

УДК 902/904

DOI: 10.37279/2413-1741-2021-7-2-53-65

## ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ МОЩНОСТИ СРЕДНЕВЕКОВЫХ СКАЛЬНЫХ ВИНОГРАДОДАВИЛЕН ЮГО-ЗАПАДНОГО КРЫМА<sup>1</sup>

*Ганцев В. К.*

*Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского,  
г. Симферополь, Российская Федерация  
E-mail: valentin.gancev@mail.ru*

В Юго-Западном Крыму находится около 200 специализированных винодельческих комплексов (тарапанов), функционировавших в эпоху средневековья. На протяжении длительного времени эти археологические памятники не становились объектом специальных исследований. Главной целью этой работы является подсчет производительности виноградодавилен и определение экономической направленности виноделия этого региона Крыма в IX – X вв. Для анализа использованы данные о 62 тарапанах, расположенных в округе Сүйренской крепости, в юго-западной части Гераклеяского полуострова, в границах «пещерных городов» – Кыз-Кермен, Мангуп, Эски-Кермен, находившихся под контролем византийской администрации. Учитывая разную степень сохранности этих объектов, установлено, что для заполнения 57 суслоприемников необходимо около 45 тыс. кг винограда. Количество виноградодавилен напрямую связано с площадью обрабатываемых виноградников, поэтому для бесперебойной работы 62 виноделен нужно 186 га виноградников. С этой площади, возможно, получить от 372 до 617 тыс. л вина за один сезон. При одновременном функционировании практических всех скальных виноделен, расположенных в Юго-Западном Крыму, общий объем получаемой винной продукции мог достигать двух миллионов литров. Произведенные подсчеты позволяют говорить, об удовлетворении внутреннего спроса местным населением, при употреблении одним человеком 0,27–0,87 л вина в день. Существующие излишки вина экспортировались в донские и приазовские районы Хазарского каганата.

**Ключевые слова:** средневизантийский период, виноделие, Юго-Западный Крым, «пещерные города», скальные виноградодавилены, тарапаны.

Изучение средневекового виноделия Крыма находится на стадии накопления и систематизации источниковой базы. Важным является выяснение экономического характера винопроизводства. Являлась ли эта отрасль сельского хозяйства в Таврике IX – X вв. экспортной или вино производилось только для удовлетворения домашних нужд? В связи с отсутствием прямых письменных данных о масштабах виноделия в средневизантийский период единственным источником, которые могут приблизить нас к ответу на этот вопрос, являются археологические памятники – скальные виноградодавилены (тарапаны).

---

<sup>1</sup> Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-39-90005 «Средневековое виноделие Юго-Западного Крыма по археологическим данным». Acknowledgments: The reported study was funded by RFBR, project number 20-39-90005 «Medieval wine-making in the South-Western Crimea according to archaeological data».

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ МОЩНОСТИ СРЕДНЕВЕКОВЫХ  
СКАЛЬНЫХ ВИНОГРАДОДАВИЛЕН ЮГО-ЗАПАДНОГО КРЫМА**

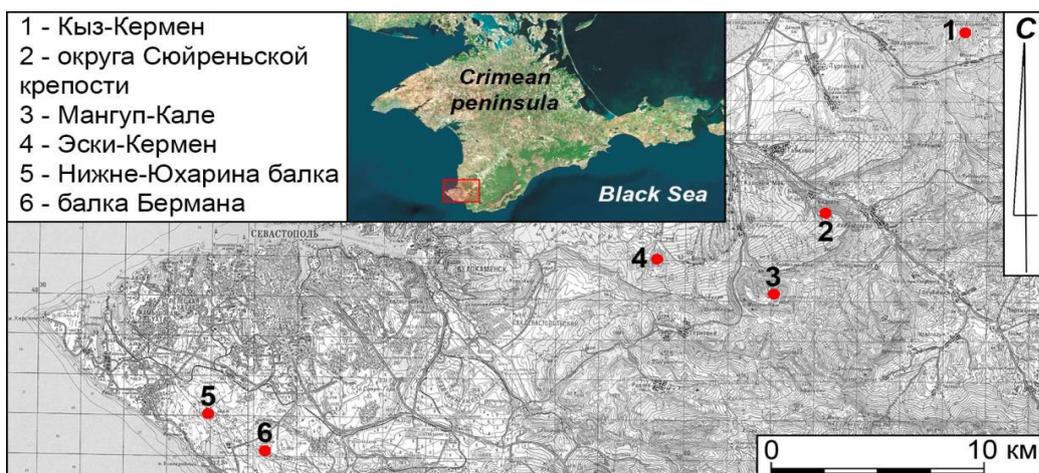
В пределах Юго-Западного Крыма фиксируется около 200 стационарных винодельческих комплексов. Они в основном локализуются в границах или в округе так называемых «пещерных городов», группы византийских крепостей известных в этой части Крымского полуострова. Для демонстрации производительных мощностей были отобраны скальные виноградодавильни, расположенные на городище Кыз-Кермен, Мангуп, Эски-Кермен, в округе Сюйреньской крепости и в юго-западной части Гераклеийского полуострова. Этот выбор не случаен. Он связан с тем, что именно для этих памятников в нашем распоряжении есть информация необходимая для подсчета их производительности – метрические показатели (длина, ширина, глубина/высота) давящих площадок и суслоприемников.

