

Федеральное государственное бюджетное
Образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет»

На правах рукописи

Сильнов Александр Васильевич

**АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ ОСОБЕННОСТИ
БАШЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ ФОРТИФИКАЦИОННЫХ СООРУЖЕНИЙ
НА ПРИМЕРЕ СЕВЕРНОГО ПРИЧЕРНОМОРЬЯ**

Специальность 2.1.11 – Теория и история архитектуры, реставрация
и реконструкция историко-архитектурного наследия

Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата архитектуры
Том I

Научный руководитель:

Кандидат архитектуры, доцент
Кафедры истории и теории СПбГАСУ
Золотарева Милена Владимировна

Санкт-Петербург
2025 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Том I

Введение	4
Глава I. Полиоркетика эпохи эллинизма как теоретическая основа фортификационного искусства	15
1.1 Эволюция формирования фортификационной архитектуры с древнейших времен	15
1.2. Древние трактаты по фортификации и полиоркетике	25
1.3. Типы фортификационных сооружений в соответствии с положениями полиоркетики	31
Выводы 1 главы.....	39
Глава II. Фортификационные сооружения в структуре греческих городов	41
2.1 Предпосылки к появлению оборонительных сооружений в структуре греческого полиса	41
2.2. Объемно-пространственные и архитектурно-композиционные особенности организации фортификационных сооружений.....	45
2.3. Пространственные компоновки башенных комплексов.....	53
2.4. Принципы организации башенных комплексов в архитектурно- планировочной структуре городов материковой Греции.....	63
Выводы 2 главы.....	64
Глава III. Особенности организации фортификационных комплексов башенного типа городов Северного Причерноморья.....	67
3.1. Общая характеристика причерноморских фортификационных сооружений	67
3.2. Объемно-пространственные особенности фортификационных сооружений Ольвии Понтийской	68

3.3. Объемно-пространственные особенности фортификационных сооружений Пантикапея	79
3.4. Объемно-пространственные особенности фортификационных сооружений Херсонеса Таврического.....	88
3.5. Общие принципы организации башенных комплексов в архитектурно-планировочной структуре городов Северного Причерноморья	98
Выводы 3 главы.....	104
Общие выводы результатов исследования.....	108
Заключение.....	109
Список литературы	110

Том II.

Приложение 1 к главе «Полиоркетика эпохи эллинизма как теоретическая основа фортификационного искусства».

Иллюстрации к диссертационному исследованию.

Приложение 2 к главе «Фортификационные сооружения в структуре греческих городов».

Иллюстрации к диссертационному исследованию.

Приложение 3 к главе «Особенности организации фортификационных комплексов башенного типа городов Северного Причерноморья».

Иллюстрации к диссертационному исследованию.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность избранной темы

Культура античной Греции является первичной для европейской цивилизации. Можно утверждать, что вся европейская цивилизация построена на изучении и освоении античного наследия, которое занимает важное место в истории архитектуры. Понять древнегреческую цивилизацию в её полноте трудно без глубокого понимания особенностей устройства защитных сооружений городов. Они служат основой для всей греческой культуры, и его различные аспекты — географические, политико-экономические социально-культурные, архитектурно-художественные и другие — невозможно рассмотреть полностью без изучения «военной архитектуры», то есть фортификационного искусства, являющейся основой безопасности городов.

Диссертационное исследование посвящено архитектурно-планировочным особенностям античной фортификации на примере Северного Причерноморья, что непосредственно связано с формированием и развитием военного искусства античного мира. В строительной практике государств Северного Причерноморья важное место занимало возведение фортификационных объектов: стен (куртин), башен, крепостных ворот, отдельных крепостных усадеб и других подобных объектов. Это диктовалось особенностями развития античных государств региона: постоянным фактором их существования была высокая военная опасность вследствие соседства с воинственными народами — скифами, сарматами, таврами и другими. Таким образом проблематика античной фортификации является важной в силу большого влияния ее на ход войн и конфликтов периода VII – I вв. до н.э.

Актуальность темы исследования подтверждается тем, что впервые в полном объеме рассматривается специфика фортификационных сооружений – археологических памятников – с точки зрения архитектурной науки. Несмотря на проводившиеся исследования другими учеными

отдельных фортификационных сооружений Северного Причерноморья, в полном объеме изучение специфики фортификационного строительства на территории Северного Причерноморья с учетом архитектурно-планировочных особенностей проводится впервые. Фокус исследования сосредоточен на архитектурно-пространственном анализе башенных комплексов – как ключевых элементов античной фортификации.

Степень разработанности темы исследования.

Греческая военная архитектура связана с темой фортификации – наукой укрепления и обороны отдельных искусственных сооружений. Еще античные авторы трактатов по полиоркетике (искусству осады и обороны городов) уделяли этому особое внимание. В Новое время и в последующие периоды список литературы по фортификации становится более обширным.

Западноевропейская школа исследователей.

XVII-XVIII вв. В этот период исследования фортификационной архитектуры представлено работами А. Бойлера, Д. Мюллера, С. де Вобана и многих других. Это работы практического освоения объектов оборонительного строительства.

XIX- первая половина XX вв. Среди военных теоретиков этого времени можно выделить Анри Валлона, Виоле-ле-Дюка, Фюстеля де Куллантажа и де Мартемонта.

Вторая половина XX - XXI вв. Архитектурно-планировочные аспекты военных сооружений античного мира сравнительно недавно (с 1970-х гг.) стали предметом интереса ученых различных специальностей F.E. Winter Fortifications, A.W. Lawrence, J.-P. Adam, E.W. Marsden, Y. Garlan, A. W. McNicoll.

Русская-советская школа исследователей. XIX - начало XX вв. происходит систематическое изучение фортификации северочерноморских полисов оно было положено еще в XIX в., во времена Императорской археологической комиссии, созданной в Санкт-Петербурге в 1859 г. Первые

работы связаны с раскопками и исследованиями фортификационных сооружений Северного Причерноморья К.К. Косцюшко-Валюжинича, Б.В. Фармаковского, Н.П. Печенкина, Р.Х. Лёпера, А.Л. Бертъе-Делагарда.

Начало XX вв.- начало XXI вв. Были продолжены исследования фортификационного строительства эпохи эллинизма и, в частности, сооружений Северного Причерноморья. Среди советских исследователей работы ведут Н.И. Брунов, Е.А. Разин, Болдырев А.В., Боровский Я.М. Блаватский, К.Э. Гриневич, Б.П. Михайлов, И.С. Николаев, В.Л. Глазычев, Ю.А. Виноградов, Л.А. Моисеев, М.М. Худяк; Ю.Ю. Марти, С.Д. Крыжицкий, В.А. Кутайсов, В.Ф. Гайдукевич, М.М. Кобылина, В.П. Толстикова, А.Н. Щеглов, Г.М. Николаенко, Б.Г. Петерс, Д.В. Журавлев; К.С. Носов, В.М. Иванов и др.

Анализ теоретической основы исследования позволяет говорить о том, что в представленных работах вопросы объемно-пространственного формирования структурных элементов фортификационных сооружений – башенных комплексов, а также их роль в архитектурно-композиционной структуре эллинистического города, не нашли своего освещения. Это обстоятельство определяет актуальность и направленность диссертационного исследования.

Цель исследования - выявление архитектурно-планировочных особенностей башенных комплексов в структуре фортификационных сооружений городов Северного Причерноморья: Ольвии, Пантикапея и Херсонеса.

Задачи исследования:

1. Проанализировать влияние античной теории архитектуры и полиоркетики (искусства осады и обороны городов) на практику фортификационного строительства.
2. Определить состав античных фортификационных сооружений. Уточнить определение башенного комплекса и выявить его комбинаторику

3. Выявить основные элементы фортификационных сооружений Ольвии и выявить состав и развитие башенных комплексов как основных формообразующих элементов.

4. Определить основные элементы фортификационных сооружений Пантикапея и выявить эволюционное развитие башенных сооружений, как основных формообразующих элементов.

5. Определить основные элементы фортификационных сооружений Херсонеса и выявить состав и развитие башенных сооружений, как основных формообразующих элементов.

6. Выявить принципы организации башенных комплексов в архитектурно-планировочной структуре фортификационных сооружений Северного Причерноморья.

Объект исследования – башенные комплексы фортификационных сооружений Северного Причерноморья.

Предмет исследования – архитектурно-планировочные особенности формирования башенных комплексов в структуре фортификационных сооружений.

В качестве **научной гипотезы** принимается утверждение, что ко времени эпохи эллинизма формируются общие принципы формирования башенных комплексов в составе фортификационных сооружений в городах материковой Греции, Малой Азии и Северного Причерноморья. Состав оборонительных сооружений и принципы формирования башенных комплексов являются едиными для эпохи эллинизма на всей территории их строительства.

Хронологические границы исследования - определяются рамками от эпохи архаики до I вв. до н.э., поскольку именно в этих границах произошло становление всех аспектов греческой фортификации.

Территориальные границы исследования – фортификационные сооружения главных центров Северного Причерноморья – Ольвии Понтийской, Пантикапея и Херсонеса Таврического.

Научная новизна

1. Проанализировано влияние античной теории архитектуры и полиоркеттики (искусства осады и обороны городов) на практику фортификационного строительства. В процессе изучения материалов были введены в научный обиход теоретические аспекты полиоркеттики на основании дошедших до нашего времени теоретических трудов военных архитекторов эллинистического времени. В архитектурной науке эта тема рассматривается впервые.

2. Представлен состав фортификационных сооружений эпохи эллинизма. Выявлены основные составляющие элементы башенных комплексов. Дано определение башенного комплекса, как системы элементов фортификационных сооружений, сгруппированных вокруг башен – ключевых объектов обороны. Приведена возможная комбинаторика фортификационных элементов башенных комплексов. Доказано наличие единых для эпохи эллинизма принципов формирования башенных комплексов в городах материковой Греции, Малой Азии и Северного Причерноморья.

3. Определены основные элементы фортификационных сооружений Ольвии и выявлено эволюционное развитие башенных сооружений. Ко времени эпохи эллинизма основным приемом стало вынесение прямоугольных башен за периметр стен, что увеличивало сектор обстрела торсионной артиллерией. Одновременно с этим увеличивалась этажность башен. К IV в. до н.э. появляются круглые и гексагональные башни. Одновременно сохранялись квадратные башни. К I в. до н.э. башенные комплексы представлены в следующих комбинациях: башня - куртина; башня – ворота - куртина; башня - протейхизма (пристенное укрепление); башня – куртина – постерн (калитка для вылазки) и др.

4. Выявлены элементы фортификационных сооружений Пантикапея и доказано последовательное развитие башенных комплексов от простых прямоугольных форм в VI в. до н.э. к эллипсоидным объемным решениям в

IV в. до н.э. Основные элементы фортификационных сооружений Пантикапея представлены башенными комплексами в следующих комбинациях: башня – куртина–донжон, башня (толос) - куртина, башня - дворец; башня – ворота -куртина; башня – куртина – постерн (калитка для вылазки).

5. Определены основные элементы фортификационных сооружений Херсонеса Таврического и доказано их эволюционное развитие. Ко времени эпохи эллинизма последовательно развиваются основные участки фортификационного комплекса Херсонеса. Основные элементы фортификационных сооружений башенных комплексов представлены следующей комбинацией объектов: башня - куртина; башня – ворота - куртина; башня - протейхизма (пристенное укрепление); башня – куртина – постерн (калитка для вылазки).

6 Выявлены принципы организации башенных комплексов в архитектурно-планировочной структуре городов Северного Причерноморья: принцип единства стратегических целей организации городов и обеспечения их защиты; принцип оптимизации материально-функциональной организации города эпохи эллинизма; принцип взаимосвязи и взаимозависимости объектов фортификации и архитектурно-планировочной структуры города; принцип подчиненность объемно-пространственной и архитектурно-композиционной организации города целям его защиты. Происходит трансляция приемов построения города и объектов его защиты на всю его территорию. В соответствии с общими принципами были выявлены особенности объемно-пространственной структуры, архитектурно-композиционной организации в конкретных ландшафтно-топографических условиях для каждого из городов Северного Причерноморья – Ольвии, Пантикапея и Херсонеса. Доказано наличие единых для эпохи эллинизма принципов формирования крепостной архитектуры в городах метрополии, Малой Азии, Причерноморья и дальней периферии.

Теоретическая значимость исследования представляют следующие результаты:

- доказано влияние античной теории архитектуры и полиоркетики (искусства осады и обороны городов) на практику фортификационного строительства;
- проведена модернизация существующих подходов по изучению конкретных положений теории архитектуры с включением в них ряда математических теорий античного мира с показом их влияния на фортификационную архитектуру и формирование башенных комплексов;
- обоснованы принципы организации башенных комплексов в архитектурно-планировочной структуре городов Северного Причерноморья;
- доказано наличие единых для эпохи эллинизма принципов формирования башенных комплексов в составе фортификационных сооружений в городах метрополии, Малой Азии, Причерноморья и дальней периферии;
- на основе проведенных исследований представлена картина эволюционного развития башенных комплексов в период VI в. до н.э. - I в. до н.э., доказана их трансформация в части усложнения объемно-пространственной структур от простых квадратных форм (в эпоху архаики) к сложным эллипсовидным и гексагональным (в эпоху классики и эллинизма).

Практическая значимость диссертационного исследования заключается в использовании положений по архитектурно-планировочным особенностям башенных комплексов фортификационных сооружений (включающих территории материковой Греции, Малой Азии и Северного Причерноморья) в лекционных курсах «История мировой архитектуры» для студентов 2 и 3 курсов направлений 07.03.01 «Архитектура», 07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия», 07.03.03 «Дизайн архитектурной среды», 07.03.04 «Градостроительство» на кафедре истории

и теории архитектуры ФГБОУ ВО СПбГАСУ. С использованием материалов диссертации были выпущены два учебных пособия по теме «Архитектура античного мира». Определены перспективы практического использования полученных научных результатов при изучении особенностей формирования башенных комплексов фортификационной архитектурны на территориях со схожими условиями развития.

Методологическая основа диссертационного исследования

Логика проведенного исследования базируется на основе изучения и обобщения научных, библиографических, картографических и иконографических материалов теоретического и документального характера. Особый пласт изучаемых материалов составили библиографические источники археологических исследований по теме диссертации. Это позволило обобщить данные, касающиеся процесса формирования башенных комплексов фортификационных сооружений в пределах территориальных границ диссертационного исследования, а также в странах эллинистической культуры и в зоне их влияния (проведены исследования 10 объектов, на территории на Материковой Греции, в Малой Азии и Северном Причерноморье). В работе использованы историко-эволюционный, системно-структурный, структурно-планировочный, объемно-пространственный методы исследования; осуществлено натурное исследование (башенных комплексов Северного Причерноморья); теоретическое и графическое моделирование с целью создания моделей башенных комплексов фортификационных сооружений; проведение проектных графо-аналитических исследований по реконструкции башенных комплексов фортификационных сооружений в рамках грантов ФГБОУ ВО СПбГАСУ с целью апробации результатов исследования (было осуществлено научное руководство трех научно-исследовательских грантов по исследуемой теме).

Область исследования соответствует требованиям паспорта научной специальности ВАК РФ 2.1.11. – Теория и история архитектуры,

реставрация и реконструкция историко-архитектурного наследия, п. 5: «Закономерности и пространственно-композиционные особенности формирования и развития исторических и современных рукотворных ландшафтов в России и других странах».

Степень достоверности и апробация результатов подтверждается целостным подходом, в основе которого исследование и анализ более 10 фортификационных сооружений и их структурных элементов – башенных комплексов, расположенных на Материковой Греции, в Малой Азии и Северном Причерноморье. Выносимые на защиту положения, апробированы в учебном процессе (лекционном курсе) на кафедре истории и теории архитектуры СПбГАСУ.

Основные положения диссертационного исследования были доложены на научно-практических конференциях всероссийского и международного уровней:

- Научные конференции профессорско-преподавательского состава университета в 2006, 2008, 2009, 2010, 2011, 2014 гг. СПбГАСУ:

- Международные научно-практические конференции «Архитектор. Город. Время». Великий Новгород – Санкт-Петербург. 2010, 2011 гг.

- Всероссийские научно-практических конференций «Современные проблемы истории и теории архитектуры» в 2015, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025 гг. СПбГАСУ.

- XXII Межвузовская научная конференция MODERNITY: ЧЕЛОВЕК И КУЛЬТУРА. Российская Христианская Гуманитарная академия. XXII Межвузовская конференция Санкт-Петербург. 2019.

- III Международная научно-практическая конференция «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия» (РРАН 2021). Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. 2021 и других.

Публикации. Опубликовано 30 научных статей, отражающих общие положения диссертационного исследования. Общий объем публикаций

составил 17,37 п. л. Из них 3 работы, включенных в перечень ВАК, одна публикация SCOPUS. Выпущено два учебных пособия по теме «Архитектура античного мира».

Структура и объем работы.

Диссертация выполнена в двух томах.

В первый том вошли текстовая часть, представляющая введение, три главы, заключение и 171 литературных источников российских и зарубежных авторов. Во втором томе представлены схемы, чертежи, иллюстрации и аналитические таблицы, поясняющие текстовый материал первого тома.

Введение обосновывает актуальность проводимого диссертационного исследований, рассматривает степень изученности вопроса, определяет цель, задачи, методические основы, научную и практическую значимость, выдвигает гипотезу и приводит научную новизну исследования.

В первой главе «Полиоркетика эпохи эллинизма как теоретическая основа фортификационного искусства» рассматриваются история появления фортификационной архитектуры в Греции и ее распространение в городах материковой Греции, Малой Азии и Северного Причерноморья. Анализируются древние трактаты по полиоркетике, на основе которых определяются типы фортификационных сооружений эллинизма. Определяется место и роль военного архитектора в организации строительства фортификационных сооружений.

Во второй главе «Фортификационные сооружения в структуре греческих городов». Ключевые темы второй главы: развитие архитектурно-композиционных приемов формирования фортификационных сооружений, пространственные компоновки башенных комплексов; рассмотренных на примерах городов материковой Греции и Малой Азии. Это позволило выявить основные элементы фортификационной архитектуры.

В третьей главе «Особенности организации фортификационных комплексов башенного типа городов Северного Причерноморья».

Анализируется специфика и роль фортификационной архитектуры в формировании объемно-пространственной структуры городов Северного Причерноморья. Дается анализ объемно-пространственному и архитектурно-композиционному формированию башенных комплексов Ольвии Понтийской, Пантикапея и Херсонеса Таврического.

В заключении обобщены основные результаты исследования.

ГЛАВА I

ПОЛИОРКЕТИКА ЭПОХИ ЭЛЛИНИЗМА

КАК ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ОСНОВА ФОРТИФИКАЦИОННОГО ИСКУССТВА

1.1. Эволюция формирования фортификационной архитектуры античности

С древнейших времен города и дворцы правителей окружались внушительными стенами, отличающимися своей высотой и толщиной, с башнями и парапетами причудливой формы. Иногда древние цитадели окружали несколько рядов оборонительных стен, как это можно видеть в руинах городов хиттатов в Малой Азии. Как заметил британский исследователь фортификации Сидни Той: «Это искусство достигло очень высокого уровня развития еще на заре цивилизации. Разработки военных архитекторов прослеживаются от самых древних времен в Малой Азии, в Греции, в бассейнах Тигра и Евфрата, на берегах Нила. Люди, развившие это искусство, изучали и применяли различные способы атаки и обороны и с течением времени выработали наиболее совершенные методы, зачастую приходя к одним и тем же приемам в разных странах» [77, Р. 8].

Наиболее древние остатки военной архитектуры сохранились в руинах Вавилона, Ура и Трои — со времен III тысячелетия до н. э.; фортификационные укрепления Атчаны в окрестностях Антиохии были возведены в XIX в. до н. э.; стены древних Микен и Трои относятся к XV в. до н. э. (см. прил., рис. 1.1.1) [31].

