

Исторический журнал: научные исследования

Правильная ссылка на статью:

Прокофьев И.А. Гидротехнические сооружения Танаиса II-III вв. н.э // Исторический журнал: научные исследования. 2025. № 3. DOI: 10.7256/2454-0609.2025.3.74583 EDN: KRGAZ URL:
https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=74583

Гидротехнические сооружения Танаиса II-III вв. н.э.

Прокофьев Иван Алексеевич

ORCID: 0000-0002-0046-7925

аспирант; Исторический факультет; Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

119234, Россия, г. Москва, р-н Раменки, Ломоносовский пр-кт, д. 27 к. 4

 i.prokofev1998@gmail.com



[Статья из рубрики "Археология"](#)

DOI:

10.7256/2454-0609.2025.3.74583

EDN:

KRGAZ

Дата направления статьи в редакцию:

24-05-2025

Дата публикации:

31-05-2025

Аннотация: В результате археологического исследования Танаиса во всех частях основного четырехугольника городища были выявлены, фрагментарно или полностью, гидротехнические сооружения II-III вв. н.э. – водостоки, водосборные цистерны, каптированный источник, являющиеся предметом рассмотрения настоящей работы. Водосборные цистерны за редким исключением располагались во дворах городских усадеб и служили для сбора дождевой воды. Водостоки могли располагаться как на территории усадеб, примыкая к цистернам и направляя в них воду, так и на улицах, отводя воду за пределы городских стен. Каптированный источник выявлен один – это постройка 6 в южной части городища, которая до сер. II в. н.э. обеспечивала большую часть города водой. В статье приводится описание их устройства и расположения на территории города, а также впервые дается попытка представить отдельные сооружения в качестве единой системы водоотведения и водообеспечения, функционировавших в городе в анализируемый период. Обе системы были взаимосвязаны, так как с помощью

первой значительные объемы дождевой воды направлялись в водосборные цистерны, обеспечивая город технической водой, необходимой для осуществления хозяйственной деятельности, тушения пожаров и различных бытовых нужд. Водоотведение обеспечивалось с помощью устройства водостоков как на общественной территории – в границах улиц с последующим выводом воды за пределы города, так и на территории городских усадеб – от улиц к водосборной цистерне. Питьевую воду жители брали из расположенных внутри городских стен источников: до сер. II в. н.э. таковым являлась постройка 6 в южной части основного четырехугольника городища. После ее засыпки и вплоть до уничтожения города в сер. III в. н.э. эту роль должен был выполнять какой-то другой источник, остающийся на сегодняшний день не исследованным.

Ключевые слова:

архитектурная археология, античное градостроительство, гидротехническое сооружение, каптированный источник, уличные водостоки, водосборная цистерна, городские усадьбы Танаиса, Северное Причерноморье, система водоотведения, система водоснабжения

При основании любого поселения всегда остро стоит вопрос обеспечения его водой, необходимой для питья, функционирования производств и ремесел, оперативного тушения пожаров и множества других бытовых нужд. Если же речь идет о крупном городе с плотной каменной застройкой, каким, несомненно, являлся Танаис во II-III вв. н.э., то перед его жителями возникает также проблема водоотведения. Оба эти вопросы решались через устройство связанной системы гидротехнических сооружений, фрагменты которой были выявлены в разных частях основного четырехугольника городища за два столетия его археологического изучения. Именно реконструкция этой системы и анализ устройства этих сооружений, степени их взаимосвязанности и взаиморасположения являются целью настоящей статьи.

В анализируемый период застройка внутри оборонительных стен основного четырехугольника города представляла собой примыкавшие друг к другу блокированные каменные дома городских усадеб. Пространство между зданиями было заполнено каменными вымостками усадебных дворов и улиц [1, с. 5], а материковая скала в городе залегала достаточно высоко [2; 3], что должно было в значительной мере затруднять впитывание воды почвой при выпадении большого количества осадков. Проблему усугубляло большое количество (по нашим подсчетам – ок. 73% от общего числа) построек с подвалами и полуподвальными помещений, пол которых располагался ниже уровня дневной поверхности вымосток дворов и улиц [4, с. 18]. При отсутствии системы водоотведения вода должна была бы скапливаться в подвалах.

Вероятно, проблема решалась как централизованным способом – с помощью создания единой системы водоотведения по улицам за пределы городских стен, так и усилиями отдельных домохозяйств – посредством создания водосборных цистерн и подходивших к ним водостоков в каждом отдельно взятом усадебном дворе.