Производительность виноградодавильни определяется соотношением между объемом переработанного винограда и полученного из него сока (сусла) за определенное время (день, сезон) [10, с. 227]. Производительность скальных виноградодавилен высчитывалась по формулам, предложенным в свое время И. Н. Винокуровым [9, с. 71]:

– для определения массы винограда, которую можно отжать за один раз в давящей площадке ( $M_{рз}$ ) следует площадь этой площадки ( $S$ ) умножить на высоту ее бортов ( $h$ ) и цифровое значение  $62,48 \text{ кг}^1$ , а затем полученный результат разделить на постоянное значение высоты бортов ( $H$ ) – 0,20 м;

– для установления объема получаемого виноградного сусла, следует учитывать, что выход сока из ста килограммов винограда составляет 60–65 литров [13, с. 20; 9, с. 70];

– для установления массы винограда необходимой для заполнения суслоприемника ( $M_{нв}$ ) следует его объем умножить на 100 и разделить на 65.



*Рис. 1. Фрагмент карты Юго-Западного Крыма с указанием месторасположения скальных виноградодавилен, отобранных для исследования.*

<sup>1</sup> Экспериментально установлено, что на один квадратный метр давящей площадки при высоте бортов 0,18–0,20 м приходится 62,48 кг винограда [9, с. 71].

В пределах Кыз-Кермена (Рис. 1.1) выявлено семь скальных виноградодавилен, которые недавно были введены в научный оборот [5, с. 12–14]. Недостатком этой публикации является отсутствие современных графических планов для виноделен №№ 1–5, по нумерации А. В. Белого. Для установления высоты бортов давяльных площадок и высоты от дна суслоприемника до суслоотводного канала использованы чертежи, опубликованные А. Л. Якобсоном в 1970 г. [24, с. 152, рис. 100; с. 154, рис. 102], хотя следует признать, что они, в определенной степени, схематичны.

В 2018 г. автором этой работы была проведена детальная археологическая разведка в округе Сүйреньской крепости (Рис. 1.2), в результате которой в этом регионе было зафиксировано 38 виноградодавилен. Для подсчета их производительности использованы данные о 31 винодельне, так как строительство трех тарапанов не было завершено, и они не функционировали, а при использовании еще четырех виноделен могли использовать переносные деревянные давяльные площадки, которые до наших дней не сохранились.

В границах Мангупа (Рис. 1.3) расположено 15 виноградодавилен. Конструкция двух из них основана на применении винтового пресса [12, с. 82], что не позволяет установить объемы перерабатываемого на них винограда и получаемого виноградного сока. В 2019 и 2020 гг. зафиксированы три новых винодельни, что позволяет скорректировать ранее опубликованные данные о производительности виноградодавилен Мангупского городища [12, с. 86, табл. 2].

На Эски-Кермене (Рис. 1.4) известно шесть скальных виноградодавилен. Только четыре из них должным образом введены в научный оборот [1, с. 216–217, с. 231, рис. 4, с. 233, рис. 6, с. 235, рис. 8; 2, с. 278–279]. Две скальные винодельни, расположенные в южной части городища, в работах исследователей только упоминаются [17, с. 47–48, с. 252, рис. 185; 18, с. 110–111; 19, л. 27].

Семь скальных виноградодавилен открыто в юго-западной части Гераклейского полуострова – две в Нижне-Юхариной балке (Рис. 1.5) и пять в балке Бермана (Рис. 1.6) [3, с. 108–111, 122, рис. 1].

Учитывая сходство конструктивных особенностей виноградодавилен, расположенных на перечисленных памятниках, их близкое [1, с. 216; 5, с. 12; 12, с. 83], а, скорее всего, синхронное функционирование в IX – X вв., мы можем суммировать возможные объемы производимого вина на них.

В научной литературе ранее предпринимались попытки подсчета производительности средневековых виноградодавилен для отдельных памятников – Мангупа [12, с. 82, 86], округа Сүйреньской крепости [14, с. 138] и Гераклейского полуострова [3, с. 115–116]. Тем не менее, проблема экономической направленности виноделия в масштабах всего Юго-Западного Крыма в этих работах не затрагивалась и поэтому осталась не решенной.

Отметим, что полученные в результате подсчетов данные о производительности виноградодавилен, с большей долей вероятности, не отражают реальные показатели, так как основаны на идеальной ситуации, при которой винодельни в границах одного памятника функционировали одновременно, при этом загрузка давяльных площадок была равномерной в течение всего сезона.