Когда эти сооружения строились на равнине, как в Месопотамии, они окружались валом или рвом. В других случаях они строились на холмах, и приближение к ним контролировалось пандусом (скатом), вблизи которого устанавливались башни. Ворота как основной элемент защиты также особо

укреплялись, зачастую представляя собой двойные башни (как в Микенах и Тиринфе). Во всех этих случаях возникали интересные объемно-пространственные решения, представляющие несомненный интерес для истории архитектуры.

Классическим примером ранних образцов фортификационной архитектуры можно назвать планировку древней Трои, ставшей известной благодаря археологическим открытиям Генриха Шлимана в XIX в. Среди девяти археологических слоев города выделяется так называемая «вторая Троя», время возникновения которой относится к XXV в. до н. э. Город был окружен стеной из полигональных блоков, имел двое укрепленных ворот, перед одними из которых находился длинный пандус и внушительная башня. Так называемая «шестая Троя» микенской эпохи и была, по всей вероятности, «гомеровской» (см. прил., рис. 1.1.2). Судя по данным археологов, стены города строились с сильным наклоном во внутреннюю сторону и достигали высоты в семь метров. Три башни, расположенные поблизости от ворот, защищали самый важный участок периметра стены.

Другой пример — это фортификационные укрепления Тиринфа и Микен на материковой Греции (см. прил., рис. 1.1.3–1.1.5), время возникновения которых относится к XV в. до н. э. Микенский акрополь расположен на вершине холма в северной части города, примыкая к так называемому «нижнему городу».

Город Микены окружен стеной из массивных каменных блоков, имеет входную рампу перед двойными главными воротами. Эти знаменитые Львиные ворота сооружены из монолитных блоков больших размеров, с каменной перегородкой высотой около трех метров, с высеченными фигурами львов на каждой стороне от центральной колонны. Дальше этих ворот была расположена промежуточная камера и другие ворота, ныне не сохранившиеся. На противоположной стороне акрополя — постерн (калитка), хорошо защищенный выход, ведущий на открытое пространство (см. прил., рис. 1.1.6–1.1.7).

Планировка Тиринфа представляет собой еще более сложную конструкцию — город также расположен на холме, но на двух разноуровневых платформах, на наиболее высокой из которых построен акрополь. Все поселение окружает стена так называемой «циклопической» кладки, достигавшей некогда высоты до 20 метров, толщиной до 8 метров. Промежуточная стена отделяет акрополь от нижнего города, делая его защиту еще более надежной. Дворец и основные помещения города расположены в пределах акрополя. Вход был возможен только по длинной рампе, поднимающейся вверх под пристальным контролем защитников близлежащих стен; таким образом, потенциальный противник был наиболее уязвим. Попад внутрь первого уровня стены через главные ворота, гости города попадали в узкий пассаж, также полностью контролировавшийся. Дальнейший путь внутрь цитадели был возможен лишь после прохождения ряда внутренних закрытых дворов, что делало защиту города особенно надежной. Кроме этого, в Тиринфе было два потайных постерна (выхода), один из акрополя и другой из нижнего города.

Раскопки Кносского дворца, проведенные в двадцатых годах прошлого века на о. Крит английским археологом Артуром Эвансом, дали множество ценного материала о строительных приемах минойской эпохи. Хотя минойцы со своей знаменитой талассократией не нуждались в строительстве оборонительных сооружений, эти приемы были использованы их микенскими наследниками при возведении фортификационных сооружений Пелопоннеса (см. прил., рис. 1.1.8–1.1.10).

Афинский акрополь не был исключением из правила — он также был построен на вершине холма. Во время правления Микен здесь была стена из так называемой пеласгической кладки толщиной до шести метров, частично сохранившейся до нашего времени и названной так в честь полулегендарного племени коренных жителей Аттики (см. прил., рис. 1.1.11–1.1.13).

К V в. до н. э. возводится новая стена с единственным входом с западной стороны акрополя, которая благодаря строительной программе Перикла была оформлена знаменитыми Пропилеями архитектора Мнесикла. К этому времени вся остальная территория Афин была обнесена оборонительными стенами (см. прил., рис. 1.1.14).

Главные ворота в город получили название Дипилонских (Двойных) (см. прил., рис. 1.1.15–1.1.17). Планировка этих ворот явно повторяет принцип микенского аналога: здесь мы видим две внешние башни и внутренний двор, обрамленный оборонительными стенами. Противник, прорвавшийся через Дипилонские ворота, мог быть атакован со всех сторон. Именно так и случилось в 200 г. до н. э., когда Афины оказали сопротивление Филиппу V, царю Македонии (238–179 гг. до н. э.). Попытавшись взять город неожиданной атакой, его атакующие части ворвались в Дипилонские ворота. Множество горожан выступило на городские стены, и Филипп, опасаясь за свою жизнь, приказал своей армии отступать [77, Р. 27].

Наиболее характерная особенность фортификационной архитектуры полиса — его крепостная стена. Со времен архаики и вплоть до рассматриваемой нами эпохи оборонительные стены строились вокруг всех акрополей, а затем и вокруг разраставшихся кварталов города. Конечно, экстравагантные исключения вроде древней Спарты с ее тезисом о том, что главный элемент обороны города — это отважные защитники, можно не рассматривать всерьез, тем более что, в конце концов, Спарта тоже обзавелась необходимым набором крепостных укреплений. Проектировщики полиса строили линии городских укреплений с учетом рельефа местности, отвечая на естественную ситуацию с оврагами и гребнями холмов, что хорошо видно на примере графических реконструкций Селинунта, выполненных в парижской Эколь-де-Бозар в начале XX в. (см. прил., рис. 1.1.18).

Исследователи античной фортификации отмечают, что зачастую «кольцо городских стен было мало связано с контуром городской застройки и охватывало излишнее пространство» [147, с. 198]. Именно так поступили проектировщики Херсонеса Таврического, основанного в V в. до н. э. выходцами из Гераклеи Понтийской. В другом крупном полисе — сицилийском Акраганте, основанном родосцами в VI в. до н. э., — проектировщики добавили 500 га дополнительной площади, чтобы решить фортификационные требования в условиях горного рельефа.

Классическим примером такого рода пространственных решений — когда фортификационная архитектура определялась особенностями рельефа — стали крепостные стены Сиракуз. В 402–385 гг. до н. э., во время правления Дионисия Старшего, крепостной периметр достигал 27,5 км с системой тройных рвов, выдвинутых на 170 м вперед к противнику и соединенных между собой системой подземных ходов, дававших возможность осажденным делать вылазки (см. прил., рис. 1.1.19).

После греко-персидских войн военная архитектура развивалась в составе других крупных строительных проектов. Так, одновременно с блестящими архитектурными проектами Перикла и Фидия на Акрополе, возводились укрепления и для всей территории города. Начатые еще при Фемистокле, крепостные стены главного полиса Аттики охватывали еще большее пространство. Протяженность знаменитых Длинных стен, построенных в Афинах в V в. до н. э. с участием архитектора Калликрата, достигала семи км (см. прил., рис. 1.1.20). Система крепостных укреплений включала себя Северную и Среднюю стены, соединившие Афины с Пиреем, а также Южную, или Фалерскую, стену, которая защищала еще больший участок территории, примыкающей к городу [147, с. 201].

Развитие фортификации обуславливалось прогрессом искусства осады и обороны городов — полиоркетики. Как отмечает П. Конноли, главной задачей инженеров-фортификаторов этого времени было стремление удержать противника как можно дальше от стен [31, Р. 288].

С середины IV в. до н. э. стены и башни городов проектировались с учетом размещения там метательной артиллерии. Городские башни делались 4–5 этажей в высоту с обязательным расположением тяжелой артиллерии на нижних этажах и легкой на более высоких. В планировочном смысле наибольший интерес представляет компоновка стен, башен, казематов, ворот с их разнообразными системами защиты, как об этом свидетельствуют, например, планировки эллинистического города Перга в Малой Азии (см. прил., рис. 1.1.21–1.1.23).

Военные инженеры-архитекторы проявляли незаурядную изобретательность в этом деле. Так, например, карфагеняне во время Пунических войн с Римом устраивали в стенах купольные помещения для боевых слонов. Характерным примером развития фортификационной архитектуры эллинистического времени можно назвать историю строительства укреплений на острове Родос — одном из ключевых центров греческой цивилизации. Город окружала стена, внутренняя сторона которой представляла собой систему аркад из ряда высоких арок, поднятых почти до уровня верха (см. прил., рис. 1.1.24–1.1.25). Размеры арок были весьма внушительны: высота до 4,5 м, ширина более 3 м, расстояние между осями — 4,5 м. Такой прием позднее был широко использован военными инженерами Рима и Византии. В Родосе развитие навыков военной архитектуры, ориентированной на организацию обороны полиса, нашло свое наивысшее развитие в условиях жесточайшего испытания — осады города знаменитым полководцем Деметрием Полиоркетом в 305 г. до н. э. Развитие новых строительных приемов, видов вооружений (гелеполы —двигающиеся башни), появление полиоркетики (искусства осады и обороны города) — все эти веяния были учтены военными инженерами-архитекторами, защитниками полиса. Деметрий использовал самые мощные осадные машины того времени: petrariae (тяжелые камнеметы), огромные тараны длиной до 50 м, плавучие батареи и знаменитые гелеполы

(см. прил., рис. 1.1.26-1.1.27). Как известно, великий полководец, несмотря на свое прозвище («осаждающий города»), так и не добился успеха.

Можно резюмировать, что уже к началу IV в. до н. э. вырабатываются основные теоретические и практические приемы фортификационной архитектуры. Так, Аристотель в своей «Политике» затрагивает широкий спектр вопросов относительно всего комплекса управления полисом, включая вопросы обороны: «...необходимые попечения в общем итоге охватывают следующие области: религиозную, военную, приходы и расходы, городскую площадь, самый город, гавани, территорию государства...» [2, с. 218]. Судя по результатам событий последующего времени, с началом Пелопоннесской войны деятельность военных инженеров и архитекторов оказала огромное влияние на дальнейшую судьбу полиса; более того, само его существование в значительной степени стало зависеть от наличия фортификационной архитектуры.

Изучение типов строительных материалов и приемов древнегреческих зодчих является одной из актуальных задач современного антиковедения: методы работы древних мастеров не потеряли своего значения и сегодня для историков, археологов и архитекторов-реставраторов. Натурное обследование фортификационных построек античности вместе с изучением письменных источников дает возможность изучить такие характеристики, как стоимость этих построек, затраченного труда, материалов и времени строительства. Изучение же типов строительных приемов позволяет в ряде случаев провести точную датировку времени постройки.

Военная архитектура, как и религиозная или гражданская, финансировалась из общественных фондов или из добычи после успешной военной кампании [38, Р. 9]. Известны имена знатных граждан, лично участвовавших в финансировании фортификационных укреплений: так, афинянин Конон Младший пожертвовал 10 талантов серебра на восстановление стен города [12, с. 52]. Современники описывают, что

«мужчины всех возрастов предлагали свою помощь в защите города; по этой причине земля отдавала свои деревья, умершие граждане — свои надгробия, а храмы — свои колонны. Все граждане участвовали в возведении стен, рвов и палисадов» [38, Р. 9].

В сочинениях знаменитого оратора Демосфена рассказывается о его личном участии в качестве строителя стен (teichopoioi): «ввиду того, что стены у афинян во многих частях были повреждены, решено было их поправить, и были выбраны для этих целей десять человек от каждой филы, которые должны были взять на себя только хлопоты, так как расходы принимались за счет государства» [9, с. 210]. Было истрачено 10 талантов общественных денег и еще 100 мин, или 10 тысяч, аттических драхм из собственных средств Демосфена. Это сообщение дает нам представление о стоимости строительных работ, так как во времена Демосфена и Александра (IV в. до н. э.) драхма была обычной ценой дневной платы солдата или строителя.

Определим основные типы строительных материалов, применяемых в фортификационной архитектуре:

- камень-сырец. Кирпич из камня-сырца изготавливался с древнейших времен (археологические данные свидетельствуют о применении таких стен в Древнем Вавилоне, в халдейском Уре и других городах Месопотамии еще в III тысячелетии до н. э.) [38, Р. 15]. Кирпичи изготавливались из песка, соли, воды и связующих материалов, таких как солома или шелуха. После просушки смесь обжигалась или выдерживалась на солнце для прочности и долговечности. Основная область применения — Месопотамия и Египет;

- камень-сырец на каменном основании. Для Греции и ее колоний в Малой Азии более свойственно использование сырцового материала на каменном основании (зафиксированы в укреплениях Атчаны в окрестностях Антиохии в XIX в. до н. э. и в Ашшуре, древней столице Ассирии, в XVI в. до н. э.) [38, Р. 15]. Стены, построенные таким способом, менее подвержены

воздействию влаги. Область применения — Греция, Малая и Центральная Азия;

- камень. Стены из сплошной каменной кладки зафиксированы в Микенах, Тиринфе и Трое и относятся к периоду от XV до XII вв. до н. э. Благодаря своей прочности каменные стены полностью вытесняют камень-сырец уже к IV в. до н. э., несмотря на их устойчивость к сейсмическим явлениям. Ко времени эпохи эллинизма каменная фортификационная архитектура стала преобладающей на всей территории греческой ойкумены.

Строительные приемы и методы конструкций фортификационной архитектуры рассматриваются нами на основе работы Р. Скрантона, идентифицировавшего их в хронологическом порядке [69] (см. прил., рис. 1.1.28).

1 Бутовый камень (rubble): необработанные фрагменты камня, валуны, булыжники, щебень.

2 Необработанный полигональный камень (uncoursed polygonal): камни в форме многоугольных блоков с плоскими гранями.

3 Необработанный лесбийский камень (uncoursed Lesbian): камни в форме многоугольных блоков с криволинейными гранями.

4 Необработанный трапециевидный камень (uncoursed trapezoidal): камни в форме трапецеобразных блоков с плоскими разновысотными гранями.

5 Необработанный тесаный камень (uncoursed ashlar): камни в форме прямоугольных блоков с плоскими гранями.

6 Обработанный тесаный камень (isodomic coursed trapezoidal): камни в форме трапецеобразных блоков с одновысотными (исодомными) гранями.

7 Обработанный тесаный камень (isodomic coursed ashlar): камни в форме прямоугольных исодомных блоков с плоскими гранями. Уложены по системе «тычок и ложок» — продольно-поперечно.

8 Псевдообработанный тесаный камень (pseudo-isodomic coursed ashlar): камни в форме прямоугольных исодомных блоков с плоскими гранями. Уложены по системе «тычок и ложок» — продольно-поперечно, причем каждый тип составляет отдельную горизонтальную линию.

Эта типология достаточно точно отражает все разнообразие строительных приемов греческой фортификационной архитектуры. Греческие мастера использовали для строительства либо бутовый камень (необработанные фрагменты камня, валуны, булыжники), либо различные разновидности тесаного камня. Последние позволяли создавать более функциональные и прочные конструкции. Обработанные каменные блоки (ashlar) могли быть трапециевидными или полигональными, с различными вариациями. Например, так называемая лесбийская кладка представляла собой камни в форме многоугольных блоков с криволинейными гранями. Наиболее сложная комбинация такой каменной кладки, возникшая именно в эллинистическую эпоху, по терминологии Скраптона называется isodomic coursed ashlar и представляет собой камни в форме прямоугольных исодомных блоков с плоскими гранями, уложенные по системе «тычок и ложок» — продольно-поперечно, причем каждый тип составляет отдельную горизонтальную линию. Все эти приемы греческих фортификаторов служили одной цели — созданию более прочной конструкции стен, способной выдержать удары многочисленных осадных орудий и механизмов (см. прил., рис. 1.1.29). Несмотря на некоторую спорность, типология Скраптона проливает свет на эволюцию строительных методов и популярность распространения тех или иных приемов фортификационных конструкций [63, Р. 14].

Региональные особенности эллинистического мира (см. прил., рис. 1.1.30), где развивались инновационные приемы фортификации, можно выделить в несколько основных временных и территориальных периодов:

- греко-ахеменидский (совпадающий со временем жизни Александра — конец IV в. до н. э.);

- греко-иранский — до конца I в. до н. э.;
- греко-парфянский — I–II вв. до н. э.

В разные периоды применялись различные строительные приемы:

1. Греко-ахеменидский период характеризуется традиционной практикой фортификационных конструкций древних греков с использованием тесаного камня различных типов кладки.
2. Греко-иранский период дополняется применением восточных приемов с использованием камня-сырца — традиционного строительного материала народов этого региона.
3. Позднее — в греко-парфянский период — можно увидеть применение более сложных арочных конструкций и сводов, как в Селевкии-Ктесифоне.

В зависимости от особенностей каждого региона применялись различные строительные материалы и конструкции, использование которых также отражает общую эволюцию в эллинистической фортификации.

1.2. Древние трактаты по фортификации и полиоркетике

Говоря о теоретических работах греческих архитекторов, польский исследователь В. Татаркевич отмечает: «Древние довольно много писали об архитектуре; знаменитые архитекторы охотно описывали возведенные ими постройки. Феодор писал о Герейоне на Самосе, Херсифрон и Метаген — об Артемисионе в Эфесе, Иктин и Калликрат — об афинском Парфеноне, Гермоген — о храме Артемиды в Магнесии, Пифей и Сатир — о Мавзолее в Галикарнасе» [154, с. 260]. К IV в. до н. э. появились первые теоретические сочинения, посвященные собственно правилам архитектурного проектирования, такие как сочинения архитекторов Филона о храмовых пропорциях или Силена об особенностях применения коринфского ордера. К сожалению, все эти труды утеряны, и лишь у Витрувия мы можем узнать имена архитекторов, написавших эти сочинения: Нексарий, Феокид,

Демофил, Поллий, Леонид, Силанион, Меламп, Сарнак, и Евфранор [7, с. 134] (см. прил., рис. 1.2.1).

Первые теоретические исследования античных авторов по военному делу появились уже в классический период истории Греции. Актуальность их появления, как и развития военно-теоретической мысли, не подлежит сомнению: в это время полис являлся главной государственной структурой. Захват врагами полиса или его части — полисмы — являлся фатальным для существования государства, поскольку основной способ защиты города представлял собой пассивную оборону. Для осаждающих ключевым моментом становилось обладание специальными техническими приемами (осадными машинами), а для осажденных — обладание средствами защиты. Поэтому осадное и фортификационное искусство в то время приобрело огромное значение; военные инженеры и архитекторы высоко ценились, а сочинения авторов теоретических трактатов пользовались огромной популярностью [108, с. 6]. Как сообщает Плиний Старший [15, с. 69], афинский гиппарх (начальник конницы) Симон в 424 г. до н. э. написал военно-теоретический труд о всадническом искусстве; от него дошло несколько фрагментов. Знаменитый историк Ксенофонт около 367 г. до н. э. написал два небольших сочинения: «Об обязанностях гиппарха» и «О всадническом искусстве». Симона и Ксенофонта можно считать основателями античной дидактической военной традиции, создателями жанра стратегии или науки об обязанностях стратега [138, с. 42].

В сочинениях Аристотеля — в его вариантах построениях идеального полиса — также можно найти довольно развитую теорию расположения города, где он рассматривает вопросы проектирования, ориентации, инсоляции и его защиты. Специфические рассуждения великого стагирита, сделанные с учетом той или иной политической ситуации, иллюстрируют различные фортификационные вопросы в греческом полисе: «Что касается укрепленных мест в городе, то польза от них не одинакова для всех видов государственного строя. Например, акрополь подходит для олигархии и

монархии, одинаковая укрепленность всех частей — для демократии, для аристократии же — ни то ни другое, но скорее несколько укрепленных мест» [1, с. 255].

Историкам архитектуры широко известно только одно, более позднее сочинение I в. н. э. — «Десять книг об архитектуре» (*De architectura libri decem*) Марка Витрувия Поллиона, римского архитектора и военного инженера, в сочинении которого десятая книга полностью посвящена военным машинам, являвшимся составной частью искусства полиоркеттики. Этот знаменитый античный трактат представляет собой всестороннюю энциклопедию с разделами по теории архитектуры, эстетике, военному делу, архитектурному проектированию, техническим и историческим рассуждениям. Множество изданий, начиная с эпохи Возрождения и до нашего времени показывают вечную актуальность этого трактата (см. прил., рис. 1.2.2). В. Татаркевич называет его «наиболее репрезентативным для эллинизма и понимания архитектурного искусства» [154, с. 260].

