находки жерновов не могут быть безусловным доказательством выращивания в регионе пшеницы; они служат лишь подтверждением сельскохозяйственных занятий местного населения [11, с. 43]. Кроме часто встречаемого функционального определения жерновов как устройств, служащих для помола зерновых культур, их могли также использовать для получения масла [5, кн. IX, гл. 18: 1, 6] и перемола

бобовых («пропущенным через жернова» горохом, например, следовало посыпать место посадки виноградных лоз) [5, кн. V, гл. 9: 2]. Незначительное количество ротационных жерновов, обнаруженных за долгие годы раскопок дворца, как и на других объектах Мангупского городища IX–XI вв., может указывать на то, что местное население получало большую часть необходимой ему муки уже в готовом виде извне. Это предположение вполне может согласовываться с тем фактом, что именно в данный период в пределах Мангупа получают развитие специализированные винодельческие комплексы (рис. 1, 2), а производство вина становится основным занятием населения городища, приобретая экспортную направленность [7].

К сожалению, разработать убедительную хронологическую шкалу для ротационных жерновов представляется затруднительным по причине длительного использования однотипных форм. Для крымских памятников, пожалуй, главной проблемой является то, что эта категория находок в недостаточной степени опубликована. Детальный анализ каменных жерновов, позволит если не разработать подробную хронологию их использования, то хотя бы продемонстрировать предпочтительные формы изделий для того или иного региона (пример: [26, р. 134]). Надеемся, что дальнейшая публикация рассматриваемой нами категории археологических находок позволит накопить источниковую базу, которая подтвердит или опровергнет предложенные нами выводы.

Благодарности. Выражаю признательность А.Г. Герцену и В.Е. Науменко за возможность самостоятельной публикации материалов раскопок памятника.

ПРИМЕЧАНИЕ

¹ Исследование подготовлено в рамках проекта РФФИ «Дворцовый комплекс Мангупского городища – резиденция правителей княжества Феодоро в Юго-Западном Крыму. Проблемы хронологии, планировки и архитектурной реконструкции памятника» (проект № 19-09-00124).

The reported study was funded by RFBR according to the research project № 19-09-00124 “The palace complex of the Mangup fortress – the residence of the rulers of the principality of Theodoro in the South-Western Crimea. Problems of chronology, planning and architectural reconstruction of the monument”.