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ МОЩНОСТИ СРЕДНЕВЕКОВЫХ  
СКАЛЬНЫХ ВИНОГРАДОДАВИЛЕН ЮГО-ЗАПАДНОГО КРЫМА**

Следует думать, что количество виноградодавилен напрямую коррелируется с количеством обрабатываемых виноградников. В византийской сельскохозяйственной энциклопедии X в. «Геопоники» есть рекомендация для виноделов о том, что «...давальню нужно выстроить в соответствии с количеством винограда, который будет сюда свезен...» [11, VI.1.2]. В связи с этим представляется мало вероятным строительство виноградодавильни, на которой не осуществлялся процесс прессования винограда хотя бы один раз в течение сезона.

Для подсчетов производительности виноделен, как говорилось выше, необходимы их метрические показатели. Из-за активных процессов разрушения скальной поверхности, вызванных как естественными причинами, так и в результате более поздних по времени перестроек винодельческих комплексов, первоначальные размеры давальных площадок и суслоприемников виноделен до наших дней могли не сохраниться. Не следует забывать и о естественных потерях вина в процессе брожения, хранения или транспортировки.

Обратимся теперь непосредственно к полученным данным о производительности виноградодавилен, отобранных для исследования.

Для разовой загрузки давальных площадок шести виноградодавилен Кыз-Кермена<sup>1</sup> нужно 3 084 кг винограда. С этой массы винограда можно выдавить 2 005 л виноградного сока. Для заполнения виноградным соком семи суслоприемников необходимо 4 804 кг винограда.

Таблица 1.  
Производительные мощности виноградодавилен городища Кыз-Кермен.

Виноградодавильня (индекс)	Масса винограда, необходимая для разовой загрузки давальной площадки (кг)	Выход виноградного сока при разовой загрузке давальной площадки (л)	Масса винограда, необходимая для полного заполнения виноградным соком суслоприемника (кг)
ККВ-1	----	----	521
ККВ-2	487	317	536
ККВ-3	433	282	560
ККВ-4	499	324	734
ККВ-5	480	312	1001
ККВ-6	619	402	989
ККВ-7	566	368	463

<sup>1</sup> У давальной площадки виноградодавильни №1 (ККВ-1) утеряны борта [5, с. 12].

Для разовой загрузки давяльных площадок 19 суйренских виноградодавилен<sup>1</sup> потребовалось бы 3 840 кг винограда. С этой массы винограда можно получить 2 496 л виноградного сока. Для заполнения виноградным соком 31 суслоприемника необходимо 20 043 кг винограда.

Таблица 2.

Производительные мощности виноградодавилен округа Суйренской крепости.

Виноградодавиля (индекс)	Масса винограда, необходимая для разовой загрузки давяльной площадки (кг)	Выход виноградного сока при разовой загрузке давяльной площадки (л)	Масса винограда, необходимая для заполнения виноградным соком суслоприемника (кг)
ТКВ-1	----	----	577
ТКВ-2	117(?) <sup>2</sup>	76(?)	362
ДБВ-1	----	----	706
ДБВ-4	180	117	543
ДБВ-5	----	----	665
ДБВ-6	----	----	867
ДБВ-7	----	----	1093
ДБВ-8	130	85	420
ДБВ-9	132(?)	86(?)	625
ДБВ-10	214	139(?)	784
ДБВ-11	186(?)	121(?)	571
ДБВ-12	122(?)	79(?)	463
ДБВ-13	243(?)	158(?)	766
ДБВ-14	269	175	935
ДБВ-15	247	160	702
ДБВ-16	233	151	440
ДБВ-17	----	----	506
ДБВ-18	----	----	530
ДБВ-19	----	----	676(?)
ДБВ-20	200	130	624
ДБВ-21	300	195	574
КБсзВ-1	267	173	986

<sup>1</sup> Скальные борта давяльных площадок у ТКВ-1, ДБВ-5 – ДБВ-7, ДБВ-17 – ДБВ-19, КБсвВ-2 – КБсвВ-5 практически утеряны.

<sup>2</sup> Знак «?» указывает на то, что для подсчета производительности были использованы значение при реконструируемых размерах давяльной площадки и/или суслоприемника.

**ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ МОЩНОСТИ СРЕДНЕВЕКОВЫХ  
СКАЛЬНЫХ ВИНОГРАДОДАВИЛЕН ЮГО-ЗАПАДНОГО КРЫМА**

КБсзВ-2	153	100	398
КБсзВ-3	211	137	521
КБсзВ-4	177	115	717
КБсзВ-5	107(?)	70(?)	1 212(?)
КБсвВ-1	352	229	999
КБсвВ-2	----	----	584
КБсвВ-3	----	----	274
КБсвВ-4	----	----	462
КБсвВ-5	----	----	461

Для разовой загрузки давяльных площадок двух виноградодавилен Эски-Кермена<sup>1</sup> требуется 471 кг винограда. С этой массы винограда могли получить 306 л виноградного сока. Для заполнения виноградным соком четырех сулоприемников необходимо 1 917 кг винограда.