Говоря об античных трактатах и о самом термине «античная теория архитектуры» корректно говорить лишь о существовании подобия теории архитектуры в нашем современном понимании. Тем ни менее, вторая глава первой книги Витрувия дает все основные теоретические определения архитектуры. Собственно говоря, архитектурой античной эпохи можно назвать всю совокупность технических наук. В нее входили строительство (*aedificatio*), конструирование часов (*gnomonice*), проектирование военных машин (*machination*) и строительство кораблей. Как формулирует автор трактата, здания полиса служат для защиты, религии и благоустройства. Здания для защиты включают в себя стены, башни и ворота, цель которых заключается в отражении нападений неприятеля [7, с. 24].

Ко времени войн Александра Великого военное дело усложнилось настолько, что возникла необходимость серьезного теоретического осмысления накопленного опыта. Строительство огромных гелепол (осадных башен) требовало высокого уровня инженерного искусства. Не

случайно их проектирование стало неотъемлемой частью трактатов по архитектуре, что видно на примере десятой книги Витрувия. Разнообразные метательные машины стали родоначальниками еще одного жанра военной литературы, получившей название механики. Даже сам царь Пирр (312–272 гг. до н. э.), одержавший знаменитую «пиррову победу» над римлянами, был автором подобного сочинения. Говоря о военной архитектуре, Афиней Механик сообщает: «Все это можно основательно узнать из полиоркетики Деимаха, Диада и Хария, сопровождавших Александра Великого, а также из описания осадных орудий, сделанного Пирром Македонским» [4, с. 69]. Другой античный автор, Элиан, сообщает о целом ряде авторов, писавших о теоретических аспектах военного дела: это и уже упоминавшийся царь Пирр, и его сын Александр, далее — Клеарх, Павсаний, Эвангел, Эвполем и Ификрат; список можно продолжить, и, хотя сочинения этих авторов до нас не сохранились, все это свидетельствует о большой востребованности данных работ [20].

Бурные события IV в. до н. э. с их бесчисленными походами, сражениями и осадами городов стали причиной возникновения нового жанра военной науки — полиоркетики (науки искусства осады и обороны городов). Появляются гигантские гелеполы —двигающиеся башни, совершенствуется метательное оружие. Торсионные метательные машины (античная артиллерия) позволяют делать выстрелы до 300–500 м. Военные инженеры строят разнообразные осадные машины, специальные арсеналы для хранения вооружения и боеприпасов. Развивается техника связи, шифровальное искусство, бурный рост переживает военно-морской флот, строятся корабли-гиганты.

Все это позволяет утверждать, что ко времени эллинизма искусство полиоркетики достигло вершины своего развития [137]. Если раньше военная наука зачастую могла считаться частью философии, где стратег вместе с тактикой постигал тонкости риторики, то к IV в. до н. э. — эпохе постоянных войн — был создан целый ряд военно-теоретических трудов,

обобщающих вопросы военного искусства с точки зрения практического применения этих знаний. Так, стратег Аркадского союза 367 г. до н. э. Эней Тактик составил целую военную энциклопедию (частично до нас дошедшую) с главами об осаде, сигнальных огнях, приготовлении к бою и устройстве лагеря. Эта работа может считаться своего рода родоначальницей сочинений по полиоркетике. По нашему мнению, эллинизм стал не только политическим соединением враждовавших полисов в огромные державы наследников Александра, но и — в плане развития архитектурной профессии — породил новый тип специалиста: архитектора / военного инженера / механика, перед которым ставились несравнимые по своим масштабам задачи.

Теория военной архитектуры античности включала в себя и вопросы градостроительства, являвшегося частью фортификационной науки. Витрувий в первой книге своего трактата дает следующую рекомендацию для вновь проектируемого города: «Итак, когда на основании указанных правил будут учтены все условия для здорового расположения города, когда будет выбрана местность... и будет обеспечен удобный подвоз припасов в город... тогда следует приступить к закладке фундаментов башен и стен...» [7, с. 28]. Далее следуют подробные комментарии по расположению городских башен, проходам и толщинам стен, рассуждения о форме и композиции башен, валов и подпорных сооружений.

Особый интерес для исследователей античной военной архитектуры представляет сочинение Филона Византийского, которое стало образцом систематической теоретической мысли в области фортификации [117, с. 46]. Филон Византийский — александрийский инженер, служивший в армии Птолемея в середине III в. до н. э. и написавший ряд сочинений, посвященных различным аспектам военного дела (см. прил., рис. 1.2.3). Его «Πολιορκητικά» является одним из основных источников по теме нашего исследования [22]. В нем Филон постулирует важность планировки укреплений в соответствии с рельефом, советует возводить стены с учетом

особенностей местности, описывает укрепленные линии (*кремальеры*) и стены с казематами, рассказывает о способах защиты входов, о приемах, при помощи которых можно заставить осаждающего подставить под удары осажденных неприкрытую щитом сторону тела [93, с. 382]. В этом трактате, адресованном практикующим архитекторам-полиоркетикам, Филон рекомендует строить башни и куртины стен причудливых форм, напоминающие пилу, меандр, полукружие или многогранную звезду [22, Р. 81–33] (см. прил., рис. 1.2.4).

Автор дает подробные описания различных форм башен и куртин — межбашенных укреплений (*mesourgia*), рекомендует делать стены не менее 9 м высотой и не менее 4,5 м толщиной.

Греческая теоретическая мысль проделала огромную работу, связанную с вопросами военной архитектуры. Современные исследователи выделяют целый ряд литературных жанров, связанный со стратегией, тактикой, механикой инженерных машин, устройством лагеря и др. Сохранившиеся сочинения Ксенофонта, Онасандра, Вегеция, Маврикия, Афиней, Фронтин, Полиэна, Филона, Элиана и Витрувия доносят до нас всю проблематику, связанную с аспектами военного дела того времени.

Мы выделяем следующие разделы военно-теоретических трудов античных авторов:

1. Дидактики-стратегии (руководства для стратегов).
2. Полиоркетики (трактаты об искусстве осады и обороны городов).
3. Механики (описание военных машин и артиллерии).
4. Тактики (состав и маневры армий).
5. Описания лагеря.
6. Стратегемы (военные хитрости).
7. Проекты военных реформ.
8. Навмахии (трактаты о морской войне) [138, с. 17].

Из них полиоркетика является наиболее новаторской, непосредственно имеющей отношение к истории архитектуры, вопросы

которой затрагиваются в сочинениях Витрувия, Вегеция и Филона Византийского. Памятники греческой фортификации являются одними из самых впечатляющих свидетельств достижений античной цивилизации, причем сохранившиеся остатки этих сооружений поражают своими масштабами, не сравнимыми ни с одним из знаменитых древнегреческих храмов [59, Р. V]. Можно утверждать, что сохранившиеся сочинения античных военных архитекторов, инженеров-полиоркетиков, дают неоценимый материал в понимании технологии и стратегии античного военно-инженерного дела и архитектурно-планировочных особенностей крепостной архитектуры.

Уже к началу IV в. до н. э. вырабатываются основные теоретические и практические приемы фортификационной архитектуры. Деятельность военных инженеров и архитекторов оказала огромное влияние на дальнейшую судьбу полиса; более того, само его существование в значительной степени стало зависеть от наличия фортификационной архитектуры.

1.3. Типы фортификационных сооружений в соответствии с положениями полиоркетики

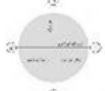
В архаический период греческой истории прообраз будущего города — деревня, или кома (кома), — строился на вершине какого-либо холма, который естественным образом укреплялся как резиденция вождя и в случае войны мог служить убежищем для населения. Такое поселение называлось «верхним городом» — акрополем (acropolis) [57, Р. 285]. Древние планировки Трои, Тиринфа и Микен, исследованные Шлиманом и Эвансом, достаточно ясно иллюстрируют этот тип поселений. С увеличением населения уже к концу архаического периода, когда стали преобладать коммерческие интересы, типичными центрами-полисами становятся прибрежные города, такие как Эфес, Милет, Афины и Коринф.

Зачастую старая часть города — акрополь на холме — остается самостоятельной частью, которая связывалась с разросшимся городом отдельными стенами (см. прил., рис. 1.3.1).

Этот процесс происходил в Афинах, Мегаре, Коринфе. С появлением в V в. до н. э. так называемой гипподамовой планировки [149, с. 66] появляются варианты с квадратными и прямоугольными кварталами, широкими авеню (plateya), пересекающимися друг с другом под прямыми углами; начинают проектироваться общественные здания с учетом их восприятия жителями полиса. Афины, Александрия, Дура-Европос в Сирии и множество других эллинистических городов дают примеры таких «презентационных» планировок (см. прил., рис. 1.3.2).

Основные типы фортификационной архитектуры.

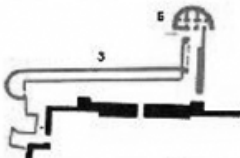
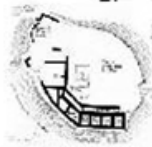
Таблица 1.

	Башни (<i>pirgos</i>)		Перга III в. до н.э.
Городские стены (<i>peribolos</i>)	Куртины (<i>mesopirgia</i>)		Милет IV в. до н.э.
	Главные ворота (<i>pilae</i>)		Неандрея IV в. до н.э.
	Вспомогательные ворота (<i>pilades</i>)		Неандрея IV в. до н.э.
Акрополь (Верхний город)	Пропилеи		Афины V в. до н.э.
Длинные стены			Афины V в. до н.э.
Укрепленный лагерь			Государство Селевкидов III в. до н.э.

Можно выделить следующие основные типы фортификационной архитектуры (см. прил., Таблица 1): периметральные стены и «длинные» стены; башни; главные и вспомогательные ворота; куртины (участки стен); постерны (калитки для вылазок); протейхизмы (предстенные укрепления); предстенные рвы и палисады; отдельные форты и сигнальные башни; акрополи; пропилеи — входная зона акрополя. В них, в свою очередь, можно проследить следующие основные элементы (см. прил., Таблица 2):

Основные элементы фортификационной архитектуры

Таблица 2.

Башни (pírgos)	Квадратные		Сиде II в. до н.э.
	Прямоугольные		Перга III в. до н.э.
	Круглые		Сиде II в. до н.э.
	Эллипсовидные		Перга III в. до н.э.
	Гексагональные		Энеанда II в. до н.э.
Двигающиеся башни (helepolis)			Родос IV в. до н.э.
Предстенные укрепления (Протейхизма)			Селинунт IV в. до н.э.
Отдельные форты и башни			Орхомен в Беотии IV в. до н.э.

• **городские стены** (teixos, peribolos) состояли из башен (pirgos) и куртин или участков стен (mesopirgia), к которым относились также главные ворота (pilae) и вспомогательные ворота (pilades). Многочисленные греческие города характеризуются большим количеством таких примеров. Так, если Спарта гордилась отсутствием оборонительных стен и опиралась на мужество своих защитников, то, например, Мессена обладала одним рядом городской стены, тогда как Истмус на Коринфе имел два ряда, а Орхомен в Аркадии — целых три. Небольшой полис Медея в Аттике имел четыре оборонительные линии, а чтобы достигнуть цитадели Эпейона Элийского противнику нужно было преодолеть шесть оборонительных рубежей. Количество главных ворот города тоже было важной характеристикой фортификационных сооружений: так, в Фивах Эвбейских их было семь, а в Афинах эпохи архаики — девять;

• **башни** могли приобретать разнообразные формы в зависимости от уровня строительного искусства. Так, квадратные по своей форме башни, возникшие в древности, можно встретить во всех строительных периодах. Полигональные (прямоугольные) башни также встречаются часто: в фортификационных укреплениях Антиохии в Сирии, на о. Самос, в Херсонесе Таврическом. Эти сооружения можно встретить по городам всей греческой ойкумены как в классическую, так и в эллинистическую эпоху. Круглые башни характерны для построек именно эллинистического времени. Их описание встречается в теоретических трактатах Филона Византийского и в V книге «Об архитектуре» Витрувия [7]. Филон отмечает преимущество таких башен перед другими благодаря их прочности и сопротивлению возможным ударам гелеполы (двигающейся башни с тараном), а также большей возможности угла обстрела для торсионной артиллерии. Внутренние помещения круглых башен оборудовались узкими бойницами (sirides toeikoу) с одним или двумя бойницами и трапецевидным раскрытием во внутреннюю сторону башни. Плоская кровля была окружена зубцами (epaleus) в форме декоративной

орнаментальной короны, создававшей дополнительные возможности для стрельбы оборонявшимся. Одной из наиболее мощных фортификационных крепостей были укрепления Эвриалос в Сиракузах, в обороне которых, как известно, участвовал знаменитый Архимед;

• **отдельные форты и башни** представляли собой небольшие укрепления (*phrourion*), где проходила эфебия — круглогодичная гарнизонная служба. Знаменитую афинскую эфебию — обязательную военную службу — юноши 18-20 лет несли в таких фортах на путях предполагаемых вторжений спартанцев. Такие башни встречаются на отдельных островах Кеос, Андрос и Тенос, где располагались афинские гарнизоны. В системе обороны полиса они выполняли функцию сигнальных, как это можно видеть на примере Фригалеи, Аргоса и других городов эпохи Александра и его наследников [88, с. 66]. С развитием к IV в. до н. э. торсионной артиллерии (всевозможных катапульти, гастрифетов, онагров и прочих военных машин) появляются знаменитые гелеполы — двигающиеся башни с таранами и катапультами, также описанные в сочинениях греческих полиоркетиков и в трактате Витрувия [108]. Эти деревянные башни на колесах (*pirgōe epitrohae*) имели самые различные функциональные механизмы, такие как тараны (*epibaphrae*), сверла для стен (*korakes*), системы пожаротушения, катапульты, используемые для осады и обстрела вражеских стен. Самая знаменитая гелепола была применена Деметрием Полиоркетом (336–285 гг. до н. э.), сыном Антигона Одноглазого. В 305–304 гг. он осаждал о. Родос и критский Саламис с помощью грандиозной гелеполы (*elepolis*) высотой до 40 м;

• **куртины (участки стен)** (*mesopirgia*) — участки стен укрепленного города между башнями. Витрувий в своем трактате дает подробные рекомендации о расположении башен и их расстоянии между собой, так чтобы дистанция полета стрелы была своего рода «модулем» [7; I, V.5].

Вершины куртин римский архитектор рекомендует проектировать с достаточно широкими проходами для движения войск (*peridromos*). Обычно

они были без покрытия, хотя в Афинах куртины стен были укрыты кровлей. Филон в своем сочинении рекомендует оставлять достаточно широкий проход (*parastasis*) между внутренней стороной стен и городскими кварталами для движения военных машин в случае необходимости [22]. Эта практика — сугубо прагматичная и рациональная — сильно отличалась от практики этрусков и римлян с их обычаем устраивать так называемый померий (*promerium*) — внутреннее пространство между стенами и жилыми кварталами, необходимое для выполнения религиозных ритуалов;

- **главные ворота** (*pilones*) традиционно представляли собой хорошо укрепленную конструкцию с различными конструктивными и планировочными решениями: с одним либо двумя дверными полотнами (*dipilon*), как, например, в знаменитых Дипилонских воротах в Афинах. В Клазоменах сохранились следы крепления трех дверных полотен (*tripilon*), также как в Геркуланских воротах в Помпеях [57, Р. 293]. Витрувий советует так проектировать городские ворота, чтобы правая сторона вражеского воина (не прикрытая щитом) оставалась открытой. Более общим был другой вариант, когда главные ворота города обрамлялись двумя защитными башнями, дабы сделать противника еще более уязвимым. Примером такой планировки с двумя фланкирующими башнями главных ворот города являются так называемые Аркадийские ворота в Мессене. Позднее это становится общей практикой, и такую планировку можно встретить и в Дипилонских воротах в Афинах, и в Главных воротах в Патрах, и в ряде других городов эллинистической эпохи;

- **предстеновые рвы и палисады.** Предстеновые рвы (*taphros*), валы (*ksama*) и палисады (*ksarae*) появляются к VI в. до н. э. с развитием полиоркеттики как вершины достижений военно-инженерного дела античности. На о. Эгина городские стены были укреплены рвом длиной до 30 м, шириной и глубиной от 3 до 15 м. Филон Византийский рекомендует строить несколько таких рвов — до трех рядов укреплений [22, § 10]. Обычная греческая практика штурма города — либо с использованием

осадных лестниц, либо с применением гелепол — встречала в таком случае непреодолимое препятствие;

- **пропилеи — входная зона акрополя.** Одним из выдающихся фортификационных сооружений Древней Греции можно назвать пропилеи (prorylaia) — входную зону в акрополь («верхний город»). Такого рода пропилеи сооружались либо перед дворцами, такими как в Тиринфе, Фесте, либо перед священными участками, как на о. Делос, в Элевсине или Олимпии, либо перед главными городскими воротами, сохраняя свой характер оборонительного сооружения. Такими были знаменитые пропилеи в Тиринфе с двумя выступающими портиками и величественные пропилеи архитектора Мнесикла в афинском Акрополе. Интересно отметить, что пропилеи в Тиринфе имели один дверной проем, в Фесте — два; в храме Афины в Приене — три, в афинском Акрополе — пять [57, Р. 295];

- **частные жилые башни.** Такого рода единичные укрепления (tirsis) были распространены в Малой Азии, в окрестностях Диокесарии, Миры и Канителеса;

- **укрепленный лагерь.** Походы Александра и последующие войны диадохов создали совершенно новый тип военной организации — укрепленный лагерь —двигающийся город с военными, обозом, обслуживающим персоналом, казной, кредитным банком и тому подобными функциями;

- **длинные стены.** Этот тип дорогостоящих фортификационных сооружений защищал целый район или соединял город с отстоящей от него гаванью. Классическим примером являются Длинные стены, соединявшие Афины с его портом Пирей. Более детально этот характерный пример фортификационной архитектуры рассматривается во второй главе;

- **акрополь** или цитадель располагались на вершине холма, который возвышался над городом и был малодоступен противнику. В архаической Греции зачастую был укреплен только акрополь, в нижнем городе стены отсутствовали. К V в. до н. э. многие города имели укрепления

в обеих частях города. Многие греческие колонии в Причерноморье и Малой Азии в ранний период своего существования обходились без цитадели: для безопасности вполне хватало стен. Акрополи добавлялись уже позднее, их строительство было важным аспектом независимости города.

Все типы фортификационных сооружений греческих государств к III–I вв. до н. э. имели, как правило, сложную, развитую планировку, выполненную с учетом теоретических работ военных инженеров, градостроителей и архитекторов. Впрочем, это не исключало строительство примитивных, незамысловатых сооружений, возведенных на территории хоры полиса для охраны земельных участков, находящихся на удалении (в качестве примера можно назвать частные жилые башни и укрепленные дворы на Тарханкутском полуострове в хоре Херсонеса Таврического).

Эпоха эллинизма стала новым этапом в развитии фортификационной архитектуры как в теоретическом плане, связанном с появлением целого корпуса сочинений на эту тему, так и в практическом, имеющим непосредственное влияние на деятельность архитекторов [136, с. 156]. Именно в это время, по свидетельству Витрувия, архитектура стала включать в себя зодчество, гномонику (проектирование часов) и механику [7, с. 28].

Можно упомянуть несколько знаменитых авторов античного времени, в сочинениях которых до нас дошли разрозненные данные о греческих военных архитекторах: Флавий Арриан, Квинт Курций Руф, Плутарх, Витрувий и другие.