Основная сеть водостоков, вероятно, была привязана к основным городским магистралям и служила для отвода воды за пределы основного четырехугольника. Такой водосток был устроен в южной части одной из главных улиц города – широтной улицы А (прослежен на двух участках, но, вероятно, продолжался по всей ее длине) [1, с. 4]. Его русло было пропущено сквозь западную оборонительную стену для вывода воды за

пределы города – в западный ров [5, с. 94]. Сам ров в своей нижней части имел явный уклон на юг в сторону русла р. Мертвый Донец, что способствовало дальнейшему стоку дождевой воды (и, вероятно, городских нечистот) в реку [6, с. 300]. Не исключено, что в восточной оконечности улицы такой же слив служил для сброса воды в восточный оборонительный ров. Его устройство было простым и вполне типичным для города: он имел глиняное дно, стенки были выложены каменными плитами, а сверху он был перекрыт каменными плитами вымостки для удобства передвижения по улице. Два вскрытых участка водостока имеют разную датировку. Проводящий сточные воды через западную оборонительную стену, как было указано выше, датируется временем перекладки самой стены – III в. н.э. [5, с. 94], а участок, зафиксированный вдоль северной стены помещений ИМ и ИВ в центральной части городища – I в. н.э. [7, с. 95]. Сама широтная улица А при этом была заложена во вт. пол. III в. до н.э. [8, с. 90].

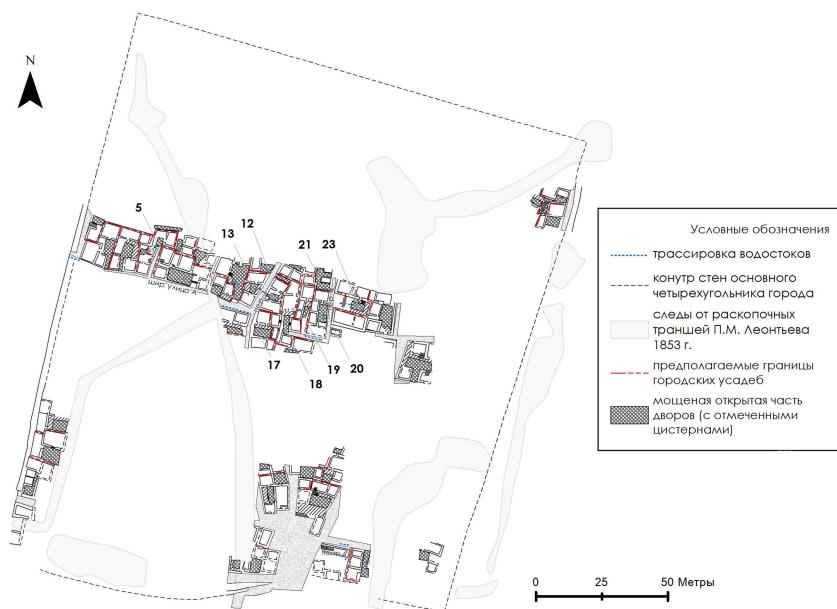


Рисунок 1. Сводный план архитектурных остатков основного четырехугольника Танаиса II-III вв. н.э. с нанесенной трассировкой водостоков.

Отметим, что уровень, на котором находилось полотно «широкой» улицы, лежал на 1-1,5 м выше уровня дворов усадеб, расположенных к северу от нее, с увеличением этой разницы ближе к западной оборонительной стене [7, с. 95; 9, с. 101]. Со стороны многих домов были зафиксированы ограждения из ряда уложенных орфостатно каменных плит, укрепленных глиной [10, с. 57-58]. Такие конструкции могли в том числе являться дополнительной защитой домов от подтопления и служить, по мнению Т.М. Арсеньевой и С.А. Науменко, для удержания водных потоков в пределах улицы [10, с. 58].