Таблица 3.

Производительные мощности виноградодавилен городища Эски-Кермен.

Виноградодавильня (индекс)	Масса винограда, необходимая для разовой загрузки давяльной площадки (кг)	Выход виноградного сока при разовой загрузке давяльной площадки (л)	Масса винограда, необходимая для полного заполнения виноградным соком сулоприемника (кг)
ЭКВ-1	----	----	295
ЭКВ-2	241	157	172
ЭКВ-3	230	149	498
ЭКВ-4	----	----	949

Для разовой загрузки давяльных площадок 12 мангупских виноградодавилен<sup>2</sup> потребовалось бы 5 900 кг винограда. С этой массы винограда получается 3 878 л виноградного сока. Для заполнения виноградным соком 12 сулоприемников нужно 13 087 кг винограда.

<sup>1</sup> У виноградодавильни №1 (ЭКВ-1) не сохранилась давяльная площадка [1, с. 216, 231].

<sup>2</sup> У виноградодавильни №9 (МКВ-9) не сохранилась давяльная площадка, она была стесана во время строительных работ на этой территории в XV в. У виноградодавильни №5 (МКВ-5) утерян сулоприемник.

Таблица 4.  
Производительные мощности виноградодавилен Мангупского городища.

Виноградодавильня (индекс)	Масса винограда, необходимая для разовой загрузки давильной площадки (кг)	Выход виноградного сока при разовой загрузке давильной площадки (л)	Масса винограда, необходимая для полного заполнения виноградным соком суслоприемника (кг)
МКВ-1	771	501	1055
МКВ-2	305	198	1376
МКВ-3	343	223	1501
МКВ-4	523	384	2772
МКВ-5	389	253	----
МКВ-6	153	99	594
МКВ-7	671	436	1151
МКВ-8	464	302	594
МКВ-9	----	----	542
МКВ-10	336	218	997
МКВ-13	962	625	1278
МКВ-14	401	261	655
МКВ-15	582(?)	378(?)	572

А. Ю. Аржановым для средневековых виноградодавилен Гераклейского полуострова была предпринята попытка определения их производительных мощностей [3, с. 115–116, табл. 1]. Тем не менее, наши подсчеты позволяют сказать, что для функционирования гераклейских виноградодавилен требовалось большее количество винограда. Исследователем, для подсчета массы винограда, необходимой для разовой загрузки давильной площадки использованы показатели сохранившейся высоты бортов [3, с. 116]. Нами для подсчета производительности использованы реконструируемые значения высоты бортов, метрические данные сняты с чертежей этих виноградодавилен [3, с. 123, рис. 2].

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ МОЩНОСТИ СРЕДНЕВЕКОВЫХ  
СКАЛЬНЫХ ВИНОГРАДОДАВИЛЕН ЮГО-ЗАПАДНОГО КРЫМА**

Таблица 5.  
Производительные мощности виноградодавилен Гераклеяского полуострова.

Виноградодавильня (индекс)	Масса винограда, необходимая для разовой загрузки давильной площадки (кг)	Выход виноградного сока при разовой загрузке давильной площадки (л)	Масса винограда, необходимая для полного заполнения виноградным соком суслоприемника (кг)
ГПВ-1	451(?)	293(?)	----
ГПВ-2	472(?)	307(?)	----
ГПВ-3	336(?)	219(?)	----
ГПВ-4	1417	921	4406
ГПВ-5	2474(?)	1608(?)	1464
ГПВ-6	562	366	796
ГПВ-7	319(?)	207	----

Для разовой загрузки давильных площадок виноградодавилен Кыз-Кермена, округи Сюреньской крепости, Мангупа, Эски-Кремена и Гераклеяского полуострова могло понадобиться 19 326 кг винограда. Из этого объема винограда можно выдавить 12 606 л сока. Учитывая, что на большинстве памятников первоначальные размеры высоты бортов давильных площадок не сохранились или нами использованы реконструируемые значения, первостепенное место для наших дальнейших подсчетов рентабельности средневекового виноделия имеют данные о количестве винограда необходимого для полного заполнения виноградным соком суслоприемников. Так для заполнения 57 суслоприемников понадобилось бы 44 836 кг винограда, выход сока при этом составляет 29 143 л.

По подсчетам В. Д. Блаватского [6, с. 160], для античного виноделия нормой считалось, что с 1 га виноградника получали 2 000–3 320 л вина. Если подобные нормы хотя бы отчасти сохранились в эпоху средневековья, то при выходе вина в 29 тыс. л под виноградники должна быть занята площадь минимум в 9–15 га.