В их сочинениях упоминаются такие имена, как Аристобул из Кассандрии, Дейнократ (или Динократ), Диад и Харий, Афиней Механик, Филон Византийский, Аполлодор Дамасский и ряд других, чья практическая и теоретическая деятельность положила начало новой области военной науки, неразрывно связанной с архитектурной профессией. В целом, можно резюмировать, что греческий архитектор проходит сложную

эволюцию от выполнения традиционных функций «главного строителя» до эксперта по всем вопросам, имеющим отношение к теории и практике архитектурного проектирования, градостроительства и полиоркетики.

ВЫВОДЫ I ГЛАВЫ

1. История фортификации с древнейших времен прослеживает общие принципы развития, которые определялись местоположением в пространстве. Это сооружения, построенные на равнине и окруженные валом или рвом (например, в городах Месопотамии), и сооружения, построенные на холмах, приближение к которым контролировалось пандусом (скатом), вблизи которого устанавливались башни (например, в Малой Азии и материковой Греции).

2. Развитие фортификации обуславливалось прогрессом полиоркетики — искусства осады и обороны городов. Первые теоретические исследования античных авторов по военному делу появились в классический период истории Греции — это сочинения Феодора и Херсифрона, Иктина и Калликрата, а в эллинистическое время — труды Филона Византийского, Силена, Нексария, Феокида и ряда других авторов, имена которых нам известны из более позднего сочинения Витрувия.

Уже к началу IV в. до н. э. вырабатываются основные теоретические и практические приемы фортификационной архитектуры. Это, прежде всего, сооружение «верхнего города» — акрополя, сложная, богатая по своим пластическим возможностям конфигурация стен, наличие укрепленной гавани — порта, иногда соединенного с пространством полиса дополнительными «длинными» стенами.

3. Определены основные типы сооружений военной архитектуры, такие как периметральные стены и «длинные» стены, башни, главные и вспомогательные ворота, куртины (участки стен), постерны (калитки для вылазок), протейхизмы (предстенные укрепления), предстенные рвы и

палисады, отдельные форты и сигнальные башни, акрополи, пропилеи (входная зона акрополя). Все типы фортификационных сооружений греческих государств к III–I вв. до н. э. имели, как правило, сложную, развитую планировку, выполненную с учетом теоретических работ военных инженеров, градостроителей и архитекторов. В объемно-планировочном отношении фортификационные сооружения представляют собой рациональную, соответствующую оборонным задачам компоновку стен, башен, казематов, ворот с разнообразными системами защиты.

4. Даны основные типы строительных материалов, применяемых в фортификационной архитектуре: камень-сырец, камень-сырец на каменном основании, сплошной камень для конструкций собственно стен, бутовый камень, необработанный полигональный камень, необработанный лесбийский камень, необработанный трапецевидный камень, необработанный тесаный камень (ашлар), обработанный тесаный камень (исодомный), псевдообработанный тесаный камень (ашлар исодомный).

Эта типология отражает все разнообразие строительных приемов греческой фортификационной архитектуры. Греческие мастера использовали для строительства либо бутовый камень (необработанные фрагменты камня, валуны, булыжники), либо различные разновидности тесаного камня. Последние варианты позволяли создавать более функциональные и прочные конструкции.

5. В целом делается следующий вывод: греческий архитектор проходит сложную эволюцию от выполнения традиционных функций «главного строителя» до эксперта по всем вопросам, имеющим отношение к теории и практике архитектурного проектирования, градостроительства и полиоркетики.

ГЛАВА II.

ФОРТИФИКАЦИОННЫЕ СООРУЖЕНИЯ В СТРУКТУРЕ ГРЕЧЕСКИХ ГОРОДОВ

2.1. Предпосылки к появлению оборонительных сооружений в структуре греческих городов

Различные аспекты греческого города являются предметом научного интереса ученых самых разных специальностей: историков, археологов, архитекторов и искусствоведов [152, с. 8]. Причем сама постановка вопроса — полис и многообразные сюжеты, связанные с его историей возникновения и развития, — стала самостоятельной научной темой [96, с. 25]. Драматические события греко-персидской войны, когда разрозненные греческие полисы (города-государства) смогли выстоять перед огромной персидской империей, стали той основой, на которой расцвели искусства и архитектура «золотого века» Перикла в Афинах в V в. до н. э. Именно полис становится структурной основой греческой цивилизации с ее искусством, архитектурой, поэзией, демократией и всеми другими направлениями, ставшими предметом изучения. Важнейшим аспектом среди этих исследований может считаться изучение фортификации, или военной архитектуры.

Возникновение греческого полиса (города-государства) можно отнести к так называемой эпохе Темных веков — к IX–XIII вв. до н. э., ко времени экономического роста Греции после крушения Микенской эпохи и развития протополиса в единую социальную и градостроительную ячейку. В гомеровское время (XI–XII вв. до н. э.) — это просто укрепленное городище. К эпохе архаики (VIII–VI вв. до н. э.) появляется «акрополь» — «верхний город», ставший вскоре «полисом» — небольшим самостоятельным государством.

В IV в. до н. э. Аристотель в своей «Политике» формулирует итоги развития и роста полиса [2], который в дальнейшем — в эпоху диадохов, наследников Александра — станет основным градостроительным элементом нового мира эпохи эллинизма [164, с. 12]. На протяжении всего времени своего существования полис был самостоятельной частицей, обеспечивающей общее единство «ойкумены» — обитаемого греческого мира [164, с. 54]. Наличие различных климатических и географических условий естественным образом формировало разные типы городов [65, Р. 53–67] (см. прил., рис. 2.1.1). Различные области Греции — Эпир и Фессалия, Фокида и Беотия, Аттика и Пелопоннес — все они, несмотря на региональные различия, имели один обобщающий фактор — Средиземное море, объединяющее все области торговыми путями [149, с. 60].

Среди сочинений античных авторов можно найти разнообразный материал, посвященный самым различным аспектам античного полиса и его специфических элементов общественной жизни: агор, пританеев, театров и святилищ [13. с. 323–344]. Сочинения I–II вв. н. э. Страбона и Павсания представляют особый интерес как сочинения ученых, обладавших обширными познаниями в своей области. Эти авторы довольно подробно повествуют о принципах, которыми руководствовались греки при строительстве новых колоний: использование материковых скал и мысов (Пантикапей, Пергам, Приена), строительство на плато, защищенных оврагами (Ольвия), или использование полуостровов с удобными гаванями (Милет, Пирей, Селинунт) (см. прил., рис. 2.1.2). Витрувий в своем трактате, рассказывая историю архитектора Дейнократа и повествуя о проекте строительства города на горе Афон, отмечает важность проблемы водоснабжения [7. II, 1–4]. Таким образом, рельеф, климат и другие географические особенности изначально определяли общую композицию плана полиса и привлекали пристальное внимание ойкиста — человека, ответственного за вывод колонии из города-метрополии [103, с. 36].

Греческий город к VIII-VII вв. до н. э. представлял собой вполне сложившуюся архитектурно-пространственную структуру из двух главных частей: акрополя и жилого района. В эпоху архаики полисы могли иметь нерегулярную планировку, а жизненно важным центром для жителей являлась агора, располагавшаяся рядом с торговым кварталом. Проектировщики умело увязывали генеральный план города с рельефом местности и конфигурацией побережья, а наличие рядом с храмовыми комплексами священных рощ и участков теменоса придавало архитектурным сооружениям особую живописность [103, с. 28].

Происходил постепенный процесс превращения акрополей с их храмовыми постройками в насыщенные градостроительные образования, украшением которых становились многообразные общественные здания (см. прил., рис. 2.1.3).

Вторжение персов на рубеже V–IV вв. привело к разрушению множества культурных центров Ионии и материковой Греции. В огне, принесенном «дикими варварами», как их называли современники, погибли знаменитые города: Милет и сами Афины были сожжены и разграблены. Тем не менее патриотический подъем, охвативший полисы Эллады после победы над персами, привел к экономическому росту городов; в Афинах — месте появления демократического устройства общества — появилась возможность объединить экономические и политические силы для восстановления столицы будущей метрополии.

В период V в. до н. э. мы можем видеть, как в течение буквально одной человеческой жизни был заново отстроен Афинский акрополь с непревзойденным творением архитекторов Иктина и Калликрата — Парфеноном. Здесь «соединились все лучшие творческие силы, и под руководством Фидия архитектура и монументальная пластика образовали единые синтетические композиции» [104, с. 47] (см. прил., рис. 2.1.4).

На примере Пирея и Милета можно проследить новое явление — восстановление разрушенных городов с широким применением

гипподамовой планировки. Как сообщает об этом Аристотель в своей «Политике», «Гипподам, сын Еврифонта, уроженец Милета, изобрел разделение полисов и спланировал Пирей» [2, с. 75].

К III в. до н. э. — времени походов Александра Великого и появлению первых эллинистических государств — разрозненные полисы уступают место крупным греко-восточным монархиям, таким как государство Селевкидов на территории бывшей персидской державы или Птолемеев в Египте. В сущности, весь Восточный поход Александра характеризуется не только разрушением враждебных ему городов, в число которых попали, например, дворцовые шедевры Персеполя, но и созданием новых многочисленных крепостей, фортов и реконструкций существующих укреплений, ставших позднее знаменитыми городами. Так, проходя через малоазийскую Приену, Александр щедро одарил этот город и выделил деньги на реконструкцию храма Афины Полиены [165, с. 187–199] (см. прил., рис. 2.1.5-2.1.6).

Основанная в дельте Нила в 331 г. до н. э. Александрия стала столицей новой империи; в долине между Тигром и Евфратом создаются Никефорий и Александрия-на-Тигре, на территории современного Афганистана — Александрия-на-Оксе, на территории современной Индии — Александрия Никея.

Этот перечень можно продолжать долго: количество многочисленных Александрий, основанных только великим завоевателем, насчитывает не менее 70. Еще столько же можно отнести к его последователям — так называемым диадохам и эпигонам. Применительно к теме нашего исследования мы отмечаем, что большинство городов имели четкую архитектурно-планировочную структуру. Сюда относились такие архитектурно-планировочные типы, как гавань, акрополь, жилые и ремесленные кварталы, агора, общественные здания и храмовые комплексы [48, с. 101].

2.2 Объемно-пространственные и архитектурно-композиционные особенности организации фортификационных сооружений

Рассмотрим наиболее характерные объемно-пространственные и архитектурно-композиционные особенности организации фортификационных сооружений.

Выделяются следующие основные типы таких объектов:

Гавань (морской порт) — одна из главных городских структур. Первая закрытая и укрепленная гавань была построена на о. Самос при тиране Поликрате в VI в. до н. э. по образу и подобию финикийских укреплений. Ко времени Перикла появляется специализация: торговые, военные и «священные» гавани для храмовых комплексов. К V в. до н. э. афинская гавань Пирей представляла собой сложное военно-инженерное сооружение со специальными постройками. Наиболее известное из них — арсенал, построенный в 333 г. по проекту архитектора Филона. Проект был утвержден городским советом (Буле) в результате специального конкурса; здание имело размеры 110 x 30 м и было предназначено для хранения такелажа военных кораблей, ядер для торсионной артиллерии, весел, утвари и прочего материала. Известно, что при Перикле в Афинах в пригороде Мунихии каждую ночь зажигались огни, дабы морякам был виден вход в Пирей — главный порт города. К III в. до н. э. размеры сооружений гавани могли достигать внушительных размеров. В Сиракузах и Антиохии появились башни маяков или даже колоссов, наиболее известными из которых стали Александрийский маяк и Колосс Родосский, получившие вскоре статус чудес света.

Как правило, новый город строился либо на полуострове с двумя различными гаванями (Милет, Пирей, Селинунт), либо просто на побережье (Александрия, Ассос, Книд). Гавань могла иметь прибрежную песчаную

отмель (Селинунт, Пирей, Александрия) или каменный мол. Гавани могли быть торгового или военного назначения, нередко имели внушительные размеры и протяженный периметр каменных стен.

Акрополь (буквально «верхний город», др.-греч. ἀκρόπολις) — центр общественной, хозяйственной и религиозной жизни города. Обычно представлял собой холм, занимавший господствующее местоположение над окружающим участком. Еще со времен микенских укреплений местом для акрополя становились холмы, где располагались не дворцы правителей-басилевсов, а священные участки для храмов богов или хранилищ государственных сокровищ. В Афинах Акрополь занимал пространство 300 x 170 м и располагался на природной скале высотой 156 м над уровнем моря. Со времен архаики он был центром политической, военной и религиозной жизни полиса, что отражалось в культовом поклонении Афине. С одной стороны, она дева и покровительница сил земли и плодородия (Афина Полиада), с другой, воин и защитница города (Афина Паллада). С XIII в. до н. э. — времени правления легендарного Тезея — Акрополь становится укрепленной царской резиденцией. При тиране Писистрате в VI в. до н. э. здесь разворачивается бурное строительство: на месте царского дворца микенской эпохи строится храм Афины, так называемый Гекатомпедон, позднее разрушенный персами. В 447 г. до н. э. начинается очередная программа строительства: под патронажем Перикла и Фидия здесь строится новый архитектурный комплекс, известный нам по работам архитекторов Калликрата, Иктина, Мнесикла и других мастеров эпохи классики. Акрополь — неотъемлемая часть греческого полиса, включающая все его типологические элементы: гражданские, религиозные, военные.

Жилые и ремесленные кварталы — отдельные архитектурно-планировочные структуры полиса. На ранних стадиях существования полиса структура городской застройки еще не приобрела той законченной формы, которая становится свойственна ей в эпоху сформировавшегося города-государства [89, с. 153]. Лишь в эпоху архаики — к VII–VI вв. до

н. э. — засвидетельствовано разделение жителей полиса по профессиональному признаку: жрецы, воины, купцы и ремесленники располагались в различных кварталах. Таким образом, эти кварталы постепенно превращаются в полисы в нашем понимании с центральной площадью агорой (рынком), административными зданиями, храмами, театрами, гимназиями и другими постройками общественного и военного назначения. Планировочная система Гипподама стала разделять такие кварталы на прямоугольные сетки улиц, оставляя свободные участки как своего рода композиционные пространственные центры для агоры и участков священных храмов. Как отмечает Аристотель по этому поводу: «Расположение частных домов считается более красивым и более полезным для житейского обихода тогда, когда улицы идут прямолинейно, по новейшему — то есть по Гипподамовому способу» [2, с. 238]. До гипподамовой планировки эти кварталы располагались у подножия акрополя и зачастую разрастались стихийно, как квартал Керамик в Афинах.

Среди всего разнообразия планировочных схем отмечаем следующие, отражающие реальные условия, с которыми приходилось иметь дело эллинистическим фортификаторам (см. прил., рис. 2.2.1–2.2.8):

1. Периметр стен с башнями и куртинами охватывает всю площадь города.
2. Периметр стен с башнями и куртинами охватывает часть города.
3. Центральная часть города с агорой и общественными постройками находится внутри оборонительного периметра.
4. Центральная часть города с агорой и общественными постройками находится за пределами оборонительного периметра.
5. Жилые кварталы с гипподамовой планировкой — под защитой стен.
6. Жилые кварталы с гипподамовой планировкой — за пределами городских стен.
7. Гавань и порт — под защитой крепостного периметра.

8. Гавань и порт — за пределами стен города.

9. Внешний священный участок (некрополь или святилище) находится в пределах городского периметра.

10. Внешний священный участок (некрополь или святилище) находится за пределами городского периметра.

Можно отметить, что именно среди этих комбинаций эллинистического времени рождались новые архитектурные формы, имевшие не только чисто утилитарную, оборонительную функцию, но и «становившиеся чем-то большим, чем просто крепостное сооружение, они превращались в единые комплексы, объединенные целым рядом функций: социальных, политических и экономических» [83, Р. XVI]. Более конкретные примеры планировочной организации крепостных пространств будут рассмотрены в следующей главе.

Наиболее интересной с точки зрения создания выразительной архитектурной формы является объемно-пространственная композиция, где появляется доминанта. Конечно, вряд ли античные инженеры-полиоркетики оперировали нашими определениями теории архитектуры; тем не менее они работали с теми же пространственными компонентами, что и зодчие любой другой эпохи. Результат их деятельности — создание эффектных архитектурных образов, привлекающих внимание исследователей и сегодня. Поэтому для нашей темы акцент на объемно-пространственные особенности крепостной архитектуры античного полиса является одной из целей исследования.

В архаический период греческой истории прообраз будущего города, деревня, или кома (кома), — строилась на вершине какого-либо холма, который естественным образом укреплялся как резиденция вождя и, в случае войны, мог служить убежищем для населения. Такое поселение называлось «верхним городом» — акрополем (acropolis) [57, Р. 285].

Древние планировки Трои, Тиринфа и Микен, исследованные Шлиманом и Эвансом, достаточно ясно иллюстрируют этот тип поселений.

С увеличением населения уже к концу архаического периода, когда стали преобладать коммерческие интересы, типичными центрами-полисами становятся прибрежные города, такие как Эфес, Милет, Афины и Коринф. Зачастую старая часть города — акрополь на холме — остается самостоятельной частью, которая связывалась с разросшимся городом отдельными стенами. Этот процесс происходил в Афинах, Мегаре, Коринфе.

С появлением в V в. до н. э. так называемой гипподамовой планировки [149, с. 66] появляются варианты с квадратными и прямоугольными кварталами, широкими авеню (*plateya*), пересекающимися друг с другом под прямыми углами; начинают проектироваться общественные здания с определенным художественным эффектом для восприятия зрителей. Афины, Александрия, Антиохия в Сирии, множество других эллинистических городов дают примеры таких «презентационных» планировок.

Многоуровневый террасный характер греческих городов потребовал соответствующую планировку при строительстве оборонительных стен и подпорных сооружений (стоя Аттала в Афинах). Оборонительные стены зачастую строились из подручного материала: каменных глыб и крупных камней, бывших в изобилии в гористой местности (так называемая циклопическая кладка, характерная для архаического строительства в Аттике). В соответствии с классификацией А. Марквенда мы определяем три типа фортификационных сооружений греческих городов в соответствии с расположением оборонительных элементов (см. прил., рис. 2.2.9–2.2.10):

- расположение башен и стен с иррегулярными интервалами — метод строительства, характерный для ранних видов фортификационных сооружений. Такой вид строительства можно наблюдать в Тиринфе, Трое, Микенах, когда всевозможные бастионы, повороты стен и расположение башен определялись самим рельефом местности. Здесь стены выкладывались из огромных циклопических блоков, таких широких, что

было возможно строить галереи и помещения внутри стен. Тип фортификационных сооружений с иррегулярными интервалами был характерен для небольших городов, способных удерживать продолжительную линию обороны;

- второй тип включает регулярные интервалы в планировке башен и стен, более характерен для строительных периодов эпохи архаики и классики. Такого рода укрепления можно увидеть в планировке Ассоса, Афин, Мессены и Сиракуз. Башни представляли собой мощные оборонительные центры и располагались через более или менее регулярные интервалы. Расположение башен с выступами из плоскости стен позволяло увеличивать зоны обстрела для обороняющихся, а также вести фланкирующий огонь;

- третий вид, который условно можно назвать композитным представляет собой синтез из первых двух с добавлением различных земляных укреплений, рвов, протейхизм (предстенных укреплений), применением торсионной артиллерии и других многочисленных приемов оборонительного искусства, характерных именно для эллинистического времени. Такой вид фортификационных сооружений описывается в дошедшем до нас сочинении Филона Византийского и других греческих полиоркетиков и появляется к IV в. до н. э. [22].

Немногочисленные исследования, посвященные влиянию античной математики на рассматриваемую нами тему, в основном рассматривают градостроительные, исторические и археологические аспекты фортификационной архитектуры [74, 38, 59, 63]. Однако за рамками этих работ остается конкретная формотворческая база, типология форм и композиционных методов. Между тем без изучения этих основ невозможен ни структурный, ни «генетический» анализ любой архитектурной формы [115, с. 12].