ПРИЛОЖЕНИЕ

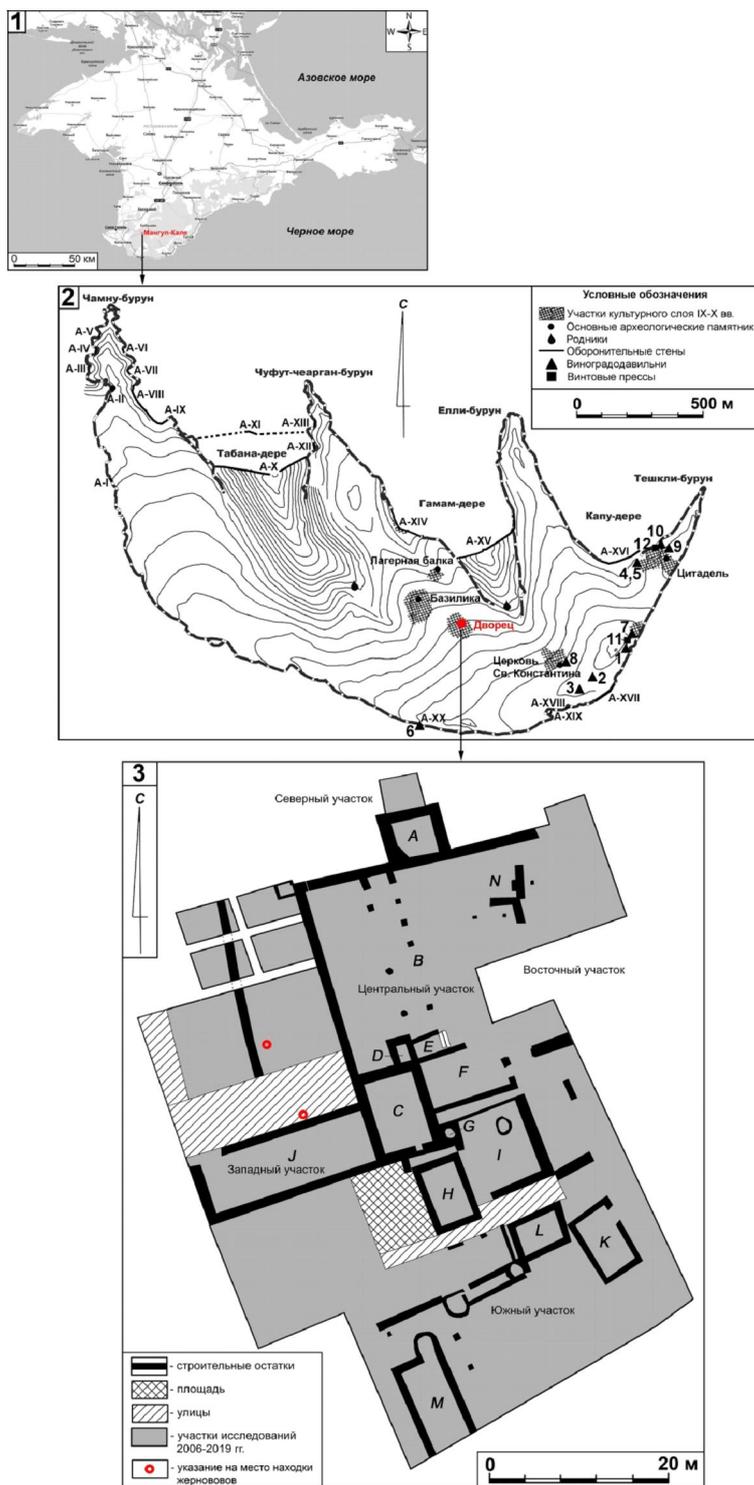


Рис. 1. Место находок ротационных жерновов на территории дворца:

1 – месторасположение Мангупского городища; 2 – Мангупское городище с указанием участков культурного слоя IX–XI вв.; месторасположение дворца; 3 – общий план дворца с указанием мест находок жерновов

Fig. 1. Place of rotary millstones finds on the territory of the palace:

1 – location of Mangup; 2 – Mangup indicating sections of the cultural layer of the 9th–11th centuries and location of the palace; 3 – general plan of the palace showing the locations of finds of millstones



Рис. 2. Ротационные жернова из раскопок дворца
 Fig. 2. Rotary millstones from the excavations of the palace