Для бесперебойной работы одной винодельни необходимо как минимум 3 га виноградников [14, с. 138; 15, с. 17], получается, что для работы 62 виноделен понадобилось бы площадь, занятая под виноградники равная 186 га. В свою очередь с 186 га виноградников можно было получить от 372 000 до 617 520 л вина за один сезон.

Учитывая, что при полном, единоразовом заполнении суслоприемников виноградом, выход суслу составляет 29 тыс. л, а с 186 га можно получить 372–617 тыс. л вина, потребовалось бы каждый из 62 суслоприемников заполнить в среднем от 12 до 21 раза. Судя по этнографическим данным, за сезон загрузка и давка винограда на давильной площадке могла повторяться до 200 раз [9, с. 72],

поэтому наши показатели вполне приемлемы. Но установить точное количество загрузок одной средневековой крымской виноградодавильни за сезон не представляется возможным. Виноградодавильни использовали во время сбора урожая. Сроки, которого зависели от времени созревания винограда, площади виноградника и количества работников. Например, в Крымской Газарии в XV в. виноград собирали с 15 сентября по 15 октября [22, с. 727]. Можно лишь предполагать, что в течение этого срока, который длился около месяца, одна виноградодавильня точно использовалась несколько раз. При этом суслоприемник, многократно наполняемый виноградным соком, не мог служить емкостью для брожения суслу, что требовало сооружения специальных помещений – винохранилищ, которые на сегодняшний день археологически не зафиксированы.

Виноградарство и виноделие требуют проведения круглогодичных работ, что приводило закономерно к отрыву работников от иных сельскохозяйственных занятий. Для обработки 186 га виноградников потребовался бы труд, как минимум, 244 работников. Данный подсчет исходит из того, что в «Геопониках» сообщается о том, что «...самый хороший виноградарь не может обработать больше восьми плефров<sup>1</sup>, и большего количества нельзя допускать» [11, П.46.6]. Вместе с семьями, численность которых составляла в среднем 4–5 человек, получается, что население, связанное с занятиями виноградарством и виноделием в регионе в это время, могло составлять 976 – 1 220 человек.

Прямых данных в источниках о размерах употребления вина в средневековом Крыму нет. Поэтому нам приходится привлекать количественные данные разных эпох и разных регионов Европы, имеющих свои собственные винодельческие традиции. Так для жителя античного города в римское время норма употребления вина составляла 0,68 л в день (247 л в год) [10, с. 379], для монаха византийского монастыря – 0,87 л/день (317 л/год) [4, с. 22]. Монаху раннесредневекового монастыря, жившего по Уставу св. Бенедикта, разрешалось выпивать 0,3 л/день (109 л/год) [25, р. 32]. В IX в. в богатейших монастырях Священной Римской империи (при условии обильного урожая) монахи могли получать до 2,5–3,5 л/день (912–1 277 л/год) [25, р. 33]. Житель Вальядолида середины XVI в. употреблял 0,27 л вина в день (100 л/год) [7, с. 255], житель Парижа в конце XVIII в. – 0,33 л/день (120 л/год) [7, с. 256]. Для человека, проживающего на Кавказе в последней четверти XIX в. считалось нормальным выпивать 0,77 л/день (281 л/год) [10, с. 379]. Как видим, в разные эпохи и в различных регионах употребление вина одним человеком в год количественно отличалось, в диапазоне от 0,27 до 0,87 л/день.

Если представить, что на Кыз-Кермене, Мангупе, Эски-Кермене, в округе Сюйренской крепости, и Гераклейском полуострове производили как минимум 372–617 тыс. л вина за сезон, а объем употребления одним человеком в год составляло не более 317 л вина, получается, что произведенной продукции хватило бы для 1 173 – 1 946 человек. У нас нет данных о количестве населения проживавшего в Юго-Западном Крыму в период IX – X вв. Вряд ли бы сельский

<sup>1</sup> 1 плефр = 0,095 га.

житель мог позволить себе пить вино каждый день, тем более в периоды многочисленных религиозных постов. Учитывая тот факт, что в нашем исследовании для подсчета использованы данные только о 62 виноградодавильнях, а их количество в Юго-Западном Крыму намного больше (только на Качи-Кальоне исследователями насчитывается около 120 тарапанов [8, с. 36]), предположительно при функционировании в средневизантийское время в Юго-Западном Крыму около 200 виноградодавилен общий объем такого рода продукции составлял около 2 млн. л. вина за один сезон. Эта цифра позволяет говорить о значительных излишках производимого в регионе вина, которые, безусловно, предназначались для экспорта. Наиболее вероятным рынком сбыта крымского вина служили донские и приазовские районы Хазарского каганата [12, с. 83; 16, с.43; 21, с. 28-29; 22, с. 165]. Основной тарой для его перевозки служили амфоры. Так, для транспортировки, например, 29 тыс. л вина, при объеме амфоры в 25–30 л [20, с. 477] необходимо 971–1 165 амфор. Это свидетельствует о том, что виноделие было неразрывно связано с производством местной тарной керамики.