В результате изучения доступных материалов о памятниках военной архитектуры, расположенных на территории материковой Греции, Малой

Азии и Северного Причерноморья, нами отобраны примеры, наиболее характерные по своим типологическим характеристикам. В целом очевидно, что все варианты объемно-пространственных конструкций исходят к основным геометрическим прототипам: евклидовым и платоновым телам. Как известно, Платон в своей мифологической диалектике космоса определяет функции материи с помощью пяти правильных многогранников, где куб соотносится с землей, октаэдр (восьмигранник) — с воздухом, пирамида — с огнем, а икосаэдр (двадцатигранник) — с водой [23, *Timaeus*, 53 e-c]. Приняв символику Платона как условный типологический прием, мы попытались понять образование системы математических и геометрических пропорций применительно к планировкам фортификационных объектов. Такого рода объемно-пространственная интерполяция дает возможность проследить движение от простых геометрических элементов до сложных гексагональных и композитных.

Из приведенной схемы мы определяем наличие трех типов планировочных решений, которые при некоторой условности позволяют характеризовать пространственные и географические особенности греческой фортификационной архитектуры.

- тип А: прямоугольные планировки, или дорическая традиция (см. прил., рис. 2.2.11–2.2.13):

Можно назвать множество образцов подобной архитектуры: например, район Керамик в классических Афинах, где находится хорошо сохранившаяся секция так называемых Длинных стен, включая Дипилонские и Священные ворота. Проекты реконструкций явственно показывают варианты сочетания простых кубов и прямоугольников. Примером такой планировки можно назвать афинский арсенал, возведенный в Пирее по проекту архитектора Филона [110, с. 159].

Плутарх в своих биографиях упоминает события 86 г. до н. э., когда Сулла сжег Афины, невзирая на славу и величие этого города. В числе погибших зданий было удивительное строение — арсенал архитектора

Филона [16, с. 514]. Мраморная плита с «техническим заданием» на проектирование этого арсенала, найденная в Пирее в 1882 г., позволяет современным исследователям предлагать свои варианты реконструкции этого здания, форма которого представляла собой вытянутый параллелограмм (см. прил., рис. 2.2.9–2.2.11 с графической реконструкцией арсенала Филона).

- тип Б: сочетание цилиндрических и эллипсоидных тел, или ионическая традиция (см. прил., рис. 2.2.14–2.2.15):

Объекты этого типа характеризуются сложными сочетаниями эллипсов, овалов, цилиндров, параллелограммов, что отражает высокий уровень строительного искусства и общий подъем военного дела в V–IV вв. до н. э. Замечательным примером ионического типа военной архитектуры может служить киликийский город Сиде, расцвет которого приходится на II в. до н. э. Город стал знаменит благодаря киликийским пиратам, превратившим его в свою военно-морскую базу и центр работорговли. Представляет большой интерес планировка главных городских ворот, которые видны на представленной реконструкции. Вероятно, мы можем позволить себе предположить, что проектировщики этого города учитывали рекомендации Филона, в трактате которого постулировались правила планировки такого рода военных укреплений, учитывающих опасность применения гелепол и торсионной артиллерии [22].

- тип В: использование гексагональных и композитных форм, или эллинистическая традиция (см. прил., рис. 2.2.16–2.2.18):

Это самый сложный и интересный в планировочном отношении тип фортификационной архитектуры античности. Примеры такой планировки можно найти среди городов, построенных во времена диадохов на бескрайних просторах империи Селевкидов, в Бактрии, Сирии и других бывших персидских провинциях.

На рис. 2.3.17 представлены гексагональные планы укреплений Энеанды, небольшого города в южной части Малой Азии. Сохранившиеся

фрагменты фортификационной архитектуры этого типа представляют собой гексагональные и пентагональные башни, разноуровневые куртины, участки для торсионной артиллерии. Видимо, эта практика была широко распространена в век наследников Александра Великого.

Такого рода примеры достаточно наглядно иллюстрируют эволюцию геометрических типов фортификационной архитектуры в зависимости от развития военно-технических знаний, столь характерных для рассматриваемого нами периода.

2.3. Пространственные компоновки башенных комплексов

К началу V в. до н. э. греческий полис, как правило, насчитывал 5–7 тыс. жителей и имел территорию до 50–60 га [103, с. 35]. Современные исследователи определяют количество населения крупных городов в пределах 100 тыс. жителей [104, с. 50], что рассматривается в специальных исследованиях, посвященных количеству населения греческого полиса [33, Р. 532–534]. Можно считать, что население Афин классической эпохи могло насчитывать до 100 тыс. полноправных граждан, 12–25 тыс. метеков, 40–60 тыс. рабов. В Спарте возможное количество населения определяется в 7–10 тыс. спартиатов, 50–60 тыс. периеков и 150–200 тыс. илотов [41, Р. 327–349].

К IV–III вв. до н. э. и далее происходит впечатляющий рост населения в новых эллинистических городах. Диодор Сицилийский приводит следующие данные: «...и числом населения город этот превосходит остальные. Во время нашего пребывания в Египте люди, имевшие список переписи населения, говорили мне, что в Александрии свободных (элеутерон) более 300 тысяч, а доходов из Египта царь получает больше 6 тыс. талантов» [10, с. 305]. Аристотель пишет о населении полиса: «...уяснив, из каких элементов состоит государство, мы должны, прежде всего, сказать об организации семьи, ведь каждое государство складывается из

отдельных семей ... а в совершенной семье есть два элемента: рабы и свободные» [2, с. 38]. Это позволяет современным исследователям утверждать, что общее количество населения Александрии в эпоху своего расцвета вполне могло достигать впечатляющей цифры в миллион человек [169, с. 52]. Таким образом, можно предположить, что если в Афинах в 309 г. до н. э. зафиксированы по данным переписи Деметрия Фалерского 21 тыс. свободных граждан, то общее количество населения с учетом женщин, детей, рабов и метеков могло составлять 100–140 тыс. человек [134, с. 188].

Антиохия, по данным Иоанна Малалы, ко времени своего заселения греками и македонцами насчитывала около 5000 человек [21]. По расчетам Г. Доуни, уже к III в. до н. э. город насчитывал 17–25 тыс. человек, а ко II в. до н. э. этот богатый полис мог насчитывать до 200 тыс. жителей [35, Р. 85]. Страбон, живший в I в. н. э., сообщает еще более интересные данные об Антиохии, которые позволяют нам подвергнуть сомнению такого рода выкладки: «Самая Антиохия — также тетраполь, потому что состоит из четырех частей; но все они обведены одной общей стеной... Антиохия — главный город Сирии, и для правителей страны в ней был построен дворец. По величине и могуществу она мало уступает Селевкии на Тигре и Александрии в Египте» [119, с. 408]. Вопрос о численности античного города во многом еще остается открытым. Тем не менее большие мегаполисы вроде Александрии Египетской могли достигать численности до миллиона человек [169, с. 53].

Рассмотрим более подробно фортификационные сооружения в структуре эллинических городов в соответствии с размерами и численностью населения, а также основных композиционных особенностей, позволяющих более ясно представить себе предмет фортификационной архитектуры:

Александрия Египетская (см. прил., рис. 2.3.1–2.3.6):

Это первый эллинистический город, основанный непосредственно Александром в 332–331 гг. до н. э., впоследствии ставший главным центром науки и культуры античного мира. Авторы планировки, архитекторы Динократ из Родоса и Клеомен из Навкратиса, создают планировочную схему, ставшую впоследствии образцом для многочисленных последующих Александрий на бескрайних просторах бывшей империи Ахеменидов. Античные авторы с восхищением упоминают знаменитые постройки Александрии: маяк на о. Фарос, дворцовый район Брухейон, знаменитый Мусейон и библиотеку.

По поводу фортификационных укреплений Диодор сообщает следующее: «Стены города он (Александр) сделал выдающимися по величине и удивительно способствующими его укреплению. Очертание города подобно хламиде и разделено улицей, удивительной по своей величине и по красоте: от одних ворот до других она тянется на сорок стадий, в ширину имеет один плектр, и вся украшена великолепными зданиями — домами и храмами» [10, с. 276–347].

Другой автор свидетельствует о главных воротах города: «После трехдневного плавания прибыли мы в Александрию. Когда я входил в ворота, называемые Вратами Солнца, развернулась передо мной сверкающая красота города, исполнившая наслаждением мой взор. Прямой ряд колонн высился с обеих сторон от этих ворот Солнца до ворот Луны — божества эти охраняют входы в город; а между колоннами тянулась равнинная часть города... я вышел на площадь, носящую имя Александра. Отсюда увидел я остальные части города, и здесь красота делилась. Лес колонн располагался прямо передо мною, другой такой же — в поперечном направлении» [119, с. 417] (см. прил., рис. 2.3.5).

Можно выделить два основных фортификационных элемента укреплений Александрии:

- Канопские ворота (Ворота Солнца);
- Лунные ворота (в западной части города).

Расположенные на главной композиционной оси города, они представляли собой мощные фортификационные сооружения, вполне вероятно относящиеся к третьему типу по нашей классификации с использованием гексагональных и композитных форм. На акварельных реконструкциях Голвина видны внушительные стены и башни, окружающие город во времена правления царицы Клеопатры [46]; этот же сюжет виден на наших 3D-реконструкциях Александрии (см. прил., рис. 2.2.5–2.2.6).

Историческая планировка Александрии почти не сохранилась. Тем не менее раскопки, проведенные в 1866 г. под руководством арабского археолога Махмуд-бея Эль-Фаллафи, выявили остатки регулярных городских кварталов, крепостных стен и в целом подтвердили описания античных авторов [48, с. 28]. Эпоха Александра Великого привела к широкому применению гипподамовой планировки в новых и старых городах возникающей империи. Разумеется, фортификационные элементы этих городов были в приоритете у архитекторов-полиоркетиков.

Выделяем следующие приемы организации крепостного периметра:

1. Периметр стен с башнями и куртинами охватывает центральные районы города.
2. Центральная часть города с гаванью Царского флота, Серапейоном, театром, гимнасием, Мусейоном и другими общественными сооружениями находится в пределах оборонительного периметра.
3. Жилые кварталы с гипподамовой планировкой — в пределах оборонительного периметра.
4. Священный участок с гробницей Александра Великого находится в пределах оборонительного периметра.
5. Остров Фарос с маяком — вне пределов городского периметра.

Афины (Аттика) (см. прил., рис. 2.3.7–2.3.12):

Толстые городские стены Афин с частым использованием прямоугольных башен стали своего рода образцом для других полисов. Поскольку Афины как лидер военно-морского союза после победы над персами в V в. до н. э. стали обладать большими материальными ресурсами, стало возможным возведение новой формы фортификационных сооружений — так называемых Длинных стен. Соединяя город с гаванью и портом Пиреем, стены такого рода делали город практически неуязвимым (см. прил., рис. 2.2.1, 2.3.13). Именно на это и рассчитывал Перикл в начале Пелопонесской войны, убеждая граждан уделить все внимание не защите хоры, а укрытию населения под защитой Длинных стен, с одновременным активным использованием военно-морского флота [18, с. 92].

Композиционная схема фортификационных сооружений Афин представляет собой сочетание пяти основных элементов:

1. Акрополь с религиозным сакральным центром.
2. Собственно город в пределах внешних фортификационных стен с жилыми кварталами (районы Керамик, Коллит, Диомея, Лимнай, Мелита, Колон).
3. Оборонительные стены вокруг собственно города.
4. Так называемые Длинные стены — двойной ряд стен от города до портовой части Пирей.
5. Оборонительные стены порта и гавани.

Создание к IV в. до н. э. крепостного периметра вокруг Акрополя с частой расстановкой оборонительных башен и последующем возведении так называемых Длинных стен установило своего рода образец для других полисов, который часто копировался в самых отдаленных полисах греческой ойкумены. Афины еще до времени правления Перикла смогли найти необходимые ресурсы для строительства дорогостоящих фортификационных сооружений: открытие так называемых Лаврийских рудников позволило им осуществить эти планы. Строительство Длинных стен позволило Периклу перейти к совершенно новой стратегии войны со

спартанцами: Длинные стены защищали Пирей, главную гавань города, и позволяли также защитить все население Аттики внутри оборонительного периметра, не тратя средства по защите хоры (сельской округи) (см. прил., рис. 2.2.1). В то же самое время мощный афинский флот поддерживал безопасность империи.

Другим важным фортификационным элементом, также ставшим образцом для подражания для других полисов, стали так называемые Дипилонские ворота и протейхизма (предстенное укрепление), строительство которых нашло свое завершение именно в эллинистический период. Дипилонские ворота, расположенные в северо-западной части крепостного периметра Афин в районе Керамик, представляют собой настоящий шедевр фортификационного искусства. Сохранившиеся остатки сооружения и многочисленные проекты реконструкции свидетельствуют о создании сложной, выразительной архитектурной формы. Термин «дипилон» означает «двойные ворота». Строительство, начатое еще при Фемистокле в 478 г. до н. э., претерпело кардинальные изменения во время правления Деметрия Полиоркета в IV в. до н. э., получившего это прозвище за успехи в освоении новой военной науки (см. прил., рис. 1.1.20, 2.2.3, 2.3.10–2.3.12).

Выделяем следующие приемы организации крепостного периметра:

1. Периметр стен с башнями и куртинами охватывает всю площадь города.
2. Центральная часть города с агорой и общественными постройками находится в пределах оборонительного периметра.
3. Жилые кварталы со свободной планировкой — в пределах оборонительного периметра.
4. Священный участок с афинским Акрополем — в пределах городского периметра.
5. Дипилонские ворота и протейхизма делают укрепления города более эффективными и служат выразительной архитектурной доминантой.

6. Длинные стены соединяют пространство города с портом Пиреем.

Милет (Малая Азия) (см. прил., рис. 2.3.14–2.3.26):

Один из древнейших торговых и промышленных городов Ионии, в эпоху эллинизма был расширен и перепланирован заново, отличался высоким уровнем благоустройства. На генеральном плане города видно, что фортификационные укрепления представляют собой куртины стен с башнями, охватывающими весь город, общей протяженностью 11,2 км. (см. прил., рис. 2.3.16). При толщине от 4 до 11 м стены Милета имели боевые башни на каждом выступе; сохранились остатки клинчатых сводов над проемами. Наиболее интересен южный участок стены, относящийся к эллинистическому времени, где сохранились восемь куртин и девять квадратных башен, расположенных на дистанции друг от друга около 50 м и высотой до 8–9,5 м. Толщина стен достигает 4,5–5 м. Археологические раскопки выявили, что южный участок стен защищала система рвов; а в некоторых куртинах находились встроенные помещения — склады для снарядов торсионной артиллерии и казармы солдат. Внутренняя сторона стен имела лестничные марши с подъемом к верхнему парапету стен, так называемому «*parodos*», защищенному системой зубцов (см. прил., рис. 2.3.27). Городские крепостные стены Милета могут служить примером замечательных достижений эпохи эллинизма в области фортификационных сооружений [105, с. 307].

Выделяем следующие приемы организации крепостного периметра:

1. Периметр стен с башнями и куртинами охватывает всю площадь города.
2. Центральная часть города с агорой и общественными постройками находится внутри оборонительного периметра.
3. Жилые кварталы с гипподамовой планировкой — под защитой стен.

4. Гавань и порт — тоже под защитой стен.
5. Внешний священный участок с храмом Аполлона Дидимского находится за пределами городского периметра.

Приена (Малая Азия) (см. прил., рис. 2.3.22–2.3.27):

Город на северо-западном побережье Ионии, строительство которого в раннеэллинистический период связывается с именем архитектора Пифея. К IV в. до н. э. Приена насчитывала до 5 тыс. жителей и была расположена на крутом склоне горы Микале поблизости от реки Меандр. Раскопки XIX в. выявили гипподамову планировку, руины акрополя, знаменитого храма Афины Полиены, агоры, театра, стадиона, гимнасия и остатки крепостных стен с башнями, повторяющих рельеф местности. Начало строительства новых стен города и храма Афины исследователи относят к 334 г. до н. э. При этом планировка стен, их объемно-пространственные характеристики выполнялись с учетом изменений в военном деле, связанных с появлением новых видов вооружений: торсионной артиллерии, гелепол, огнеметов, катапульт, осадных «черепашек» и прочих военных механизмов, известных нам из сочинений Витрувия и других авторов. На генеральном плане города (см. прил., рис. 2.3.22–2.3.24) можно видеть, что южную часть его окружают стены так называемого пилообразного дизайна с квадратными башнями в интервалах между куртинами. Большинство башен цельные, но есть и пустотелые, двухэтажные, которые использовались как казармы для воинов. Главными воротами города были восточные, представлявшие собой арочную конструкцию из известкового камня; перед ними находилась въездная рампа из мощеного камня (см. прил., рис. 2.3.26).

Стены Приены выполнены из крупного тесаного камня, облицованы серо-голубым мрамором и представляют собой настоящий образец строительного искусства. Высота стен достигала 10 м, средняя толщина — 2 м, толщина восточных ворот — 2,4 м. Фортификационные укрепления

Приены считаются непревзойденными по технической эффективности и сдержанной красоте.

Выделяем следующие приемы организации крепостного периметра:

1. Периметр стен с башнями и куртинами охватывает всю площадь города и гору Микале.
2. Центральная часть города с агорой и общественными постройками находится в пределах оборонительного периметра.
3. Жилые кварталы с гипподамовой планировкой — в пределах оборонительного периметра.
4. Священный участок с храмом Афины Полиены находится в пределах городского периметра.
5. Отдельно расположенный акрополь находится в пределах городского периметра.

Дура-Европос (Ближний Восток, Сирия) (см. прил., рис. 2.3.28–2.3.33):

По свидетельству Исидора Харакского, город был основан воинами армии Александра в 302 г. до н. э. [11, с. 409]. Изначально планировался как военный форпост, место для размещения ветеранов [124, с. 94]. Соответственно, планировка города сделана в соответствии со всеми правилами полиоркеттики: с цитаделью-акрополем, с учетом характера местности, с системами башенных комплексов (см. прил., рис. 2.3.32). В биографии Евмена у Плутарха есть свидетельство о том, что Александр отправлял солдат для охраны и обороны таких городов [16, с. 27]. Работы археологической экспедиции, проводимой Чикагским университетом в 30-х годах прошлого века под руководством М. И. Ростовцева и Ф. Кюмона, позволили выявить прекрасно сохранившийся под песками Сирии типичный эллинистический город [148, с. 133–185] (см. прил., рис. 2.3.30).

Выделяем следующие приемы организации крепостного периметра:

1. Периметр стен с башнями и куртинами охватывает всю площадь города.
2. Центральная часть города с акрополем, агорой, речными воротами, дворцом наместника, общественными постройками находится в пределах оборонительного периметра.
3. Жилые кварталы с гипподамовой планировкой — в пределах оборонительного периметра.
4. Священные участки — храм Зевса Теоса, Зевса Мегистоса, храм Бела — находятся в пределах городского периметра.
5. Акрополь находится в пределах городского периметра.

Александрия-на-Оксе (совр. Афганистан) (см. прил., рис. 2.3.34–2.3.39):

Среди городов, основанных македонцами во время Восточного похода, тема многочисленных Александрий привлекает особое внимание исследователей. Среди них выделяется эллинистический город Ай-Ханум (Александрия-на-Оксе), расположенный на территории современного Афганистана. Название археологического памятника происходит от небольшого поселения Ай-Ханум, находящегося у подножия древнего акрополя, что в переводе с афганского языка означает «госпожа Луна» (см. прил., рис. 2.3.35–2.3.36). Город окружен системой фортификационных сооружений, включая куртины с башнями и собственно укрепления акрополя. Массивные стены из сырцового кирпича до 7 м толщиной акцентированы квадратными башнями или прямоугольными бастионами [53, с. 141].

На генеральном плане и представленных компьютерных реконструкциях видно, что одним из главных акцентов левой нижней части города был грандиозный дворец с церемониальным внутренним двором и пропилеями (см. прил., рис. 2.3.37–2.3.38). В настоящее время на городище Ай-Ханум выявлены следующие памятники, включая элементы фортификационной архитектуры:

- крепостной вал периметром 3,2 км, охватывающий весь город;
- акрополь в центре города на вершине холма высотой до 60 м, с крепостным валом и мощными прямоугольными башнями 20 x 11 м в основании, высотой до 10 м;
- театр 84 м в диаметре, с 35 рядами посадочных мест вместимостью от 4 до 6 тыс. зрителей, с тремя отдельными ложами для высокопоставленных посетителей. Планировка выполнена по классическим греческим образцам; его размеры больше, чем у аналогичного театра в Вавилоне, но меньше, чем у знаменитого театра в Эпидавре;
- дворцовый комплекс, занимающий значительную территорию, по своей планировке и объему представляет интересный вариант синтеза греческой и персидской дворцовой архитектуры [143, с. 239–242].