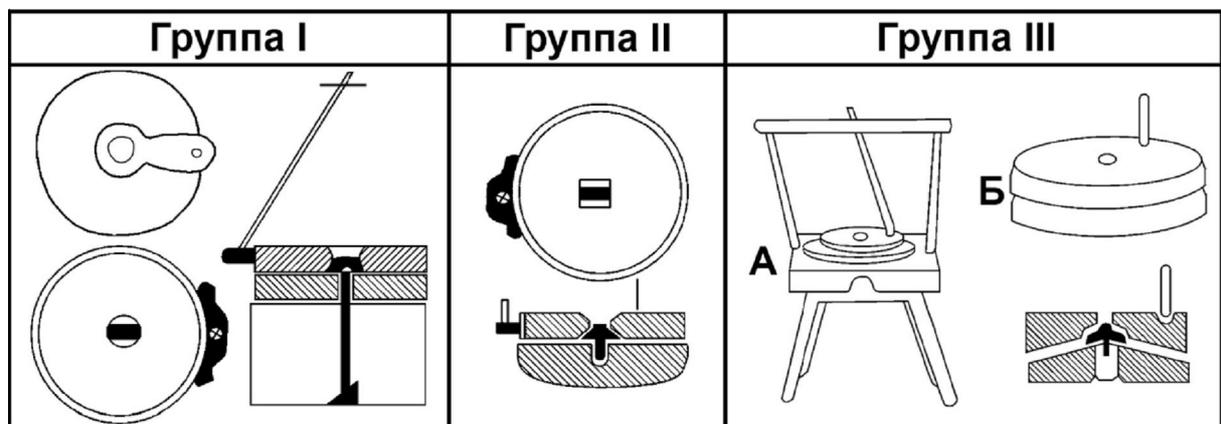


Рис. 3. Классификация жерновов и реконструкция мельничных устройств по Р.С. Минасяну [13, с. 104, 105, 107]
 Fig. 3. Classification of millstones and reconstruction of mill devices by R.S. Minasyan [13, p. 104, 105, 107]

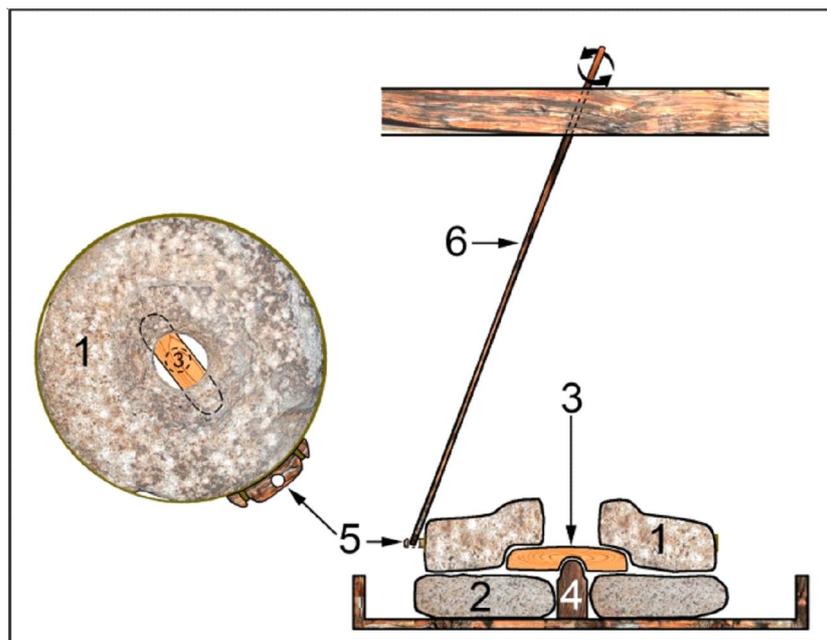


Рис. 4. Реконструкция мельничного устройства из раскопок дворца:

1 – верхний жернов (бегунок); 2 – нижний жернов (постав); 3 – порхлица; 4 – цапфа;
5 – боковой подшипник; 6 – маховой шток

Fig. 4. Reconstruction of the mill device from the excavations of the palace:

1 – handstone, 2 – questone, 3– thrust bearing, 4 – pivot, 5– side bearing, 6– rotary rod