Таким образом, несмотря на определенную степень условности полученных в результате исследования данных, мы можем предположить, что приведенные подсчеты в какой-то мере отражают достаточно близкие к реалиям показатели производительности средневековых скальных виноградодавилен Юго-Западного Крыма. Винопроизводство в этом регионе полуострова в средневизантийское время при таком количестве известных виноделен могло полностью удовлетворять как местный спрос, так и использовать излишки продукции в качестве экспорта.

#### **Список использованных источников и литературы**

1. Айбабин А. И. Городище на плато Эски-Кремен в период господства хазар в Крыму // *Материалы по археологии, истории и этнографии Таврии / Крымское отд. Ин-та востоковедения им. А. Е. Крымского НАН Украины; отв. ред. А. И. Айбабин, В. Н. Зинько. – Симферополь, 2010. – Вып. 16. – С. 214–239.*  
Aibabin A. I. Gorodishche na plato Eski-Kremen v period gospodstva khazar v Krymu // *Materialy po arkhologii, istorii i etnografii Tavrii / Krymskoe otd. In-ta vostokovedeniya im. A. E. Krymskogo NAN Ukrainy; отв. red. A. I. Aibabin, V. N. Zin'ko. – Simferopol', 2010. – Vyp. 16. – S. 214–239.*
2. Айбабин А. И. Раскопки усадьбы 2 в квартале I на плато Эски-Кермен // *Материалы по археологии, истории и этнографии Таврии / Крымский федеральный ун-т им. В. И. Вернадского; отв. ред. А. И. Айбабин. – Симферополь: Соло-Рич, 2018. – Вып. 23. – С. 277–304.*  
Aibabin A. I. Raskopki usad'by 2 v kvartale I na plato Eski-Kermen // *Materialy po arkhologii, istorii i etnografii Tavrii / Krymskii federal'nyi un-t im. V. I. Vernadskogo; отв. red. A. I. Aibabin. – Simferopol': Solo-Rich, 2018. – Vyp. 23. – S. 277–304.*
3. Аржанов А. Ю. Виноделие в ближней округе раннесредневекового Херсона // *Херсонесский сборник / Гос. ист.-арх. музей «Херсонес Таврический»; отв. ред. А. В. Зайков. – Севастополь, 2020. – Вып. 21. – С. 108–133.*  
Arzhanov A. Yu. Vinodelie v blizhnei okruge rannesrednevekovogo Khersona // *Khersonesskii sbornik / Gos. ist.-arkh. muzei «Khersones Tavricheskii»; отв. red. A. V. Zaikov. – Sevastopol', 2020. – Vyp. 21. – S. 108–133.*
4. Барабанов Н. Д. Вино и Византия. Религиозные аспекты восприятия и потребления // VIII-й Международный византийский семинар «ΧΕΡΣΩΝΟΣ ΘΕΜΑΤΑ: Империя и полис»: матер. науч.

конф. (Севастополь, 30 мая – 04 июня 2016 г.) / Гос. ист.-арх. музей «Херсонес Таврический». – Севастополь, 2016. – С. 21–24.

Barabanov N. D. Vino i Vizantiya. Religioznye aspekty vospriyatiya i potrebleniya // VIII-i Mezhdunarodnyi vizantiiskii seminar «ΧΕΡΣΩΝΟΣ ΘΕΜΑΤΑ: Imperiya i polis»: mater. nauch. konf. (Sevastopol', 30 maya – 04 iyunya 2016 g.) / Gos. ist.-arkh. muzei «Khersones Tavricheskii». – Sevastopol', 2016. – S. 21–24.

5. Белый А. В. Виноградные давилни городища Кыз-Кермен // Судакский сборник / Музей-заповедник «Судакская крепость»; сост. В. А. Захаров. – Симферополь: Н. Орианда, 2018. – Вып. 2. – С. 11–24.

Belyi A. V. Vinogradnye davil'ni gorodishcha Kyz-Kermen // Sudakskii sbornik / Muzei-zapovednik «Sudakskaya krepost'»; sost. V. A. Zakharov. – Simferopol': N. Orianda, 2018. – Вып. 2. – С. 11–24.

6. Блаватский В. Д. Земледелие в античных государствах Северного Причерноморья // Причерноморье в античную эпоху. – М.: Изд-во АН СССР, 1953. – Вып. 5. – 208 с.

Blavatskii V. D. Zemledeliye v antichnykh gosudarstvakh Severnogo Prichernomor'ya / Prichernomor'e v antichnyuyu epokhu. – M.: Izd-vo AN SSSR, 1953. – Вып. 5. – 208 s.

7. Бродель Ф. Структуры повседневности: возможное и невозможное // Материальная цивилизация, экономика и капитализм, XV – XVIII вв. / Пер. с франц. Л. Е. Куббеля; вступ. ст., ред. Ю. Н. Афанасьева. – М.: Прогресс, 1986. – Т. 1. – 623 с.