Выделяем следующие приемы организации крепостного периметра:

1. Периметр стен с башнями и куртинами охватывает наиболее опасные части города: со стороны реки Пяндж, северо-западную часть города и собственно акрополь (цитадель).
2. Верхний город, средний и нижний находятся в пределах оборонительного периметра.
3. Театр, дворец правителя, гимнасий и другие общественные сооружения находятся в пределах оборонительного периметра.
4. Аристократический квартал с гипподамовой планировкой — в пределах оборонительного периметра.
5. Храм со ступенчатыми нишами, священный участок героона Кинейя-ктиста находятся в пределах оборонительного периметра.

2.4. Принципы организации башенных комплексов в архитектурно-планировочной структуре городов материковой Греции

Из вышесказанного можно сформулировать основные принципы организации башенных комплексов в составе фортификационных сооружений в архитектурно-планировочной структуре городов:

- Принцип единства стратегических целей организации городов и социально-экономического развития полиса. В основе формирования городских поселений: размещение города с безопасности и стратегического значения; благоприятные природно-климатические характеристики местности и обеспеченность территории источниками питьевой воды; возможность реализации социально-экономического развития города, что обеспечивает наличие моря или судоходной реки; в случае морского расположения преимуществом являлась удобная в стратегическое и экономическом (безопасный причал судов) отношении гавань.

- Принцип оптимизации материально-функциональной организации города эпохи эллинизма. Можно выделить несколько первичных функциональных зон античного города: – полис, полисма, хора и кома. Большинство полисов имели «типовой» набор конкретных монофункциональных зон, в совокупности формировавших архитектурно-пространственную структуру города.

- Принцип взаимосвязи и взаимозависимости объектов фортификации и архитектурно-планировочной структуры города. При всем разнообразии географических, климатических особенностей каждого города, можно выявить общие закономерности взаимосвязи фортификационных сооружений и собственного города и его значимых объектов.

- Принцип подчиненность объемно-пространственной и архитектурно-композиционной организации города целям его защиты. Происходит трансляция приемов построения города и объектов его защиты на всю его территорию.

ВЫВОДЫ II ГЛАВЫ

1. Возникновение греческого города-государства (полиса) стало мощным фактором экономического и культурного прогресса общества того времени. Многочисленные аспекты его, такие как социально-политические,

экономические, искусствоведческие и другие, составляют предмет изучения различных направлений современного антиковедения. Однако даже совокупность этих аспектов не дает полной картины феномена полисов без исследований по истории архитектуры, градостроительству и так называемой военной архитектуре — истории фортификационного искусства.

2. Подходы к выбору места города, применяемые в фортификационной архитектуре:

- безопасность и выгодность стратегического местопребывания;
- наличие источников питьевой воды и благоприятность для здоровых климатических условий;
- близость моря или судоходной реки;
- наличие удобной, защищенной от ветров гавани.

3. Определяем следующие типы архитектурно-планировочных элементов полиса:

- гавань (морской порт);
- акрополь (буквально «верхний город»);
- жилые и ремесленные кварталы.

4. Основные комбинации крепостных пространств античного полиса:

- периметр стен с башнями и куртинами охватывает всю площадь города;
- периметр стен с башнями и куртинами охватывает часть города;
- центральная часть города с агорой и общественными постройками находится внутри оборонительного периметра;
- жилые кварталы с гипподамовой планировкой — под защитой стен;
- гавань и порт — под защитой крепостного периметра;

– внешний священный участок (некрополь или святилище) находится в пределах городского периметра.

5. Определяем объемно-пространственные компоновки оборонительных элементов со следующими типами фортификационных сооружений:

- с расположением башен и стен с иррегулярными интервалами;
- с расположением башен и стен с регулярными интервалами;
- с расположением башен и стен с композитными интервалами.

6. По архитектурно-композиционным приемам формирования фортификационных сооружений выделяем следующие типы планировок:

- тип А: прямоугольные планировки, или дорическая традиция;
- тип Б: сочетание цилиндрических и эллипсовидных тел, или ионическая традиция;
- тип В: использование гексагональных и композитных форм, или эллинистическая традиция.

7. Сформулированы принципы организации башенных комплексов в составе фортификационных сооружений в архитектурно-планировочной структуре городов:

- Принцип единства стратегических целей организации городов и социально-экономического развития полиса.
- Принцип оптимизации материально-функциональной организации города эпохи эллинизма
- Принцип взаимосвязи и взаимозависимости объектов фортификации и архитектурно-планировочной структуры города.
- Принцип подчиненность объемно-пространственной и архитектурно-композиционной организации города целям его защиты. Происходит трансляция приемов построения города и объектов его защиты на всю его территорию.

Глава III

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ФОРТИФИКАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ БАШЕННОГО ТИПА ГОРОДОВ СЕВЕРНОГО ПРИЧЕРНОМОРЬЯ

3.1. Общая характеристика причерноморских фортификационных сооружений

В фортификационных сооружениях Северного Причерноморья к IV-II в.в. до н.э. отразились достижения материковой Греции и Ионии (см. прил., рис. 3.1.1 - 5). Крепостная архитектура, наряду с храмами и общественными зданиями, являлась важнейшим элементом структуры полиса. Например, башни городских стен зачастую посвящались богам-охранителям и, таким образом, считались священными. Аристотель отмечает, что стены полиса, вместе с отрядами воинов, служили залогом автономии государства [2, 238-239]. Большое значение крепостной архитектуры обуславливало пристальное внимание к ней правителей полиса, в обязанности которых было поддержание стен города в высокой боевой готовности. Архитектурно-планировочные особенности стен, башен, предстенных укреплений, гаваней и акрополей полиса должны были отвечать все новым требованиям развивающейся военной науки – полиоркетике. Крепостная архитектура требовала централизованного руководства, приспособления к новым условиям ведения войны, и огромных затрат на строительство. Руководство проектирования и строительства осуществлялась специальными надзорными органами полиса, в которых участвовали профессиональные архитекторы. Дошедшие до нашего времени надписи в виде посвячительных декретов, устанавливались на агоре или монтировались в башнях и воротах полиса [157. с. 28].

3.2. Объемно-пространственные особенности организации фортификационных сооружений Ольвии Понтийской.

Ольвия — город, являвшийся в древности как в политическом, так и в культурно-историческом отношениях важным центром греческой колонизации Северного Причерноморья, наряду с Херсонесом Таврическим и колониями Боспора Киммерского. Греческие колонисты появились на берегах Черного моря в VII-VI вв. до н.э. Известно самое раннее поселение в северо-западной части Понта на острове Березань, называвшееся Борисфенида. Приглядевшись к местной обстановке, борисфениты совершили так называемый «прыжок на материк», в результате которого в 590-580 гг. до н.э., скорее всего, и возникла Ольвия. К первой половине III в. до н.э. его площадь достигала 50 гектаров, город становится важным торговым центром с численностью населения до 15 тысяч человек [98. с. 196] (см. прил., рис. 3.2.1 - 3).

Рассмотрим градостроительную ситуацию размещения элементов фортификационных сооружений (см. прил. рис. 3.2.4-5). Несмотря на недостаточную определенность археологических выводов, мы можем обозначить трассировку наиболее вероятных улицы Ольвии: Главная и Восточная соединяли северные и южные районы с агорой общественным и религиозным центрами города (см. прил., рис. 3.2.17).

Главная улица подводила к 1-й Северной дороге. Восточная — к пересечению 2-й Северной с 1-й Северо-Восточной. Имелась сеть продольных и поперечных улиц. Нагорная улица имела систему ступеней. Улицы были, как правило, вымощены и под ними проходили водосточные каналы. В настоящее время раскрыто несколько жилых районов Верхнего города Ольвии: район Агоры, район Зевсова Кургана, Северо-Восточный район и несколько важных домов Нижнего города — дом Нагорной улицы, дом с алтарем и другие. Как и в любом другом греческом городе, центр его состоял из агоры и теменоса, которые возникли в конце VI- начале V в. до н.э. В эпоху эллинизма они оказались в самом центре нагорной части города,

а агора увеличена за счет теменоса. На трапециевидном теменосе находился храм Зевса (III в. до н.э., размеры 7,8 x 15,3 м.) и храм Аполлона Дельфиния (вторая половина IV в. до н.э.). Напротив второго был установлен мраморный монументальный алтарь (нач. III в. до н.э.).

Жизненно важной для безопасного существования города стала фортификация или военная архитектура, что обуславливало появление крепостных периметров (см. прил., рис. 3.2.6 с расположением фортификационных комплексов). Уже к первой половине V в до н.э. здесь возводятся оборонительные стены, разделенные на куртины с башнями, имеющими калитки для вылазки. Все укрепления строго привязаны к рельефу (сооружения на склонах балок). Городские постройки отделялись от стен улицей шириной 3,5 м. Появление новых осадных орудий и механизмов приводило к изменению конфигураций башен, строительству протейхизм (предстенных укреплений). Позднее, во время римского протектората появилась римская цитадель у Заячьей балки. В этот период Ольвия отходит от греческих фортификационных принципов и заимствует римские. Одно из новшеств – это вынесение за крепостные стены прямоугольных башен, что расширяет сектор обстрела.

Само расположение города – на берегу лимана, с учетом рельефа и возможных зон для защиты – обусловило его дальнейшее развитие (см. прил., рис. 3.2.2; 3.2.3).

Конфигурация города условно вписывается в треугольник; где восточная сторона – до 7 км, выходит к лиману; а с севера и запада защищена широкими Северными и Заячьими балками (см. прил., рис. 3.2.7 и 3.2.8 с современным состоянием). Северо-западный участок, с балками незначительной глубины, был, по предположению А.Н. Карасева, переработан и превращен в водохранилище, создав тем самым, дополнительную преграду возможному противнику [121. с. 136]. Такое удобное положение города со значительными естественными преградами у его границ, помогло в создании эффективного оборонительного периметра.

Там же, где природные условия препятствовали возведению фортификационных укреплений – как, например, на склонах балок, где ольвийский лессовый материк был подвержен деформациям, там военные инженеры применяли возведение субструкций с фундаментами из лесса и золы [127. с. 111]. Специалисты-археологи относят зарождение этой техники как раз к началу эллинистического периода. Известны такие же конструктивные приемы в Милете, а позднее они стали применяться в Ольвии и других колониях метрополии [132. с. 134].

К IV в. до н.э. создается мощная система стен, возведенная по краям плато над глубокими балками, обрамлявшими город с двух сторон. На другой стороне такой естественной границей служил берег Бугского лимана, который в эллинистическую эпоху также был обнесен оборонительной стеной.

Северный периметр. Участок северного крепостного периметра исследован вдоль ската Северной балки (см. прил., рис. 3.2.9, позиция 5 и 6), и представляет так называемый комплекс «Северных ворот» вместе с раскопом «И» [128. с. 102]. Здесь находится один из самых интересных фортификационных памятников эллинистического времени Ольвии – так называемые «Северные ворота» (см. прил., рис. 3.2.10) [163. с. 35]. Сохранившиеся на слоевых фундаментах элементы представляют собой тщательно обработанные каменные блоки, где северная часть западной лицевой стороны отделана рустом, а южная гладко отесана. Вариант реконструкции планировки, предложенный Б.В. Фармаковским, сделан явно с учетом эллинистических укреплений городских ворот, встречающихся на практике эллинистических фортификаторов Малой Азии и материковой Греции. Фрагмент стены представляет собой кладку из двух плит цоколя высотой примерно 0.4 метра. Плиты обработаны с фасада в руст, со стоящим на нижнем участке так называемом орфостате – блоке высотой 0.5 м., причем грани этого блока скошены под углом 45 градусов. Данный вариант реконструкции стал своего рода классическим –

как пример преемственности приемов фортификации в системе «полис – метрополия» [55, 78].

Восточнее этого места были открыты остатки оборонительных стен города, на так называемом раскопе «И» 3.2.9, позиция 6. Здесь панцири участков стены построены из больших обработанных плит, поставленных на слоевое основание. Стены конструктивно представляют собой трехслойную двухлицевую кладку с заполнением промежутка бутовым камнем и щебнем. Предположительное время возведения по Б.В. Фармаковскому – как раз эллинистический период: примерно середина IV в. до н.э. – время, когда ольвиополиты испытывали немалые трудности.

Западный периметр. Западный крепостной периметр, расположенный вдоль так называемой Заячьей балки, представляет собой хорошо сохранившийся участок оборонительной линии города. Благодаря раскопкам Б.В. Фармаковского и К.Э. Гриневича [162, 114] получен ряд данных, относящихся именно к ранне-эллинистическим фортификационным памятникам IV-III в.в. до н.э. (см. прил., рис. 3.2.9, позиции 1 и 2).

На южном участке раскопок обнаружен участок стены, выполненной в системе сложной орфостатной кладки (система «*кордон на ребро, плита на образок*»), сохранившейся по внутреннему фасаду (см. прил., рис. 3.2.11). Ширина стены примерно 3.5 – 3.7 м.; высота до 2 м.; цоколь 0.3 м.; конструкция стены представлена рядом прямоугольных плит, положенных тычками, с промежутками между панцирями плит, заполненными бутом на глине см. прил., рис. 3.2.12 и 3.2.13). Интересна попытка ряда исследователей отнести время возникновения этой стены к V в. до н.э. – то есть ко времени посещения Ольвии Геродотом, который видел стены города [8]. Впрочем, эта гипотеза убедительно опровергается современными исследователями – сам характер подобных конструкций уместен для более поздней эпохи [100, 128].

Следующий участок обороны западного периметра, представляющий особый интерес для нашей работы, получил название «Комплекс Западных ворот», и хронологически относится к I-II в.в. до н.э. Конструкции разных периодов из сырцового кирпича различных размеров (0.3 x 0.4; 0.4 x 0.5-0.1 м.) сооружены по однорядной постелистой системе. Максимально сохранившаяся высота составляет 23 ряда сырцовых слоев, с толщиной стен в 1.4 м. Планировка комплекса представляет собой две выдвинутые в напольную сторону башни, расстояние между которыми равно примерно 60 м. (см. прил., рис. 3.2.13).

Формы башен различны – одна почти квадратная, форма второй не совсем читается. Мы считаем, что здесь вполне возможна была использована гексагональная форма, что соответствовало бы новаторским тенденциям эллинистических фортификаторов. Две башни комплекса Западных ворот и сдвоенная в плане куртина длиной 63 м. построены на слоевых фундаментах; размеры южной (квадратной) башни 14.5 x 14.0 м., с внутренним помещением 6.0 x 6.0 м. (см. прил., рис. 3.2.14).

Северная башня с размерами 15.7 x 16.6 снаружи, и с внутренним помещением 6 x 7.4 м. Участок стены в центре комплекса, представляющий собой два параллельных фасада длиной 18 м., и шириной 4-5 м., представляет собой особенно интересный пример работы ольвийских военных инженеров. Аналоги подобной планировки можно найти как в Малой Азии, так и в материковой Греции. Планировочные возможности такого рода крепостных узлов были обусловлены как раз эллинистической эпохой III-II в.в. до н.э. Несмотря на плохо читаемую форму северной башни, мы можем предположить, что она вполне могла иметь гексагональную, трапецевидную форму – что вполне подпадает под нашу классификацию эллинистических башен.

Можно еще заметить по поводу данного объекта, что археологические работы засвидетельствовали гибель комплекса в результате мощного пожара, с массивным горелым слоем, относящимся к концу второй трети IV в. до н.э.

[130, с. 21]. Возможно предположить, что пожар комплекса Западных ворот напрямую связан с неудачной осадой Ольвии полководцем Александра Македонского Зопирионом в 331 г. до н.э.

Восточный периметр. Изучение восточного периметра оборонительных укреплений Ольвии затруднено тем обстоятельством, что территория города с этой стороны была подмыта водами Бугского лимана, что сделало восточную часть своего рода «терра инкогнито» - земель неизведанной. Тем ни менее, систематические исследования археологов позволили выяснить некоторые важные аспекты обороны восточного периметра. Судя по расположению культурного слоя на дне лимана, береговая линия к IV-III в.в. до н.э. проходила примерно в 300 м. от современного берега, вплоть до так называемых «амфорных полей» в районе остатков «послегетской» стены и предполагаемой «пристани» (см. прил., рис. 3.2.15) [129, с. 61]. Считается установленным, что с восточной, ныне затопленной стороны, фортификационные сооружения следовали рельефу местности и имели непрямолинейное очертание (см. прил., рис. 3.2.16).

Тем ни менее, некоторую информацию по фортификационным укреплениям этого участка города мы можем получить из данных эпиграфики – известного декрета ольвиополитов в честь богатого гражданина Протагена. Из текста следует: «... когда наибольшая часть города со стороны реки, именно весь район гавани ... не была окружена стеною, а перебежчики сообщали, что галаты и скиры составили союз и собрали большие силы... Протоген обещал сам выстроить обе стены и наперед предложил все расходы на них ... не менее 1500 золотых... Отстроил он и пришедшие в ветхость башни, именно обе башни у больших ворот: Категеторову, Придорожную и Эпидавриеву» [131, с. 573].

Судя по данным этого декрета, к III в. до н.э. большая часть города с восточной стороны – места, где располагалась гавань и рыбный рынок, не имела крепостных стен. Постройка Протагена, если верить подсчетам

археологов, состояла из комплекса в пять башен и четыре куртины общим протяженностью до 200 м. [133. с. 102]. Другая надпись, посвященная Клеомброту, сообщает о еще двух береговых башнях, построенных в честь Геракла и Посия, построенных на севере и юго-востоке полиса. Судя по этим надписям, весьма вероятно, что стены восточного периметра были расположены поблизости от береговой линии. Другой интересный вывод напрашивается о том, что фортификационные сооружения Ольвии, как правило, воздвигались на частные средства, а не должностными лицами полиса.

В целом, говоря о конструктивных решениях ольвийских крепостных периметров, можно отметить следующие общие моменты. Ранний период строительства, относящийся к V-IV в.в. до н.э., характеризуется возведением сырцовых стен – с не очень высоким качеством строительства. Возможно, это связано с какими-то экстраординарными обстоятельствами и говорит о том, что сооружения возводились в спешке. В более спокойные времена, с ростом экономического благосостояния полиса в конце IV в. до н.э. мы имеем свидетельства сооружений из каменных блоков, когда осуществлялась целая программа строительства под контролем военных инженеров-архитекторов [168. с. 54]. Имя Мосха – одного из таких ольвийских военных архитекторов, зафиксировано по датировкам монет и черепичным клеймам с его именем. Современные исследователи даже связывают его имя с сооружением комплекса Западных ворот, где Мосх мог выполнять функции подрядчика, генпроектировщика или консультанта. Эта версия нам представляется вполне вероятной, судя по той высокой оценке, данной археологами сооружениям Западных ворот – весь фортификационный комплекс был сооружен с высоким качеством строительства, с тщательной обработкой квадров кладки на слоевых основаниях. Другой комплекс фортификационных сооружений может быть связан со строительной программой Протагена, о которой может свидетельствовать дошедшие до нашего времени декреты ольвиополитов. Мы полагаем, что архитектурное

и конструктивное решение крепостных полигонов может быть оценено как наивысшее из возможных для городов типа Ольвии – далеких от метрополии, но вполне соответствующих общему уровню развития фортификационного искусства своего времени. Рассматривая архитектурно-композиционные особенности развития фортификационной архитектуры Ольвии сравнительно с областями метрополии, мы приходим к следующим выводам:

Ольвия обладала внушительными фортификационными укреплениями, надежно защищавшими порт и главное святилище – теменос с комплексом городских храмов, состоящий из периптерального храма Аполлона Дельфиния и простильного храма Зевса. Фортификационные сооружения «охватывали» агору с ее торговыми рядами в виде портиков, монументальную стою, здание суда и многочисленные жилые кварталы города. Политическое устройство и безопасность жизни ольвиэполитов обеспечивалась всем «набором» военной архитектуры. Интересно отметить мнение отечественных исследователей-археологов, отозвавшихся об авторах фортификационных укреплений следующим образом: «... оборонительные стены Ольвии описываемого периода возводились профессионалами» [130. с. 27].