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айбабин, А. И. Город на плато Эски-Кермен в XIII в. / А. И. Айбабин // Материалы по археологии, истории и этнографии Таврии. – 2014. – Вып. XIX. – С. 240–277.
2. Баранов, И. А. Таврика в эпоху раннего средневековья (салтово-маяцкая культура) / И. А. Баранов. – Киев : Наукова думка, 1990. – 168 с.
3. Белый, А. В. Раскопки усадьбы на городище Кыз-Кермен. Постройка № 1 / А. В. Белый, В. В. Назаров // Проблемы истории «пещерных городов» в Крыму : сб. науч. тр. – Симферополь : Таврия, 1992. – С. 132–142.
4. Белый, А. В. Раскопки усадьбы на городище Кыз-Кермен. Комплекс построек № 3, 4, 7 / А. В. Белый // Бахчисарайский историко-археологический сборник. Вып. 2. – Симферополь : Таврия-Плюс, 2001. – С. 189–229.
5. Геопоники. Византийская сельскохозяйственная энциклопедия X в. / введ., пер. с греч. и коммент. Е.Э. Липшиц. – М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1960. – 374 с.
6. Герцен, А. Г. Основные итоги и перспективы исследований княжеского дворца Мангупского городища / А. Г. Герцен, В. Е. Науменко, А. А. Душенко // XX Боспорские чтения. Боспор Киммерийский и варварский мир в период античности и средневековья. Основные итоги и перспективы исследований : материалы Междунар. науч. конф. / ред.-сост. В. Н. Зинько, Е. А. Зинько. – Симферополь ; Керчь : ИП Кифниди Г.И., 2019. – С. 139–148.
7. Герцен, А. Г. Скальные виноградодавильни Мангупа / А. Г. Герцен, В. Е. Науменко, В. К. Ганцев // XI Международный Византийский семинар «Χερσόβιος θεσπιας : Империя и полис» : материалы науч. конф. / отв. ред. Н. А. Алексеенко. – Симферополь : [б. и.], 2019. – С. 79–86.
8. Голофаст, Л. А. Раскопки квартала X в Северном районе Херсонеса / Л. А. Голофаст, С. Г. Рыжов // Материалы по археологии, истории и этнографии Таврии. – 2003. – Вып. X. – С. 182–260.
9. Голофаст, Л. А. Ремесла и промыслы Херсона в XIII в. (по находкам из слоя пожара) / Л. А. Голофаст // Материалы по археологии, истории и этнографии Таврии. – 2008. – Вып. XIV. – С. 345–384.
10. Колода, В. В. К вопросу о средневековом земледелии (по материалам верхнесалтовского археологического комплекса) / В. В. Колода, С. А. Горбаненко // Stratum plus. – 2001/2002. – № 5. – С. 448–465.
11. Колода, В. В. Сільське господарство населення Хозарського каганату в лісостеповій зоні / В. В. Колода, С. А. Горбаненко. – Київ : Академперіодика, 2018. – 170 с.
12. Майко, В. В. Средневековое городище на плато Тепсень в Юго-Восточном Крыму / В. В. Майко. – Киев : Академперіодика, 2004. – 315 с.
13. Минасян, Р. С. Классификация ручного жернового постава (по материалам Восточной Европы I тысячелетия н.э.) / Р. С. Минасян // Советская археология. – 1978. – № 3. – С. 101–112.
14. Михеев, В. К. Подонье в составе Хазарского каганата / В. К. Михеев. – Харьков : Вища школа, 1985. – 148 с.
15. Мыц, В. Л. Укрепления Таврики X–XV вв. / В. Л. Мыц. – Киев : Наукова думка, 1991. – 164 с.
16. Науменко, В. Е. Пифосы, амфоры, высокогорлы кувшины, фляги, столовая посуда / В. Е. Науменко // Зинько, В. Н. Тиритака. Раскоп XXVI. Т. I. Археологические комплексы VIII–X вв. / В. Н. Зинько, Л. Ю. Пономарев // Боспорские исследования. – Симферополь ; Керчь : АДЕФ-Украина, 2009. – С. 32–63.
17. Пономарев, Л. Ю. Хозяйственно-бытовой и культовый комплекс находок из салтово-маяцких поселений и могильников Керченского полуострова / Л. Ю. Пономарев // История и археология Крыма. – 2016. – Вып. III. – С. 235–267.
18. Супренков, А. А. Поселение VIII–X вв. гора Чирикова 1 на Таманском полуострове: хозяйственные комплексы группы 4 (по итогам раскопок 2015 г.) / А. А. Супренков, В. Е. Науменко, Л. Ю. Пономарев // История и археология Крыма. – 2019. – Вып. X. – С. 205–248.
19. Тур, В. Г. Археологические разведки в Юго-Восточном Крыму / В. Г. Тур // Материалы по археологии, истории и этнографии Таврии. – 2003. – Вып. X. – С. 322–341.
20. Чхаидзе, В. Н. Таматарха. Раннесредневековый город на Таманском полуострове / В. Н. Чхаидзе. – М. : Таус, 2008. – 328 с.
21. Чхаидзе, В. Н. Фанагория в VI–X вв. / В. Н. Чхаидзе. – М. : [б. и.], 2012. – 590 с.
22. Якобсон, А. Л. Раннесредневековые сельские поселения Юго-Западной Таврики / А. Л. Якобсон. – Л. : Наука, 1970. – 207 с.
23. Bryer, A. The Means of Agricultural Production: Muscle and Tools / A. Bryer // The Economic History of Byzantium : From the Seventh through the Fifteenth Century. Vol. 1 / ed.-in-chief A. E. Laiou. – Washington, D.C. : Dumbarton Oaks Research Library and Collection, 2002. – P. 101–113.
24. Decker, M. Agriculture and agricultural technology / M. Decker // The Oxford Handbook of Byzantine Studies / eds. E. Jeffreys, J. Haldon, R. Cormack. – Oxford : Oxford University Press, 2008. – P. 397–406.
25. Strathakopoulos, D. S. Between the Field and the Plate: How Agricultural Products Were Processed into Food / D. S. Strathakopoulos // Eat, Drink and be