Если учитывать, что дневная поверхность античного Танаиса имела плавное понижение на юг (это зафиксировано при исследовании уличной поверхности почти всех улиц, ориентированных по линии север-юг [10, с. 56-57; 11, с. 427; 12, с. 4]) и что до рубежа I-II вв. н.э., когда в середине города были выстроены усадьбы 17, 18 и 19 (нумерация усадеб приводится по монографии Т.М. Арсеньевой и С.А. Науменко «Усадьбы Танаиса» [11]) описываемая улица могла соединять западную и восточную оборонительные стены, то предстает вероятным, что этот водосток служил для отвода воды со всех «меридиональных» (термин утвердился в историографии памятника в отношении ориентированных по линии север-юг улиц [1, с. 4]) улиц и переулков северной половины

основного четырехугольника городища. Вода по ориентированным по линии север-юг улицам стекала вниз, до их пересечения с «широтной» (ориентированной по линии запад-восток) улицей А, а затем попадала в описанный выше водосток, который отводил ее за пределы города. В устройстве дорожного полотна «меридиональных» улиц водостоков не зафиксировано. Вероятно, во время сильных дождей вода стекала по ним открытым способом, не затрудняя движение, осуществлявшееся по тротуарам из плоских каменных плит, лежавших на уровень выше (обычно разница составляла ок. 0,2 м [\[8, с. 87\]](#)), чем остальная уличная поверхность.

В этом отношении интересен также водосток, ориентированный по линии запад-восток, и цистерна у его восточной оконечности, зафиксированные в вымостке прохода, ведшего к усадьбам 18 и 19 [\[1, с. 74\]](#). В эллинистическое время этот проход мог являться продолжением широтной А, соединившей западную и восточную оборонительную стены. Тупиковым проход мог стать именно в результате возведения здесь усадеб на рубеже II-III вв. н.э. Водосток был сложен из поставленных на ребро каменных плит и тянулся параллельно направлению прохода, вдоль его южного края [\[1, с. 74\]](#). На территории двора усадьбы 18, располагавшейся в конце этого прохода, была еще одна цистерна [\[1, с. 74\]](#), а вот во дворе усадьбы 19 таковой обнаружено не было. Вероятно, несмотря на свое местоположение в общей для двух усадеб зоне прохода, она использовалась именно для обеспечения нужд жителей усадьбы 19. Устройство цистерны вне усадебного двора, в общей зоне предстаёт нетипичным решением для жилой застройки города. В виду того, что цистерна не раскапывалась, установить ее точную датировку невозможно. Можно предположить, что вместе с изменением на этом участке на рубеже II-III вв. н.э. эллинистической сетки улиц, здесь была также нарушена сформировавшаяся к тому времени система водоотведения. Тогда вода, которая до этого отводилась по улице А за пределы городских стен, после перестроек должна была скапливаться в этом проулке, угрожая подтоплением близлежащих зданий и подвалов.

Вне зависимости от верности предположения о функционировании до перестроек рубежа I-II вв. н.э. централизованной системы водоотведения, во II-III вв. н.э. как минимум часть воды с улиц отводилась в цистерны, расположенные на территории жилых усадеб. Так, водостоки, отводившие воду с переулка 3 были зафиксированы во дворах прилегавших к нему с востока усадеб 12 и 13 [\[1, с. 43-44\]](#). В обоих случаях перпендикулярный направлению улицы водосток был устроен из поставленных на ребро каменных плит, перекрытых вымосткой двора. С переулка 4 вода отводилась во дворы прилегавших к нему с востока усадеб 20 и 21, а также, вероятно, на территорию лежавшей западнее усадьбы 23. Водосток во дворе усадьбы 21 брал начало от улицы, имел перпендикулярное ей направление и заканчивался через чуть более чем 2 м тупиком – цистерна была прослежена в удаленной от водостока части двора – на расстоянии ок. 10 м к северу от него [\[1, с. 98-99\]](#). Вдоль северной стены помещения Д усадьбы 20, лежавшей значительно ниже описываемого двора, водосток был проложен, по предположению Т.М. Арсеньевой и С.А. Науменко, для предохранения стены «от разрушительной силы воды» [\[1, с. 99\]](#). Водосток во дворе самой усадьбы 20, в отличие от трех других описанных случаев, был ориентирован не перпендикулярно, а параллельно близлежащему переулку – по линии север-юг, и был прослежен на длину 2,5 м [\[1, с. 90\]](#). Однако его начало находилось в непосредственной близости от входа в усадьбу с переулка 4, что дало основание исследователям предполагать, что в первую очередь он служил для отведения воды с улицы [\[1, с. 90\]](#). Можно также полагать, что он защищал от подтопления каменную стену [ограду](#), отделявшую усадьбу от улицы. Стенки и дно

водостока были выложены плоскими камнями (глубина – 0,2 м, ширина – 0,3 м), а плиты перекрытия одновременно являлись частью дворовой вымостки [\[1, с. 90\]](#).