Рисунок 1. Основные фортификационные комплексы Ольвии.



Рисунок 2. Основные фортификационные комплексы Ольвии.

В соответствии с имеющимися данными археологических исследований и реконструкциями архитектурных памятников Ольвии мы выделяем **ключевые фортификационные элементы** внутри крепостного периметра (см. прил., рис. 3.2.17):

1. Фортификационный комплекс, впервые названный так Б.В. Фармаковским как «Северные городские ворота эллинистического времени» [163]. На основании исследования строительных остатков был сделан вариант реконструкции (см. прил., рис. 3.2.10), получивший широкую известность, как среди отечественных, так и зарубежных исследователей [55. Р.321; 78. Р.198].

Ворота представляют собой комплекс из нескольких оборонительных башен, установленных на разных пространственных уровнях в оборонительной стене Северного периметра. Находятся на главной

композиционной оси города – «Север – Юг»; занимая, таким образом, важную часть в градостроительной ситуации города.

В планировочном плане представляют собой хорошо известных тип греческих оборонительных сооружений периода конца классики – начала эллинизма. По классификации В.П. Толстикова ближайшим аналогом может быть назван так называемый тип «В» милетских ворот, успешно примененный на ольвийской почве (см. прил., таблица 3, рисунок в центре таблицы).

2. Комплекс «Западных ворот» представляет собой хорошо сохранившийся участок западного оборонительного периметра города (см. прил., рис. 3.2.13). Планировка комплекса представляет собой две выдвинутые в напольную сторону башни, расстояние между которыми равно примерно 60 м. Формы башен различны – одна почти квадратная, форма второй не совсем читается. Мы считаем вполне допустимой гексагональную, трапециевидную форму – что вполне подпадает под нашу классификацию эллинистических башен - тип «В» в гл. 2.3.2. (см. прил., рис. 3.2.20). Планировочные возможности такого рода крепостных узлов были обусловлены как раз эллинистической эпохой III-II в.в. до н.э.

3. Комплекс Юго-Восточного участка Восточного оборонительного периметра (башни Протогена) пока можно восстановить лишь гипотетически, поскольку весь участок находится на дне Бугского лимана, и точное его местоположение будет определено будущими исследованиями археологов (см. прил., рис. 3.2.21).

Тем ни менее, эпиграфические данные – так называемая «стела Протогена» позволяет нам засвидетельствовать строительство пяти оборонительных башен и четырех куртин на самом уязвимом участке обороны полиса – Восточном периметре. Башни и стены Протогена, возведенные в III в. до н.э., защищали город со стороны лимана, где находился порт и торговые кварталы; стали важнейшим фортификационным сооружением оборонительного периметра полиса.

Выделяем следующие приемы организации крепостного периметра:

(см. прил., рис. 3.2.22):

1. Периметр стен с башнями и куртинами охватывает всю площадь города;
2. Центральная часть города с Агорой и общественными постройками, находится в пределах оборонительного периметра;
3. Жилые кварталы - в пределах оборонительного периметра;
4. Священный участок к храмам Зевса и Аполлона Дельфиния – в пределах городского периметра;
5. Восточный периметр стен защищает порт и торговые кварталы
6. Комплексы Северных и Западных ворот делают укрепления города более эффективными и являются архитектурными доминантами.

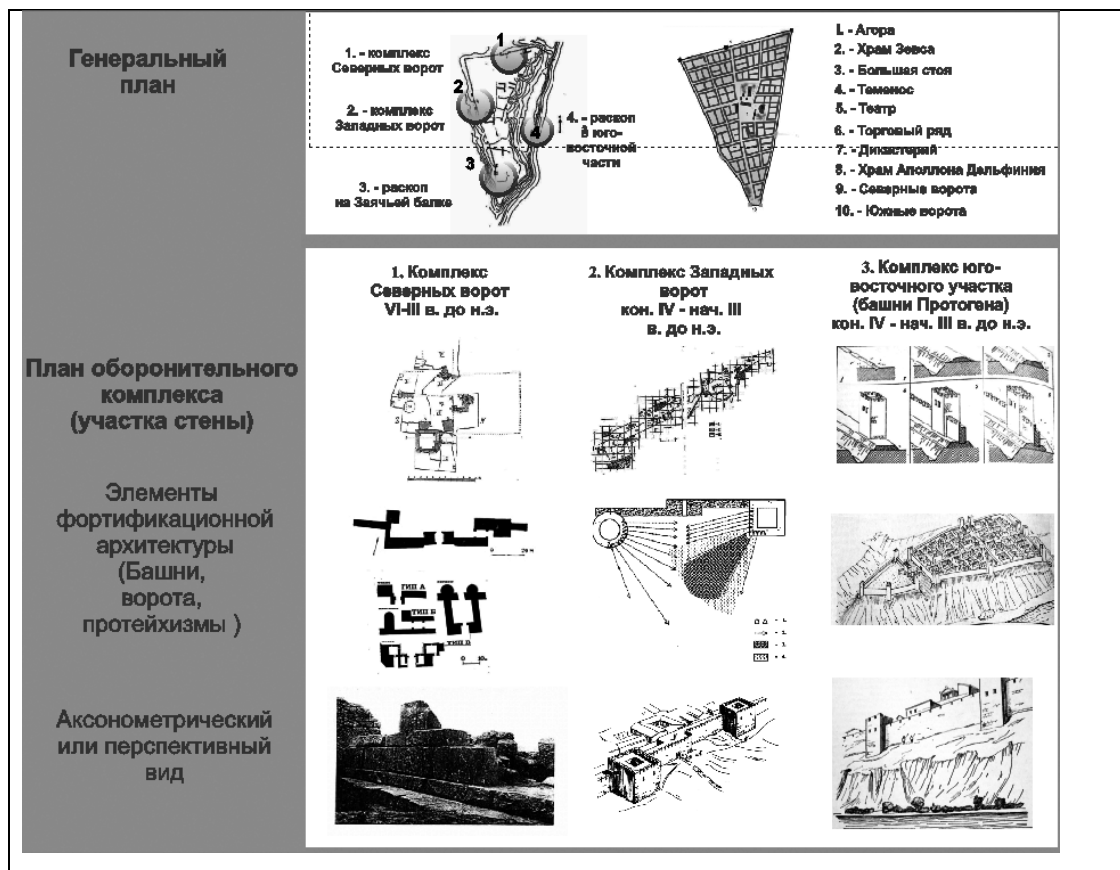


Рисунок 3. Композиционные особенности крепостных периметров Ольвии.

3.3. Объемно-пространственные особенности организации фортификационных сооружений Пантикапея.

Пантикапей – столица Боспорского царства, основанная выходцами из Милета в VII в. до н.э. Город возглавлял военную конфедерацию, в которую входили полисы по обе стороны Керченского пролива – Зенонов Херсонес, Порфмий, Парфений, Мирмекий, Тиритака, Илурат, Нимфей, Акра, Китей, Киммерик и др. К I в. до н. э. становится самым богатым и крупным полисом в Северном Причерноморье, занимавшим территорию общей площадью до 100 га., с вероятной численностью населения до 10 тыс. человек (см. прил., рис. 3.3.1).

Градостроительная ситуация представляется следующим образом (см. прил., рис. 3.3.2 - 5). Верхнее плато Первого кресла г. Митридат занимал ранний акрополь и архаический город, а в поздний период территория плато была отведена под расширившийся акрополь и главную цитадель Пантикапея – так называемый дворец Спартокидов. По склонам горы террасами спускались кварталы жилых домов — каменных, одно- и двухэтажных строений. Во второй половине V в. до н. э. появляются признаки регулярной планировки, дома объединяются в кварталы.

Акрополь находился на горе Митридат, а жилые кварталы – по склонам горы и в приморской части территории Керчи, следы которых были еще явственно различимы во времена А.С. Пушкина и его путешествия в Крым; (см. прил., рис. 3.3.6 - 7 с генеральным планом Пантикапея П. Дюбрюка и репродукцией с картины К. Боссоли 1842-го года).

Археологические раскопки обнаружили следы оборонительных сооружений акрополя III в. до н.э. – с центральными воротами, фланкированным полукруглым пандусом, со стенами и бастionsами с вырубленными в скале площадками и обходными коридорами. Облик Пантикапея – с неприступными укреплениями акрополя, дворцом Спартокидов и центральными эспланадами городских кварталов, известен

по описаниям Страбона, Аппиана, Оросия и реконструкциями современных археологов и историков архитектуры. На графических реконструкциях акрополя Пантикапея можно видеть впечатляющие виды древней столицы правителей Боспора (см. прил., рис. 3.3.8). На Рис. 3.3.9 представлена аксонометрическая реконструкция фортификационной системы укреплений Пантикопея, выполненная исследователями Боспорской экспедиции ГМИИ им. А.С. Пушкина. Элементами этой системы являются: I – Центральное плато; II – Западное плато; III – Скалистый выступ; IV- Второе кресло.

Мы выделяем следующие периоды строительства города [157. с. 28-56]:

- Первый период: строительство вала из грунта на материковом основании высотой до 3 м.
- Второй период: строительство башен на каменных фундаментах.
- Третий период: создание оборонительных башенных комплексов (башня-куртина-ворота), хотя здесь башни не всегда были пристроены к куртине.
- Четвертый заключался в сооружении с внутренней стороны стен глиняных платформ, армированных каркасными кладками из сырцового кирпича и бутового камня. Такой способ возведения фортификационных сооружений позволял применять их практически в любом месте, так как искусственные основания в виде валов и платформ позволяли увеличивать величину стен города, расширяло сектор обстрела для торсионной артиллерии и делало укрепление менее зависимым от рельефа.

С точки зрения наличия естественных укреплений, местоположение Пантикапея было особенно благоприятно. С севера границами города была река и бухта; с востока – пролив; а с южной стороны – склоны горы Митридат с крутыми уклонами, создающими естественные препятствия для потенциального противника. Очевидно, что именно отсюда развивалось древняя колония, превратившееся в акрополь города (см. прил., рис. 3.3.10).

Слабым местом были северо-западный и западный участки, где не было никаких препятствий, что и обусловило необходимость возводить укрепления акрополя. Естественные условия на участке строительства города: самое высокое место – «Первое кресло» на высоте 92 м. над уровнем моря; у его подножия – Верхнее плато с отметкой 80 м., с малодоступными склонами; далее Западный склон спускается к Западному плато с отметкой 75 м. – все эти обрывистые склоны возвышались над окружающей местностью наподобие афинского акрополя. Такие участки с использованием скальных выступов в качестве опорных узлов обороны стали для проектировщиков полиса естественными площадками для строительства будущих башен и отрезков куртин.

Остатки укреплений на вершине горы Митридат представляют наибольший интерес с точки зрения расположения памятников фортификационного искусства и вариантов их конструктивного решения. Здесь были обнаружены следы акрополя, дворца Спартокидов и фрагменты оборонительных стен (см. прил., рис. 3.3.11 с общей графической реконструкцией центра Пантикапея к I в. н.э.).

В западном крепостном периметре находятся остатки стены – отрезки куртин и башня (см. прил., рис. 3.3.22). Куртина представляет собой фрагмент стены, состоящей из блоков камней неправильной формы и обломков черепицы, утопленных в глине. Интересна конструкция фундамента – ширина его достигает до 3 м., составленных из крупноразмерных плит, среди которых были надгробия IV в. до н.э., размерами 1.3 x 0.5 x 0.17 м., (что говорит о возможной чрезвычайной ситуации, обусловившей строительство данной стены). Это позволяет датировать возведение стены позднеэллинистическим или римским временем, когда здесь происходили бурные исторические события, связанные с именем Митридата Эвпатора [109. с. 158].

К этой куртине примыкает также башня круглой формы, обнаруженная раскопками 1923 г. (см. прил., рис. 3.3.13). Собранные из

тщательно отесанных прямоугольных блоков, поставленных на фундамент из бутовой кладки, башня представляет собой характерный памятник крепостной архитектуры эллинистического времени. Стены толщиной 1.6 – 1.8 м. сложены в технике кладки «ложок – тычок», с примыкающей куртиной шириной до 3 м. [158. с. 50].

Следующий важный элемент фортификационной системы Пантикапея – так называемое Западное плато, примыкающее к акрополю с западной стороны, и включающее в себя толос и несколько монументальных сооружений, получивших названия – «МК 1», «МК 2», «МК 3», «МК 4» (см. прил., рис. 3.3.14). Все это остатки оборонительного комплекса V-IV в.в. до н.э., варианты реконструкций которого можно видеть в работах археологов и архитекторов-визуализаторов.

Это был важный оборонительный рубеж обороны акрополя, где в участках «МК 2» и «МК 4» была сооружена дополнительная куртина с калиткой для вылазок [159. с. 322] (см. прил., рис. 3.3.15).

Интересно отметить конструктивные особенности участка «МК 2». Судя по данной аксонометрической реконструкции, это был участок стены, соединяющий куртину с вылазкой калиткой и бастием в южной части Западного плато. Сооружение высокого качества строительства, где стена представляет собой трехслойную конструкцию протяженностью до 13.5 м. Сохранившаяся часть достигает высоты 1.5 м., и шириной 1.5 м. (см. прил., рис. 3.3.16). Внешний панцирь сложен из известняковых блоков полигональной формы размером 0.7 – 1.0 м., тщательно подогнутыми друг к другу, с щелями, забитыми щебнем. Пространство между внешними и внутренними панцирями стены заполнено бутом на глинистом растворе.

С южной стороны – наиболее опасной с точки зрения защиты, была сооружена зубчатая брустверная стенка – *эпалксис*, что позволило на всем участке комплекса Западного плато создать на плоской кровле позицию для весьма вероятного размещения там торсионной артиллерии на площадке глубиной до 5 м. и шириной до 20 м. (см. прил., рис. 3.3.15 - 17).

Эти и другие конструктивные подробности данного участка свидетельствуют, что все сооружение было тщательно спланировано профессиональными военными инженерами. Внутри этой мощной фортификационной постройки, с тремя камерами-филактериями, могли храниться запасы оружия и метательных снарядов для торсионных катапульти, широкое применение которых было зафиксировано именно в эпоху эллинистических войн.

Другим объектом, имеющим важное значение для нашего исследования, является так называемая «Басилея» - руины ансамбля дворца боспорских правителей – Спартокидов на западном склоне Первого кресла Митридата (см. прил., рис. 3.3.18-19). Фундаменты комплекса сооружений Басилеи расположены на подпорной стене террасы, вдоль основания западного склона Верхнего плато г. Митридат. Общее впечатление об этом представительном памятнике дворцово-фортификационного искусства, напоминающем чем-то дворцы микенской Греции, мы можем представить по работам современных архитекторов-визуализаторов, использующих средства компьютерной графики для реконструкции образов античной эпохи (см. прил., рис. 3.3.20).

В западной части памятника открыта так называемая «Башня III» (см. Рис. 3.3.18) вместе с находящимися рядом куртинами. Конструкция этого сооружения весьма наглядно иллюстрирует приемы фортификаторов эпохи Митридата Эвпатора. Башня III выступает за линию фасада стен примерно на 4 м.; конструкция составлена из массивных известняковых глыб с заглублением в материк (см. Рис. 3.3.21). На представленном снимке виден цокольный ряд из рустованных квадров конструкции, общая высота которой могла достигать до 5 м. Очевидно, что отходившие от башни куртины также могли быть сделаны из аналогичной квадратной кладки, свидетельствовавшей своей мощью и брутальностью о могуществе базилиевсов Пантикапея.

Эволюцию фортификационных сооружений в соответствии с новыми приемами обороны можно проследить на примере северной линии укреплений Западного плато – в месте так называемых бастионов «А» и «Б» (см. прил., рис. 3.3.12). На представленных схемах видны варианты планировок фрагментов крепостных укреплений: от более раннего времени IV в. к периоду II-I в.в. до н.э. Между бастионами «А» и «Б», находящимися друг от друга на расстоянии примерно в 7 м., располагался дверной проем шириной около 3.0 м. (см. прил., рис. 3.3.22), обрамленный прямоугольными каменными блоками, выложенными перпендикулярно к линии оборонительной стены.

К I в. до н.э. этот же участок кардинально перестраивается и расширяется в соответствии с новыми тенденциями, столь характерными для эпохи гелепол и торсионной артиллерии. Пристенное пространство было увеличено посредством возведения параллельной кладки на расстоянии примерно 3.0 м., и разделено на ряд перегородок. Наиболее уязвимые участки стены с бастионами «А» и «Б», были возведены «... с таким расчетом, чтобы на них можно было разместить достаточное количество боевых метательных механизмов с запасом снарядов и значительно повысить интенсивность и эффективность обстрела обороняемой территории» [155. с. 162].

Существующие реконструкции подобных башен (см. прил., рис. 3.3.24), представляют собой трехъярусные конструкции, с расположением торсионной артиллерии (камнеметов) на первом этаже. Археологические находки в окрестностях бастионов «А» и «Б» подтверждают эту гипотезу – так как здесь были обнаружены фрагменты каменных ядер, относящихся к I в. до н.э. Большинство такого рода находок были обнаружены на северном склоне акрополя; и, вполне вероятно, могут быть связаны с военными действиями Митридата VI Евпатора против войск Луция Корнелия Суллы.

В сочинении римского писателя Аппиана, описавшего события митридатских войн, зафиксировано применение торсионной артиллерии, с

использованием свинцовых ядер [З. с. 722-725]. Интересно отметить, что версия с перестройкой бастионов «А» и «Б» вполне может быть проиллюстрирована пассажем из «Полиоркетики» Филона Византийского, в трактате которого сказано буквально следующее: «Куртины должны быть ... постоены с боевыми проходами поверху шириной 7 локтей, под которыми будут расположены филактерии (помещения) ... так, что образующие их внутренние стены будут по 10 локтей в длину и толщину, а фасадные стены такой же длины, но толщиной всего в 3 локтя... 10-локтевые стены будут устойчивы к попаданиям из камнемета» [22. Р. 77].

Таким образом, мы можем вполне обоснованно предположить, что конструктивный и технологический уровень фортификационного искусства Пантикапея вполне соответствовал общему уровню развития полиоркетики эллинистического времени. Рассматривая архитектурно-композиционные особенности развития фортификационной архитектуры Пантикапея сравнительно с областями метрополии, мы приходим к следующим выводам:

К III-II в.в. до н.э. при поздних Спартокидах пантикапейская военная архитектура достигла вершины своего развития. Территория полиса достигала 50 га. Оборонительный комплекс включал в себя как укрепления акрополя, так и Нижнего города. Созданная система оборонительных узлов имела центр – цитадель эллинистического времени, возведенную на вершине Первого кресла горы Митридат. Все эти элементы надежно защищали основные достопримечательности города - периптеральный храм Аполлона и так называемую Басилею - дворец Спартокидов. В целом, фортификационная архитектура Пантикапея к II в. до н.э. была типологически подобна своим аналогам в материковой Греции и Малой Азии.

В соответствии с имеющимися данными археологических исследований и реконструкциями архитектурных памятников Пантикапея

мы выделяем *три основных фортификационных комплекса* внутри крепостного периметра (см. прил., таблица 5):

1. Так называемое «*Центральное плато*» укреплений Пантикапея занимает главное, доминирующее положение благодаря своему расположению на вершине г. Митридат и строительству неприступной цитадели. Здесь, на акрополе столицы Боспорского царства, располагался главный «донжон» и храм Аполлона – вероятно, самый большой из сакральных построек того времени. Судя по реконструкциям археологов (см. прил., рис. 3.3.8; 3.3.11), главной архитектурной доминантой цитадели была многоярусная «башня-донжон»; вполне вероятно, ставшая последним убежищем Митридата VI Евпатора в 63 г. до н.э. [107. с. 208].