Merry (Luke 12:19). Food and Wine in Byzantium. Papers of the 37th Annual Spring Symposium of Byzantine Studies in Honour of Professor A. A. M. Bryer / ed. by K. Linardou, L. Brubaker. – Burlington : Ashgate, 2007. – P. 27–38.

26. Vos, M. Hand and «Donkey» Mills in North African Farms / M. Vos, R. Attoui, M. Andreoli // Bread for the People : The Archaeology of Mills and Milling. Proceedings of a Colloquium Held in the British School at Rome 4th–7th November 2009 / ed. by D. Williams, E. Peacock. – Oxford : Archaeopress, 2011. – P. 131–150.

REFERENCES

1. Aibabin A.I. Gorod na plato Eski-Kermen v XIII v. [City on the Plateau of Eski-Kermen in XIII Century]. *Materialy po arkheologii, istorii i etnografii Tavrii* [Materials in Archaeology, History and Ethnography of Tauria], 2014, vol. 19, pp. 240-277.

2. Baranov I.A. *Tavrika v epokhu rannego srednevekovya (saltovo-maiatskaia kultura)* [Tauria in the Early Middle Ages (Saltovo-Mayaki Culture)]. Kiev, Naukova Dumka Publ., 1990. 168 p.

3. Belyy A.V., Nazarov V.V. Raskopki usadby na gorodishche Kyz-Kermen. Postroyka № 1 [Excavations of the Manor on the Settlement of Kyz-Kermen. Building № 1]. *Problemy istorii «peshchernykh gorodov» v Krymu: sb. nauch. tr.* [Problems of the history of «cave cities» in the Crimea: collection of scientific works]. Simferopol, Tavriya Publ., 1992, pp. 132-142.

4. Belyy A.V. Raskopki usadby na gorodishche Kyz-Kermen. Kompleks postroek № 3, 4, 7 [Excavations of the Manor on the Settlement of Kyz-Kermen. Complex of Buildings № 3, 4, 7]. *Bakhchisarayskiy istoriko-arkheologicheskii sbornik* [Bakhchisaray Historical and Archaeological Collection]. Simferopol, Tavriya-Plus Publ., 2001, vol. 2, pp. 189-229.

5. Lipshits E.E., ed. *Geoponiki. Vizantiyskaya selskokhozyaystvennaya entsiklopediya X v.* [Geoponics. Byzantine Agricultural Encyclopedia of the 10th Century]. Moscow; Leningrad, Izd-vo AN SSSR Publ., 1960. 374 p.