Более сложная система была устроена для подпитки водой цистерны во дворе усадьбы 23. Так, в кон. II в. н.э. ее западное помещение ДР с подвалом было засыпано, а на его месте образован отделенный от территории усадьбы каменной стеной «пустырь» (площадь – ок. 25 м²), в центре которого была вырыта цистерна глубиной 4 м, соединенная водостоком с другой цистерной во дворе усадьбы [\[13, с. 79\]](#). В заполнении первой обнаружено 15 светлоглиняных амфор, позволяющих датировать ее перв. пол. III в. н.э. [\[13, с. 79\]](#). Вероятно, в нее попадала вода с переулка 4, а из нее она поступала в цистерну на территорию усадьбы. Мы можем предположить, что в первой цистерне вода проходила простейшую очистку – земля, грязь и прочие тяжелые материи, намываемые с улицы, оседали в ней, а прошедшая эту простейшую фильтрацию вода попадала во вторую, внутреннюю цистерну, откуда вода бралась для использования в хозяйстве. Как именно использовалась довольно большая площадь «пустыря» вокруг цистерны, а также относился он к пространству улицы или усадьбы, остается неясным в силу фрагментарной сохранности культурного слоя II-III вв. н.э. на этом участке.

Необычная конструкция водостока была прослежена в усадьбе 5. Водосток выходил из-под западной стены подвала помещения ВЗ, проходил под его полом и под северной стеной уходил во двор – в направлении водосборной цистерны [\[9, с. 103\]](#). Прослеженная длина внутри помещения – 2,7 м. Он был выкопан в скальном грунте, обложен подтесанными камнями и перекрыт плоскими каменными плитами, имел уклон к северу [\[9, с. 103\]](#). По предположению Т.М. Арсеньевой, он был предназначен для сбора подземных вод [\[9, с. 103\]](#). Однако нет никаких явных признаков того, что подземные воды находились в этой части городища так близко к поверхности. Вероятно, водосток мог служить для отвода сточных вод, которые могли застаиваться около западной стены подвала в результате ошибок, допущенных при проектировании и застройке усадьбы. Еще один водосток, подходивший к цистерне во дворе из-под пола усадебной постройки, был обнаружен под полом помещения 17 постройки 3. Однако в данном случае водосток, вероятно, изначально имел стандартное для Танаиса устройство: был сделан в каменной вымостке двора и перекрыт каменными плитами. В дальнейшем над его северной частью было выстроено новое помещение, глиняный пол которого перекрыл вымостку двора предшествовавшего периода и плиты-перекрытия водостока, а южная часть перекрыта новым уровнем двора [\[14, с. 17\]](#).

Примером еще одного подвального сооружения для водоотведения является овальная в плане яма глубиной до 1 м с тремя подходившими к ней с севера и северо-востока канавками в юго-западном углу помещения Д на раскопе IV. По предположению А.К. Коровиной и Д.Б. Шелова, она предназначалась для отвода скапливаемой в подвале влаги [\[15, с. 50\]](#).

В южной половине основного четырехугольника городища предположительная реконструкция централизованной системы водоотведения будет возможна только с расширением площади исследования. Можно лишь констатировать наличие ее элементов в разных местах. Вдоль улицы на раскопе XIX во вт. пол. II-перв. пол. III вв. н.э. был устроен водосток, частично перекрытый каменными плитами, с уклоном на запад [\[16, с. 13\]](#). Однако куда именно вел канал, пока остается неизвестным.

Значительный объем сточных вод, очевидно, проходил по водоводу, направлявшему его

в сторону реки. Он был частично раскрыт при раскопках к северу от южных ворот основного четырехугольника городища П.М. Леонтьевым, охарактеризовавшем его как «водосточную трубу» [17, с. 68]. В 1870 г. к его исследованию вернулся П.И. Хицунов, проведя зондаж в трех частях линии его предполагаемой трассировки: в средней части южной половины городища и на территории приречной части города. По его описанию, канал тянулся по линии север-юг, имел стены из камня и был перекрыт каменными плитами [18, с. 46]. Ширина и глубина водостока достигала 2,6 аршин (ок. 1,7 м) [18, с. 46]. К исследованию водовода вернулись в 2006 г., когда в рамках изучения фортификации в южной части основного четырехугольника городища был раскрыт участок дороги, соединяющий в первые века нашей эры его южные ворота с предполагаемой портовой частью. Под дорогой был выявлен участок этого водостока, датированный С.М. Ильяшенко рубежом III вв. н.э. как одновременный сооружению самой дороги [19, с. 166]. К сожалению, неясной остается датировка сооружения остальных его участков: не исключено, что он мог быть сооружен значительно раньше южной оборонительной стены, а в затронутой раскопками 2006 г. части быть перестроенным вместе со всей системой городской фортификации. Что касается трассировки изученного участка, то он повторял движение дороги, направляясь из южных ворот на юго-запад, а затем поворачивая на юг. Временем засыпки водостока и частичного разбора перекрывающих его плит, вероятно, является кон. II в. н.э. [19, с. 167]. Южной своей оконечностью (а П.И. Хицунов точно фиксировал его южнее железнодорожного полотна, под хуторской улицей) он должен был, по предположению В.И. Козловской и С.М. Ильяшенко, упираться в реку, маркируя тем самым береговую линию периода античности [20, с. 91].