Brodel' F. Struktury povsednevnosti: vozmozhnoe i nevozmozhnoe // Material'naya tsivilizatsiya, ekonomika i kapitalizm, XV – XVIII vv. / Per. s frants. L. E. Kubbelya; vstup. st. i red. Yu. N. Afanas'eva. – M.: Progress, 1986. – Т. 1. – 623 s.

8. Веймарн Е. В., Чореф М. Я. «Корабль» на Каче. – Симферополь: Таврия, 1976. – 88 с.

Veimarn E. V., Choref M. Ya. «Korabl'» na Kache. – Simferopol': Tavriya, 1976. – 88 s.

9. Винокуров Н. И. Виноделие античного Боспора. – М., 1999. – 192 с.

Vinokurov N. I. Vinodeliye antichnogo Bospora. – M., 1999. – 192 s.

10. Винокуров Н. И. Виноградарство и виноделие античных государств Северного Причерноморья // Боспорские исследования. Supplementum 3. – Симферополь; Керчь, 2007. – 456 с.

Vinokurov N. I. Vinogradarstvo i vinodeliye antichnykh gosudarstv Severnogo Prichernomor'ya // Bosporskie issledovaniya. Supplementum 3. – Simferopol'; Kerch', 2007. – 456 s.

11. Геопоники: византийская сельскохозяйственная энциклопедия X в. / Введ., пер. с греч. и ком. Е. Э. Липшиц. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1960. – 225 с.

Geoponiki: vizantiiskaya sel'skokhozyaistvennaya entsiklopediya X v. / Vved., per. s grech. i kom. E. E. Lipshits. – M.; L.: Izd-vo AN SSSR, 1960. – 225 s.

12. Герцен А. Г., Науменко В. Е., Ганцев В. К. Скальные виноградодавилни Мангупа // XI Международный византийский семинар «ΧΕΡΣΩΝΟΣ ΘΕΜΑΤΑ: Империя и полис»: матер. науч. конф. (Севастополь – Балаклава, 3–7 июня 2019 г.) / Ин-т археологии Крыма РАН. – Симферополь, 2019. – С. 79–86.

Gertsen A. G., Naumenko V. E., Gantsev V. K. Skal'nye vinogradodavil'ni Mangupa // XI Mezhdunarodnyi vizantiiskii seminar «ΧΕΡΣΩΝΟΣ ΘΕΜΑΤΑ: Imperiya i polis»: mater. nauch. konf. (Sevastopol' – Balaklava, 3–7 iyunya 2019 g.) / In-t arkh. Kryma RAN. – Simferopol', 2019. – S. 79–86.

13. Домашнее виноделие. – Белгород, 1991. – 64 с. – Серия: «Б-ка садовода».

Domashnee vinodeliye. – Belgorod, 1991. – 64 s. – Seriya: «B-ka sadovoda».

14. Даниленко В. Н. Монастырское хозяйство в Крыму // Проблемы истории и археологии Крыма / Бахчисарайский гос. ист.-культурный заповедник; ред.-сост. Ю. М. Могаричев. – Симферополь: Таврия, 1994. – С. 127–145.

Danilenko V. N. Monastyrskoe khozyaistvo v Krymu // Problemy istorii i arkheologii Kryma / Bakhchisaraiskii gos. ist.-kul'turnyi zapovednik; red.-sost. Yu. M. Mogarichev. – Simferopol': Tavriya, 1994. – S. 127–145.

15. Маликов В. М. Виноградарство в средневековом Крыму: [рукопись] // Научный архив Института археологии Крыма РАН. Рукописный фонд. Папка 214. Л. 1–21. [Без даты]

Malikov V. M. Vinogradarstvo v srednevekovom Krymu: [rukopis'] // Nauchnyi arkhiv Instituta arkheologii Kryma RAN. Rukopisnyi fond. Papka 214. L. 1–21. [Bez daty]