6. Gertsen A.G., Naumenko V.E., Dushenko A.A. Osnovnye itogi i perspektivy issledovaniy knyazheskogo dvortsa Mangupskogo gorodishcha [The Main Results and Prospects of Research of the Princely Palace of the Mangup Settlement]. Zinko V.N., Zinko E.A., eds. *XX Bosporskie chteniya. Bospor Kimmeriyskiy i varvarskiy mir v period antichnosti i srednevekovya. Osnovnye itogi i perspektivy issledovaniy: materialy Mezhdunar. nauch. konf.* [XX Bosporan Readings. Cimmerian Bosphorus and the World of Barbarians in Antiquity and the Middle Ages.

Main Results and Prospects of Research: Materials of the International Scientific Conference]. Simferopol; Kerch, IP Kifnidi G.I. Publ., 2019, pp. 139-148.

7. Gertsen A.G., Naumenko V.E., Gantsev V.K. Skalnye vinogradodavilni Mangupa [The Rock-Cut Wine Presses at Mangup]. *XI Mezhdunarodnyy vizantiyskiy seminar «Chersōnos themata: imperiya i polis»: materialy nauch. konf.* [The 11th International Byzantine Seminar “Chersōnos themata: Empire and Polis”: Materials of Scientific Conference]. Simferopol, s. n., 2019, pp. 79-86.

8. Golofast L.A., Ryzhov S.G. Raskopki kvartala X v Severnom Rayone Khersonesa [Excavations in the Quarter X in the Northern District of Chersonesos]. *Materialy po arkheologii, istorii i etnografii Tavrii* [Materials in Archaeology, History and Ethnography of Tauria], 2003, vol. 10, pp. 182-260.

9. Golofast L.A. Remesla i promysly Khersona v XIII v. (po nakhodkam iz sloya pozgara) [Crafts and Household Activities in Chersonesos in the XIII Century (Based on Finds from the Layer of Fire)]. *Materialy po arkheologii, istorii i etnografii Tavrii* [Materials in Archaeology, History and Ethnography of Tauria], 2008, vol. 14, pp. 345-384.

10. Koloda V.V., Gorbanenko S.A. K voprosu o srednevekovom zemledelii (po materialam verkhnesaltovskogo arkheologicheskogo kompleksa) [According to the Questions About Medieval Agriculture (Based on the Materials of Verkhnesaltovo Archaeological Complex)]. *Stratum plus*, 2001/2002, no. 5, pp. 448-465.

11. Koloda V.V., Gorbanenko S.A. *Sil'ske gospodarstvo naseleennia Khozarskogo kaganatu v lisostepovii zoni* [Agriculture of the Population of the Khazar Khaganate in the Forest-Steppe Zone]. Kiev, Akadempriodika Publ., 2018. 170 p.

12. Maiko V.V. *Srednevekovoe gorodishche na plato Tepsen v Yugo-Vostochnom Krymu* [Medieval Settlement on the Tepsen Plateau in the South-Eastern Crimea]. Kiev, Akadempriodika Publ., 2004. 315 p.

13. Minasyan R.S. Klassifikatsiya ruchnogo zernovogo postava (po materialam Vostochnoy Evropy I tsysacheletiya n.e.) [Classification of the Hand Millstone Postage (Based on the Materials of Eastern Europe of the First Millennium AD)]. *Sovetskaya arkheologiya* [Soviet Archeology], 1978, no. 3, pp. 101-112.

14. Mikheev V.K. *Podone v sostave Khazarskogo kaganata* [The Don Region in the Composition of the Khazar Kaganate]. Kharkov, Vyshcha Shkola Publ., 1985. 148 p.

15. Myts V.L. *Ukrepleniya Tavriki X–XV vv.* [Fortifications of Tauria in the 11th–15th Centuries]. Kiev, Naukova Dumka Publ., 1991. 164 p.

16. Naumenko V.E. Pifosy, amfory, vysokogorlye kuvshiny, flyagi, stolovaya posuda [Pythos, kovshiny, flyagi, stolovaya posuda [Pythos,

Amphorae, High-Necked, Flasks, Tableware]. Zinko V.N., Ponomarev L. Yu. *Tiritaka. Raskop XXVI. T. I. Arkheologicheskie komplekсы VIII–X vv.* [Tiritake. Excavation Trench XXVI. Vol. I. Archaeological Assemblages of the 8th–10th Centuries]. Simferopol; Kerch, ADEF-Ukraina Publ., 2009, pp. 32–63.