Таким образом, в исследованной части северной половины основного четырехугольника городища проблема водоотведения в первые века нашей эры решалась двумя способами. Во-первых, с помощью водостока, проложенного вдоль южного края дорожного полотна всей широтной улицы, в которую, вероятно, попадала также вода с улицы, ориентированных по линии север-юг и плавно понижавшихся в ее сторону. А во-вторых, с помощью направления сточных потоков в расположенные в усадебных дворах водосборные цистерны или, как в случае, зафиксированном во дворе усадьбы 21, в специальные водостоки-траншеи. Вода собиралась в них, стекая по скатным крышам окружающих двор помещений и навесов, а также по каменной вымостке дворов, имевших уклон в сторону цистерны (примеры такого уклона были зафиксированы во дворах усадеб 3 и 20 [21, с. 98]). В отдельных случаях это дополнялось водостоками, отводившими воду с улиц. В южной половине основного четырехугольника основной объем сточных вод и нечистот выводился за пределы городища в сторону реки по широкому водоводу. Однако, где именно он берет начало, пока остается неизвестным.

В целом, комплекс сооружений, служивших для водоотведения во III-IV вв. н.э. предстает довольно хаотичной. Несмотря на то, что для этого времени прослеживаются отдельные элементы централизованной системы направления сточных вод за пределы основного четырехугольника городища в виде двух водостоков, ориентированных по направлению восток-запад и север-юг соответственно, большинство улиц водостоков не имели. Вода, вероятно, самотеком попадала в два основных, а также дополнительно отводилась в водосборные цистерны на территории прилегающих домохозяйств. Учитывая хаотичное расположение водостоков на территории городища, можно предполагать, что их использование местными жителями было ситуативным. С перестройкой отдельных усадеб, рытьем новых подвалов и подсыпкой улиц, менялась топография городища, вместе с которой, вероятно, менялись и места концентрации дождевой воды. Для того, чтобы вода не подтапливала подвалы и не подтачивала

кладки стен, в таких местах сооружались водостоки, которые должны были направлять воду в водосборные цистерны.

В тесной взаимосвязи с системой водоотведения находилась система водоснабжения города. Жители должны были обеспечивать себя как питьевой водой, так и технической, необходимой для ведения хозяйства и для предотвращения пожаров, которые легко могли охватывать здания, имевшие деревянные крыши и перекрытия.

Вероятно, большая часть потребностей в технической воде покрывалась за счет использования воды, накапливавшейся в цистернах. На территории Танаиса они обычно имели подквадратную или округлую горловину со стороной ок. 0,5 м и 3-5 м в глубину с расширением книзу. Учитывая, что к части из них вода, как было описано выше, подводилась с уличных вымосток, сложно представить, что она на постоянной основе использовалась и в качестве питьевой. В этой связи остается открытым и вопрос, куда жители сливали нечистоты из своих домов. Вряд ли они делали это на улицу, чтобы отходы их жизнедеятельности потом оказались в цистерне у соседа ниже «по течению» улицы.

В качестве неисчерпаемого источника чистой пресной воды, очевидно, выступал Мертвый Донец, на берегу которого располагался город. Однако, Танаис располагался на второй надпойменной террасе – перепад высот между урезом воды и дневной поверхностью города составлял ок. 20 м [8, с. 88-89], а расстояние от южной оборонительной стены по прямой должно было составлять более 150 м, что представляло собой в определенной степени логистическим препятствием, делая реку менее удобным источником воды. Но что может представляться более важным, доступ к реке мог быть отрезан в случае осады жителей внутри городских стен.