16. Михеев В. К. Подонье в составе Хазарского каганата. – Харьков: Вища школа, 1985. – 148 с.  
Mikheev V. K. Podon'e v sostave Khazarskogo kaganata. – Khar'kov: Vishcha shkola, 1985. – 148 s.
17. Могаричев Ю. М. Пещерные церкви Таврики. – Симферополь: Таврия, 1997. – 384 с.  
Mogarichev Yu. M. Peshchernye tserkvi Tavriki. – Simferopol': Tavriya, 1997. – 384 s.
18. Репников Н. И. Эски-Кермен в свете археологических разведок 1928–29 гг. // Известия гос. акад. ист. матер. культуры. – Л., 1932. – Т. 12, вып. 1–8. – С. 107–152.  
Repnikov N. I. Eski-Kermen v svete arkheologicheskikh razvedok 1928–29 gg. // Izvestiya gos. akad. ist. mater. kul'tury. – L., 1932. – T. 12, vyp. 1–8. – S. 107–152.
19. Репников Н. И. К вопросу о виноградарстве и виноделии в северном предгорье Юго-Западного Крыма в до-русское время // РО НА ИИМК РАН. Ф. 10. Оп. 1. Д. 41. Л. 1–31. [Без даты]  
Repnikov N. I. K voprosu o vinogradarstve i vinodelii v severnom predgor'e Yugo-Zapadnogo Kryma v do-russkoe vremya // RO NA IIMK RAN. F. 10. Op. 1. D. 41. L. 1–31. [Bez daty]
20. Сорочан С. Б. Византийский Херсон (вторая половина VI – первая половина X вв.): очерк истории и культуры. – Харьков: Майдан, 2005. – Ч. 1. – 1648 с.  
Sorochan S. B. Vizantiiskii Kherson (vtoraya polovina VI – pervaya polovina X vv.): ocherk istorii i kul'tury. – Khar'kov: Maidan, 2005. – Ch. 1. – 1648 s.
21. Суханов Е. В. Амфоры как источник для изучения торговых контактов населения салтово-маяцкой культуры Среднего и Нижнего Дона [Текст]: дис. ... канд. ист. наук: 07.00.06 / Е. В. Суханов. – М., 2018. – Т. 1. – 164 с.  
Sukhanov E. V. Amfory kak istochnik dlya izucheniya torgovykh kontaktov naseleniya saltovomayatskoi kul'tury Srednego i Nizhnego Dona [Tekst]: dis. ... kand. ist. nauk: 07.00.06 / E. V. Sukhanov. – M., 2018. – T. 1. – 164 s.
22. Устав для генуэзских колоний в Черном море, изданный в Генуе в 1449 г. Латинский текст с переводом и примечаниями / Перевод и ком. В. Юргевича // Записки Одесского общества истории и древностей. – 1863. – Т. 5. – С. 629–837.  
Ustav dlya genuezskikh kolonii v Chernom more, izdannyi v Genue v 1449 g. Latinskii tekst s perevodom i primechaniyami / Perevod i kom. V. Yurjevicha // Zapiski Odesskogo obshchestva istorii i drevnostei. – 1863. – T. 5. – S. 629–837.
23. Флёрв В. С. «Города» и «замки» Хазарского каганата. Археологическая реальность. – М.: Мосты культуры, 2010. – 260 с.  
Flerov V. S. «Goroda» i «zamki» Khazarskogo kaganata. Arkheologicheskaya real'nost'. – M.: Mosty kul'tury, 2010. – 260 s.
24. Якобсон А. Л. Раннесредневековые сельские поселения Юго-Западной Таврики // Материалы и исследования по археологии СССР. – Л.: Наука, 1970. – № 168. – 208 с.  
Yakobson A. L. Rannesrednekovye sel'skie poseleniya Yugo-Zapadnoi Tavriki // Materialy i issledovaniya po arkheologii SSSR. – L.: Nauka, 1970. – № 168. – 208 s.
25. Nagy B. Some remarks on the early mediaeval wine trade and wine consumption / Paola Subacchi (ed.). Recent doctoral research in economic history: Proceedings, Eleventh International Economic History Congress, Milan, September 1994. – Milan: Universita Bocconi, 1994. – P. 29–36.

**V. Gantsev. K. Production capacities of the medieval rock-cut wine press in the South-Western Crimea**

In the South-West Crimea there are about 200 specialized wine-making complexes that functioned in the Middle Ages. For a long time, these archaeological sites did not become the object of separate studies. The main purpose of this research is to calculate the productivity of grape pressures and to determine the economic orientation of winemaking in this region of Crimea in the 9–10<sup>th</sup> centuries. For the analysis, we used data on 62 rock-cut wine presses located in the district of the Syuren fortress, in the South-Western part of the Heracleian Peninsula, within the boundaries of the «cave cities» – Kyz-Kermen, Mangup, Eski-Kermen, directly under the control of the Byzantine administration. Taking into account the different degree of preservation of these objects, it was found that about 45 thousand kilograms of grapes are needed to fill 57 containers for collecting grape must. The number of grape pressures is directly related to the area of cultivated vineyards, therefore, for the smooth operation of 62 wineries, 186 hectares of vineyards are needed. From this

area, it is possible to get from 372 to 617 thousand liters of wine in one season. With the operation of almost all rock wineries simultaneously located in the South-West Crimea, the total volume of obtained wine products could reach two million liters. The calculations made allow us to speak about the satisfaction of domestic demand by the local population, when one person drinks 0,27–0,87 liters of wine per day. The existing surplus wine was exported to the Don and Azov regions of the Khazar Kaganate.

Keywords: Middle Byzantine period, winemaking, Southwest Crimea, «cave cities», rock-cut wine presses, tarapan.