17. Ponomarev L. Yu. Khozyaystvenno-bytovoy i kultovyy kompleks nakhodok iz saltovomayatskikh poseleniy i mogilnikov Kerchenskogo poluostrova [The Household and Cult Complex of Finds from Saltovo-Mayaki Settlements and Tombs of the Kerch Peninsula]. *Istoriya i arkheologiya Kryma* [History and Archaeology of the Crimea], 2016, vol. 3, pp. 235–267.

18. Suprenkov A. A., Naumenko V. E., Ponomarev L. Yu. Poselenie VIII–X vv. gora Chirikova 1 na Tamanskom poluostrove: khozyaystvennyye komplekсы gruppy 4 (po itogam raskopok 2015 g.) [Settlement of VIII–X Centuries on Mount Chirkova 1 on the Taman Peninsula: Economic Complexes of Group 4 (Following of 2015 Excavations)]. *Istoriya i arkheologiya Kryma* [History and archaeology of the Crimea], 2019, vol. 10, pp. 205–248.

19. Tur V. G. Arkheologicheskie razvedki v Yugo-Vostochnom Krymu [Archaeological Reconnaissance in the South-Eastern Crimea]. *Materialy po arkheologii, istorii i etnografii Tavrii* [Materials in Archaeology, History and Ethnography of Tauria], 2003, vol. 10, pp. 322–341.

20. Chkhaidze V. N. *Tamatarkha. Rannesrednevekovyy gorod na Tamanskom poluostrove*

[Tamatarkha. The Early Medieval City on Taman Peninsula]. Moscow, Taus Publ., 2008. 328 p.

21. Chkhaidze V. N. *Fanagoriya v VI–X vv.* [Fanagoria in VI–X Centuries]. Moscow, s.n., 2012. 590 p.

22. Yakobson A. L. *Rannesrednevekovyye selskie poseleniya Yugo-Zapadnoi Tavriki* [Early Medieval Rural Settlements in the South-Western Taurica]. Leningrad, Nauka Publ., 1970. 207 p.

23. Bryer A. The Means of Agricultural Production: Muscle and Tools. Laiou A. E., ed. *The Economic History of Byzantium: From the Seventh through the Fifteenth Century. Vol. 1.* Washington, D. C., Dumbarton Oaks Research Library and Collection, 2002, pp. 101–113.

24. Decker M. Agriculture and agricultural technology. Jeffreys E., Haldon J., Cormack R., eds. *The Oxford Handbook of Byzantine Studies.* Oxford, Oxford University Press, 2008, pp. 397–406.

25. Strathakopoulos D. S. Between the Field and the Plate: How Agricultural Products Were Processed Into Food. Linardou K., Brubaker L., eds. *Eat, drink and be merry (Luke 12:19). Food and Wine in Byzantium. Papers of the 37th Annual Spring Symposium of Byzantine Studies in Honour of Professor A. A. M. Bryer.* Burlington, Ashgate, 2007, pp. 27–38.

26. Vos M., Attoui R., Andreoli M. Hand and «Donkey» Mills in North African Farms. Williams D., Peacock E., eds. *Bread for the People: The Archaeology of Mills and Milling. Proceedings of a Colloquium held in the British School at Rome 4th–7th November 2009.* Oxford, Archaeopress, 2011, pp. 131–150.

Information About the Author

Valentin K. Gantsev, Postgraduate Student, Department of Ancient World and Middle Ages History, V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Prosp. Vernadskogo, 4, 295007 Simferopol, Russian Federation, valentin.gancev@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6097-1923>

Информация об авторе

Валентин Константинович Ганцев, аспирант кафедры истории древнего мира и средних веков, Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, просп. Вернадского, 4, 295007 г. Симферополь, Российская Федерация, valentin.gancev@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6097-1923>