На этот случай внутри города существовал как минимум один общественный каптированный источник. Им являлась постройка 6, расположившаяся к северо-востоку от южного въезда в город. По предположению С.М. Ильяшенко и Т.В. Егоровой, первоначальный резервуар был возведен во II в. до н.э., на рубеже III вв. н.э. он был значительно перестроен с уменьшением площади, а полностью засыпан он был ок. сер. II в. н.э. после постигшего город разрушения в результате нападения извне [22, с. 206]. Цистерна была устроена в естественной расщелине скалы, расширенной и укрепленной камнем с устройством спускающейся в нее лестницы. До перестройки площадь составляла ок. 75 м². В последний строительный период она представляла собой вытянутый по линии запад-восток прямоугольник площадью ок. 11 м² (4,5x2,5 м) при исследованной глубине ок. 4 м [22, с. 195]. С севера ее ограничивала улица, с востока – жилая усадьба. Вероятно, в нижней, недокопанной части, располагался выход подземных вод, наполнявший резервуар и закрывавший по крайней мере часть потребностей жителей в питьевой воде.

О существовании в перв. пол. III в. н.э. в городе источника, альтернативного засыпанной постройке 6, пока ничего неизвестно. Вероятно, он располагался в неисследованной части городища, а его перенос мог быть связан с отходом грунтовых вод, осушившим постройку 6.

Подобные резервуары известны и в других городах Северного Причерноморья. Одновременно с постройкой 6 в Танаисе, в Херсонесе в I-II вв. существовал водосборный бассейн шириной 5,9 м, длиной (в исследованной части) – 15 м, глубиной – до 4 м [23, с. 54]. Однако, если в постройку 6 вода поступала из подземного источника, то

в херсонесский бассейн были подведены водопроводные трубы, по которым, по предположению исследователей, вода поступала в город от источников, расположенных на значительном от него удалении [24, с. 76]. Позднее, во вт. пол. II-перв. пол. III вв. н.э. роль главного городского водохранилища в Херсонесе перешла к новому сооружению -- прямоугольной цистерне размерами 28x13,5x3,75 м, которая с рядом перестроек продолжала использоваться до IX-X вв. [24, с. 77-78].

В Ольвии уже в эллинистическое время существовала разветвленная водопроводная система, доставлявшая воду от каптированных источников к колодцам, располагавшимся в границах Нижнего города [25, с. 129-130]. Для водоснабжения Верхнего города у его северо-восточного угла, на стыке двух естественных балок, служивших одновременно естественной границей города, было устроено водохранилище общей длиной ок. 600 м и средней шириной ок. 70 м при глубине до 3 м, связанное с водопроводными бассейнами внутри застройки при помощи искусственных каналов [25, с. 137-138]. А в Ольвийском гимнасии уже в IV-III вв. до н.э. и вовсе было устроено горячее водоснабжение [26].

Аналогов таким системам в Танаисе не обнаружено. Вода внутри города направлялась по улицам – по ложбинам, образуемым между приподнятыми над улицей каменными плитами-тротуарами, или по простым по устройству водостокам: со стенами, обложенными камнем и перекрытыми плоскими камнями вымостки. Дно водостока иногда оставалось земляным, иногда также обкладывалось камнем.

Несмотря на то, что знания о системах водоснабжения и водоотведения города во III-IV вв. н.э. довольно фрагментарны, мы можем отметить вероятную деградацию этих систем к последнему этапу античного существования Танаиса. На протяжении II в. н.э. засыпается общественная цистерна – постройка 6, обеспечивавшая значительную часть города водой. В это же время была проведена разборка и засыпка самого большого из раскрытых в Танаисе водоотводящих каналов, уводившего воду с территории основного четырехугольника на юг, в сторону реки. Чтобы избегать подтопления своих лежащих ниже уровня поверхности улиц, усадеб и домов, в большинстве из которых были устроены подвалы, а также чтобы частично возместить те объемы воды, которые раньше могли браться из южного общественного источника, жители в это время нередко устраивали водостоки, отводившие воду с поверхности улиц в цистерны на территории городских усадеб. Сточные воды с улицы, очевидно, были более загрязненными, чем дождевая вода, стекавшая в эти цистерны с крыш и территории двора. Возможно, именно для очистки воды была придумана довольно сложная система с двумя взаимосообщающимися цистернами, зафиксированная в усадьбе 23.

В сравнении со сложной системой водоснабжения, зафиксированной, к примеру, в эллинистической Ольвии, в которой вода разводилась от каптированных источников к накопителям-цистернам, а также существовали отдельные колодцы, обеспечивающие все районы города водой [27], встречающиеся в Танаисе гидротехнические приемы кажутся крайне примитивными, а применение этих приемов предстает ситуативным, служившим для решения конкретной задачи по отведению воды в отдельно взятой части города.

Библиография

1. Арсеньева, Т. М., Науменко, С. А. Усадьбы Танаиса. М., 1992. 231 с.
2. Шелов, Д. Б. Новые данные о Танаисе // Краеведческие записки. Вып. 1. 1957, Таганрог. С. 115-120.
3. Казакова, Л. М. Строительные ресурсы Танаиса // Историческая география Дона и

- Северного Кавказа. Ростов-на-Дону, 1992. С. 37-45.
4. Прокофьев, И. А. Типология построек городских усадеб Танаиса II-III вв. н.э. // Человеческий капитал. № 5 (185). М., 2024. С. 11-22.
 5. Арсеньева, Т. М., Шелов, Д. Б. Исследования Танаиса в 1966-1969 гг. // КСИА АН СССР. Вып. 130. М., 1972. С. 89-96.
 6. Матера, М. Об особенностях жизни в западном Танаисе после полемоновского разгрома // Боспорский феномен. Общее и особенное в историко-культурном пространстве античного мира: материалы международной научной конференции. Ч. 1. СПб., 2018. С. 300-306.
 7. Арсеньева, Т. М., Науменко, С. А. Раскопки Танаиса в 1985-1989 гг. // КСИА РАН. Вып. 207. М., 1993. С. 93-101.
 8. Арсеньева, Т. М., Беттгер, Б., Науменко, С. А. К истории эллинистического Танаиса // ПИФК. Вып. XI. М.-Магнитогорск. С. 84-120.
 9. Арсеньева, Т. М. Раскопки Танаиса в 1977-1980 гг. // КСИА АН СССР. Вып. 174. М., 1983. С. 100-108. 10.
 10. Арсеньева, Т. М., Науменко, С. А. Раскопки Танаиса в центре восточной части городища // Древности Боспора. Т. 4. М., 2001. С. 56-124.
 11. Arsen'eva, T. M., Böttger, B. (mit Beiträgen Breß, R., Ullrich, M.) Griechen am Don. Die Grabungen in Tanais 1995. Eurasia Antiqua. 1996. B. 2. S. 405-453.
 12. Арсеньева, Т. М. Отчет о работах Нижне-Донской экспедиции в Ростовской области в 1985 г. // Архив ИА РАН. Ф-1. Р-1. № 11173.
 13. Арсеньева, Т. М., Науменко, С. А. Раскопки Танаиса в 1981-1984 гг. // КСИА АН СССР. Вып. 191. М., 1987. С. 75-82.
 14. Толочко, И. В., Ильяшенко, С. М., Арсеньева, Т. М., Науменко, С. А. Том II к отчету № 23232 (раскоп XIX). Отчет об исследованиях Нижне-Донской археологической экспедиции ИА РАН в 2002 г. // Архив ИА РАН. Ф-1. Р-1. № 23233.
 15. Коровина, А. К., Шелов, Д. Б. Раскопки юго-западного участка Танаиса (1956-1957 гг.) // МИА СССР. № 127. Древности Нижнего Дона. М., 1965. С. 18-55.
 16. Толочко, И. В., Арсеньева, Т. М., Науменко, С. А. Том II к отчету № 23224 (раскоп XIX). Отчет Нижне-Донской археологической экспедиции за 2001 г. // Архив ИА РАН. Ф-1. Р-1. № 23225.
 17. Леонтьев, П. М. Ведомость о раскопках на Недвиговском городище. Архив ИИМК РАН. Ф. 9, оп. 1, д. 25, л. 68-88.
 18. Отчет Императорской Археологической комиссии за 1870 и 1871 годы. СПб.: Типография Императорской академии наук, 1874. 303 с.
 19. Ильяшенко, С. М. Южные ворота Танаиса // Археологические записки. Вып. 8. Ростов-на-Дону, 2013. С. 159-177.
 20. Kozlovskaya, V., Ilyashenko, S. M. The Lower city of Tanais // Exploring the Hospitable Sea. Proceedings of the International Workshop on the Black Sea in Antiquity held in Thessaloniki, 21-23 September 2012. Oxford, 2013. P. 83-94.
 21. Арсеньева, Т. М. Раскопки Танаиса в 1973-1976 гг. // КСИА АН СССР. Вып. 156. М., 1978. С. 93-100.
 22. Ильяшенко, С. М., Егорова, Т. В. Предварительные итоги исследований в юго-восточной части цитадели Танаиса в 2015-2018 гг. // Древности Боспора. Т. 25. М., 2020. С. 185-207.
 23. Кутайсов, В. А., Юрочкин, В. Ю. Бассейн римского времени в Юго-Западном районе Херсонеса // Международная конференция "Византия и Крым". Тезисы докладов. Симферополь, 1997. С. 51-57.
 24. Ковалевская, Л. А., Седакова, Л. В. К вопросу о водоснабжении Херсонеса в позднеантичную эпоху // Материалы по археологии, истории и этнографии Таврии. Вып.

- XI. Симферополь, 2005. С. 71-91.
25. Карасев, А. Н. К вопросу о водоснабжении Ольвии // СА. 1941, № 7. С. 129-139.
26. Карасев, А. Н. К вопросу о водоснабжении Ольвийского гимназия // КСИА. 1975, № 143. С. 3-10.
27. Кудренко, А. И. О водоснабжении Ольвии в IV-II вв. до н. э. // Античная культура Северного Причерноморья. Киев, 1984. С. 178-189.

Результаты процедуры рецензирования статьи

В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.

Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).

На рецензирование представлена статья «Гидротехнические сооружения Танаиса II-III вв. н.э.» для опубликования в журнале «Исторический журнал: научные исследования». Статья посвящена анализу гидротехнических сооружений Танаиса во II-III вв. н.э., включая системы водоотведения и водоснабжения. Автор исследует их устройство, функциональность и роль в городской инфраструктуре. Предмет исследования четко ограничен автором хронологическими рамками и географическим указанием, что в последствие позволило уделить внимание как централизованным, так и локальным системам водоотведения. Однако, глубине исследования недостает более тщательного сравнительного анализа с другими античными городами Северного Причерноморья (например, Херсонесом, Ольвией), что могло бы усилить выводы.

Методология исследования основана на археологическом анализе данных раскопок, включая планиграфию и стратиграфию, применении историко-сравнительного метода для реконструкции систем водоснабжения, а также статистическом подходе для анализа расположения и количества гидротехнических сооружений. Исследование изобилует детальным описанием сооружений с опорой на полевые отчеты и архивные материалы. В работе использована визуализация (план-схема) для иллюстрации выводов. Однако, отсутствует применение современных методов, таких как GIS-анализ для реконструкции водных потоков. Также мало внимания уделено естественно-научным методам (например, палеогидрологии).

Тема актуальная для современной археологии и истории античности в части изучения гидротехнических систем, что помогает понять уровень развития городской инфраструктуры. В представленной работе отмечены проблемы водоснабжения и водоотведения, что важно для исследований урбанизации в античном мире. Результаты исследования вносят вклад в дискуссию о городском планировании в Северном Причерноморье. При этом, недостаточно показано связи с современными экологическими исследованиями (например, влияние климата на водные системы).

В статье предложена авторская реконструкция системы водоотведения Танаиса, основанная на новых данных раскопок. Проанализирована деградация гидротехнических систем к III в. н.э. К элементу научной новизны также возможно отнести введение в научный оборот ранее неопубликованных данных (например, раскопки 2000-х гг.). К сожалению, в работе не уделено внимания критическому переосмыслению устоявшихся теорий (например, гипотез о причинах деградации систем).

Стиль, структура, содержание статьи соответствуют предъявляемым требованиям. Статья написана научным языком, структура включает введение с постановкой проблемы, детальный анализ данных, выводы.

Список литературы обширен и включает результаты достижений отечественных ученых преимущественно советского периода времени. Безусловно, тематика подразумевает

обращение к классическим исследованиям (Арсеньева Т.М., Шелов Д.Б. и других). Учтены выводы в работах Прокофьева И.А. (2024). Однако имеются другие современные публикации по античной гидротехнике и смежным исследованиям (Вязкова О.Е., 2022; Губарев И.В, 2022). Апелляция к оппонентам в работе присутствует. Автор полемизирует с тезисами о примитивности гидротехнических систем Танаиса (сравнение с Ольвией), гипотезами о причинах деградации инфраструктуры.

Выходы в статье значимы для археологов в части уточнения данных по Танаису, историков античности для понимания урбанизации в Северном Причерноморье. Усматривается также потенциал в части практической ценности результатов исследования. В частности, для реконструкции климата и экологии региона.

Таким образом, статья представляет собой глубокое исследование, основанное на археологических данных. Несмотря на отдельные недочеты, она заслуживает публикации в избранном журнале.