2. Так называемое «*Западное плато*», расположенное также на вершине горы Митридат западнее Первого кресла, было важнейшей частью фортификационной архитектуры Пантикапея. Время сооружения – 2-я половина III – II в.в. до н.э. Судя по имеющимся реконструкциям современных исследователей, здесь находился дворцовый ансамбль боспорских Спартокидов, включавший в себя так называемую «*Басилею*» – собственно Дворец и находящийся поблизости «Храм в антах». Все сооружение представляло собой монументальный архитектурный комплекс, ставший частью военных укреплений столицы Боспора, дополнявшим сооружения Центрального плато (см. таблицу 5, средний рисунок).

3. Комплекс укреплений на Западном плато с так называемым «*Толосом*» – составная часть ансамбль Западного плато (см. прил., рис. 3.3.15). Построенное еще на рубеже V-IV в.в. до н.э., это эффектное сооружение, возведенное на скальном массиве, представляло собой цилиндрическую постройку, расположенную поблизости от сложной фортификационной конструкции из куртины с калиткой для вылазок и внушительным бастионом с позицией для торсионной артиллерии. Такого рода военная архитектура являлась, несомненно, результатом глубокого

знакомства местных инженеров-полиоркетиков с аналогами в материковой Греции и крепостях Малой Азии.

Выделяем следующие характерные приемы организации крепостного периметра Пантикапея (см. прил., рис. 3.3.25):

1. Периметр стен с башнями и куртинами охватывает всю площадь города;
2. Первое кресло горы Митридат с Цитаделью акрополя находится в пределах оборонительного периметра;
3. Второе кресло горы Митридат с Храмом в антах и Басилеей Спартокидов - в пределах оборонительного периметра;
4. Священный участок к храму Аполлона – в пределах городского периметра;
5. Комплекс пританея, гавань и жилые кварталы со свободной планировкой - в пределах городского периметра;
6. Цитадель акрополя, базилика Спартокидов делают укрепления города более эффективными и являются архитектурными доминантами.

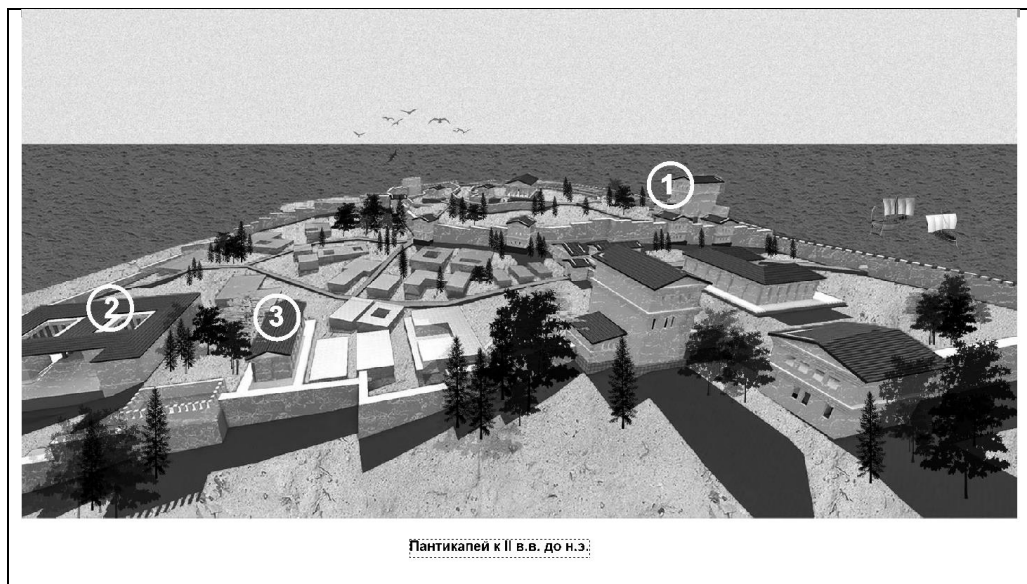


Рисунок 4. Основные фортификационные комплексы Пантикапея.

3.4. Объемно-пространственные особенности фортификационных сооружений Херсонеса Таврического.

Херсонес Таврический – дорийская колония, выведенная из Гераклеи Понтийской в 422-421 г.г. до н.э. Колонисты столкнулись с недружественными племенами тавров, поэтому с самого начала основания города вопросы фортификации становились приоритетными (см. прил., рис. 3.4.1 - 6). Тем ни менее, плодородная земля, рыбная ловля, торговля – обусловили быстрый рост и процветание города. К IV в. до н.э. Херсонес насчитывал до 10 тысяч жителей, а территория клеров (сельскохозяйственных усадеб) достигала 10 гектаров.

Генеральный план города к III в. до н.э. представлял собой достаточной типичную «гипподамовую» планировочную сетку, с главными и вспомогательными улицами и развитой системой фортификационных укреплений (см. прил., рис. 3.4.7 - 8), [151. с. 290]. Существующие варианты реконструкции основных градостроительных элементов города – агоры, акрополя, морского порта, гимнасы, крепостных стен – позволяют исследователям воссоздавать вероятные планировочные решения (Рисунок 3.4.9-10).

История появления крепостных периметров Херсонеса обусловлена очевидными факторами – сочетание участков куртин и башен защищали жилые и общественные постройки полиса. Ряд оборонительных линий охватывал агору и акрополь, жилые кварталы, общественные сооружения – такие как священный участок с храмом Девы Парфенос, театр, монетный двор, гимнасий, водохранилище, порт [168].

Процесс создания фортификационных укреплений достигает своего пика к IV-III в.в. до н.э., остатки которых даже сейчас производят сильное впечатление (см. прил., рис. 3.4.11). В последующие два столетия кладка стен становится мощнее, но уже с следами спешки – например, в 19 куртине

археологи обнаружили фрагменты рельефов, снятых с других объектов (см. прил., рис. 3.4.12).

Выгодное расположение Херсонеса с точки зрения фортификации обусловлено естественными укреплениями – город построен на нешироком плато, где со стороны моря обрывистый малодоступный берег, а с западной стороны так называемая Карантинная бухта, также с крутым склоном. С южной стороны – глубокая балка, где в древности протекал рукав Карантинной бухты, в последующие века исчезнувший (см. прил., рис. 3.4.13). Для будущего крепостного периметра этот участок крепостного периметра был наиболее уязвимым, что и было учтено при последующем строительстве, когда трассы оборонительных сооружений проходили по самому уязвимому участку (Рис. 3.4.13, разрез E-D-C), затем спускались в северном направлении по направлению к морю. Такая планировка крепостного полигона сформировалась именно к эллинистическому времени и отражала процесс постепенного расширения крепостной территории [113. с. 64].

В целом можно заметить, что именно рельеф местности определял всю сложную фортификационную историю Херсонеса, где исследователи выделяют как минимум три крупных периода – начиная с VII в. до н.э, затем VI-III и последний – с I по II в.н.э. Участок в южной части города, начиная с 15 куртины и далее к востоку (см. прил., рис. 3.4.14) считается самым насыщенным по количеству памятников фортификационной архитектуры, относящийся по времени к эллинистической и римской эпохе.

Южный периметр. К раннему периоду фортификационного строительства относится участок стены в юго-восточной части города, получивший условное наименование «Казарма» с возможным размещением в цокольном помещении цистерны с водой [117. с. 132] (см. прил., рис. 3.4.15). Как известно, осада города в античное время предполагала, как правило, штурм городских ворот с попытками сжечь их – отсюда и необходимость расположения поблизости подобной цистерны.

Археологическая датировка строительства комплекса «казармы» относится как раз к первой половине IV в. до н.э. – времени бурных событий в древнем Херсонесе [118. с. 133].

На участке крепостного периметра, расположенном в юго-восточной части города в непосредственной близости от «казармы», можно увидеть другой памятник фортификационной архитектуры, условно получивший название «стены Гриневича» (названной так в честь К.Э. Гриневича, первого директора Херсонесского музея-заповедника). Здесь, среди нескольких «слоев» строительных конструкций (см. прил., рис. 3.4.16) обнаружены интересные образцы архитектурных и конструктивных решений херсонесских фортификаторов.

Так, участок стены протяженностью до 30 м. хорошо сохранившийся с рядом облицовочных плит [112. с. 98] (Рис. 3.4.15). Автор раскопок датирует этот участок началом V в. до н.э. – то есть, ранним периодом фортификационной деятельности в Херсонесе, положение которого в плане совпадает с положением «казармы» возле городских ворот. Фасад стены стоит под углом к линии обороны эллинистического времени – что, скорее всего, означает, что здесь мы видим разные строительные периоды, накладывающиеся друг на друга. По мнению современных исследователей, постройке в III-II в.в. нового участка стены предшествовало перестройка прежней – планировка менялась и перестраивалась в зависимости от ситуации [168. с. 59].

Западный периметр. Другим интересным примером конструктивных решений фортификационных сооружений эллинистического времени может быть назван фрагмент северной оборонительной стены, расположенный в северо-западной части Херсонеса (см. прил., рис. 3.4.17). Обследованный участок общей протяженностью до 5 м. представляет собой конструкцию с сохранившейся частью каменной облицовки с внутренней стороны. Также здесь находится дверной проем примерно 1.5 м. шириной, с порогом из большеразмерных каменных плит. Рядом проходила улица, со

следами многослойных вымосток из осколков черепицы. На рисунке 3.4.18 видна сохранившаяся часть конструкций этой стены, составленной из прямоугольных камней крупной формы с рустованным орфостатом (в системе «тычок и ложок»), установленным непосредственно возле дверного проема. Несмотря на частую неопределенность в хронологии херсонесских построек, этот оборонительный участок датируется вполне конкретно – сохранившиеся обломки керамики мостовой датируются эпохой эллинизма [153. с. 100].

Западный участок фортификационных стен Херсонеса исследован в районе куртин 5 - 6 на протяжении почти 200 метров (см. прил., рис. 3.4.19). Представленный пример можно считать одним из наиболее сохранившихся образцов эллинистической фортификационной архитектуры, со стенами шириной до 3.2 м., со *сложной орфостатной кладкой*, установленными на бутовом фундаменте. Такая кладка, по классификации С.Д. Крыжицкого, представляет собой вид кладки, когда блоки панциря стены уложены попеременно «тычком и ложком» на длинную узкую грань.

Фото на рис. 3.4.19, Б дает представление о том, как выглядели оборонительные стены Херсонеса в эллинистическое время – внушительные массивные блоки до сих пор производят неизгладимое впечатление своей мощностью и величием. Фланкировала этот участок стены «башня V» круглой формы с калиткой для вылазок во время осады (см. прил., рис. 3.4.19, А, отрезок I).

Южный периметр. Другой, не менее известный по своей значимости памятник фортификационного искусства Херсонеса – так называемая «башня XIV», расположенная в юго-восточном участке крепостного периметра. Башня пережила несколько этапов строительства; тем ни менее на плане выделен период, относящийся к III-II в.в. до н.э., с характерной круглой формой (см. прил., рис. 3.4.20). В более позднее время башня принимает прямоугольную форму, но на плане видно, что в эллинистический период конструкция выступала на три четверти за общую

линию стены, что соответствовало рекомендациям авторов трактатов по полиоркетике.

В куртине 16, правее от башни XIV на расстоянии примерно в 6 м., расположены знаменитые ворота южной части Херсонеса, ставшие своего рода «визитной карточкой» античного города. Ширина ворот около 4 м., общая длина до 9 м., выполнено на высоком уровне исполнения – с тщательно прилаженными блоками кладки. Внутри ворот имеются следы катаракты – падающей решетки, бывшей необходимой частью укрепления ворот (см. прил., рис. 3.4.21, Б). На чертеже с проекциями восточного и западного пилонов видны небольшие анты – выступы, где заметны следы вертикальных отверстий для крепления внутренних ворот. На фото виден фрагмент стены кладки пилонов, выполненных из хорошо отесанных известняковых плит. Археологические исследования подтверждают установку всех этих элементов фортификационных укреплений именно эллинистическим временем [112. с. 9].

Другим важным элементом южного крепостного периметра является так называемая «цитадель» – укрепленный участок трапецевидной формы, расположенный в юго-восточной части города. На рис. 3.4.22.А можно видеть план куртин и башен цитадели. Этот комплекс площадью 0.5 га с размерами 90 x 50 м. стал самым мощным фортификационным укреплением города, защищавшим от нападения близлежащую гавань. Позднее здесь был расположен римский гарнизон (см. прил., рис. 3.4.21, Б). Конструкции нижней части крепостных стен в этом участке выложены именно «эллинистической» кладкой, сразу отличающейся от более поздних слоев высоким качеством обработки каменных блоков.

Участок 18-й куртины с хорошо сохранившимися конструкциями кладки и «калиткой» для вылазок в случае осады города также можно считать наглядной иллюстрацией фортификационных приемов этого времени. На рис. 3.4.23. А представлен панорамный вид северо-западного фасада 18-й куртины с рядами характерной эллинистической кладки и

проекционными чертежами левого и правого прохода калитки для вылазок [110. Табл. III]. Калитка находится на небольшом пространстве, примыкающем к башне 16, высотой до 2.5 м. и шириной 1.5 м. (см. прил., рис. 3.4.23, Б). Конструктивные особенности заключаются в использовании коробового свода на уровне 10-15 рядов кладки первого яруса, с использованием традиционной системы «ложок – тычок». Строительство данного участка стены зафиксировано на протяжении нескольких временных периодов [168. с. 68]. Возникает сложная, многослойная система фортификационной конструкции, где основной фасад куртины закрыт пристроенным утолщением из квадратных блогов на бутовом фундаменте, с чередованием слоев греческого, римского и византийского времени. Конструктивно отрезок 19 куртины состоит из кладок эллинистического яруса в основании стены, и фундаментной кладкой византийского яруса [112. с. 88].

В заключение этого обзора архитектурно-конструктивных особенностей фортификационных сооружений Херсонеса можно рассмотреть так называемую «башню Зенона» – названную по имени правителя времен византийской империи. Башня XVII, построенная во II в. до н.э. во время войн со скифами, была вновь отстроена в V в. н.э. императором Флавием Зеноном, посвятельная надпись в честь которого была найдена поблизости (см. прил., рис. 3.4.16; правый нижний угол плана).

Как нами уже отмечалось, участок южного периметра находился на наиболее уязвимом участке обороны полиса, поэтому здесь зафиксированы до четырех различных слоев укрепления конструкций башни XVII, посредством установки дополнительных колец кладки (см. прил., рис. 3.4.24). Ядро башни – представляющее самую раннюю конструкцию сооружения, имело круглую форму с диаметром до 8 м.; сейчас достигает до 3.0 м. высоты с южной стороны и почти 7 м. в восточной. Конструкция наружных стен сложена насухо из хорошо обработанных каменных блоков.

Техника кладки – сложная орфорстатная с размерами постелистых плит 0.9 х 0.32 м., с высотой 0.5 м. Нижний ряд кладки в системе «ложок-тычок» возведен на материковой скале. Каменные блоки склеплялись деревянными или металлическими *пиронами* в виде «ласточкина хвоста», сохранились отдельные гнезда для подобных элементов крепления. Среди других характерных конструктивных элементов башни XVII можно отметить наличие рустов, которые сохранились на отдельных квадратах.

Совершенно уникальной особенностью башни Зенона можно назвать использование в качестве внутренней облицовки стены ряда архитектурных памятников и фрагментов надгробий. Различные архитектурные детали – общим количеством до 350 штук было обнаружены в качестве элементов кладки, что явно свидетельствует о спешке возведения таких укреплений во время военной опасности (см. прил., рис. 3.4.25). Конструкция внутреннего пространства башни XVII заполнялось бутовым камнем, а в центральной части расположен каменный столб, назначение которого было, видимо, в использовании для промерки при строительстве внешнего радиуса. Эту конструкцию исследователи относят к раннему, эллинистическому слою возведения элементов конструкции башни Зенона – то есть к периоду II-I в.в. до н.э. [112. с. 65, 87]. Второй конструктивный слой укреплений был пристроен к башне в конце IV-V в.в., а третий уже в VI в.

Весьма вероятно, общее руководство над всеми такого рода конструктивными работами профессионального инженера-архитектора. Известно, что в греческих городах при строительстве фортификационных объектов обязательно присутствовал архитектор. Архитекторы – как гражданские, так и военные – контролировали весь процесс возведения объекта, вели непосредственное наблюдение за их производством, так же, как и магистраты города, ведавшие финансовой стороной проекта [32. с. 16].

Подводя итог данному анализу решения крепостных периметров Херсонеса эллинистического времени, можно сделать вывод, что, несмотря на множество разногласий в работах исследователей относительно

хронологии строительства тех или иных археологических объектов, общая картина представляется очевидной – уровень фортификационного искусства был на достаточном уровне, сравнимом с известными нам образцами материковой Греции и Малой Азии. Впрочем, современные исследователи считают, что с точки зрения рекомендаций эллинистической полиоркетики, положение херсонесской цитадели явно неудачно – именно в силу размещения на неблагоприятном рельефе местности, что снижало боевые характеристики всего крепостного периметра [168. с. 86].

Мы выделяем **три ключевых фортификационных элемента** внутри крепостного периметра:

1. Участок западного оборонительного периметра в районе куртин 5 и 6 можно считать классическим примером использования эллинистических приемов фортификации – сама техника кладки стен из крупных ритмически уложенных блоков свидетельствует о высоком уровне строительства (см. Рис. 63, отрезок I). Фланкирует участок куртины так называемая «башня V» круглой формы с калиткой для вылазок во время осады. Время строительства определяется III в. до н.э. – началом I в. н.э.

2. Участок юго-восточного оборонительного периметра можно считать своего рода «визитной карточкой» античного Херсонеса – здесь был создан эффектный фортификационный комплекс, включающий в себя башню XV эллипсоидной формы (в более поздние времена ставшей квадратной), выступавшей на три четверти за общую линию стены (см. Рис. 67, 1), а также так называемые «ворота Херсонеса» со следами крепления катаракты – падающей решетки, бывшей необходимой частью городских ворот (см. Рис. 67, 2, 69). Общая куртина 16 главной крепостной стены дополнялось пространством так называемого «перибола» - предстенным укреплением с дополнительной стеной («протейхизмой»), делавшей этот участок важнейшим элементом тактической обороны города. Время строительства определяется III – II в.в. до н.э.

3. Участок укреплений юго-восточного оборонительного периметра включает в себя участок трапецевидной форты, так называемую «цитадель». Это фортификационный комплекс из нескольких куртин и башен общей площадью 0.5 га с размерами 90 x 50 м. стал самым мощным укреплением города, защищавшим от нападения близлежащую гавань восточнее, и городские ворота, находящиеся поблизости северо-восточнее. Сохранившиеся конструкции башен XVIII и XVII даже сегодня дают наглядное представление о мощи этих укреплений. Так называемая «башня Зенона», строительство которой началось во II в. до н.э. э. во время войн со скифами, является самым массивным фортификационным сооружением Херсонеса. Время строительства участка определяется III в. до н.э. – I в. н.э.; и продолжится далее – в римское и византийское время.

Выделяем следующие приемы организации крепостного периметра (см. прил. Рис. 3.4.26):

1. Периметр стен с башнями и куртинами охватывает всю площадь города;
2. Северный район города с Агорой, храмом Девы и рынком находится в пределах оборонительного периметра;
3. Жилые кварталы с регулярной планировкой - в пределах оборонительного периметра;
4. Священный участок к храму Девы – в пределах городского периметра;
5. Комплекс военного лагеря – цитадели – в южной части города и гавань - в пределах городского периметра;
6. Пространство некрополей – за пределами городского периметра.
7. Военный лагерь, протейхизма и башня Зенона делают укрепления города более эффективными и являются архитектурными доминантами.

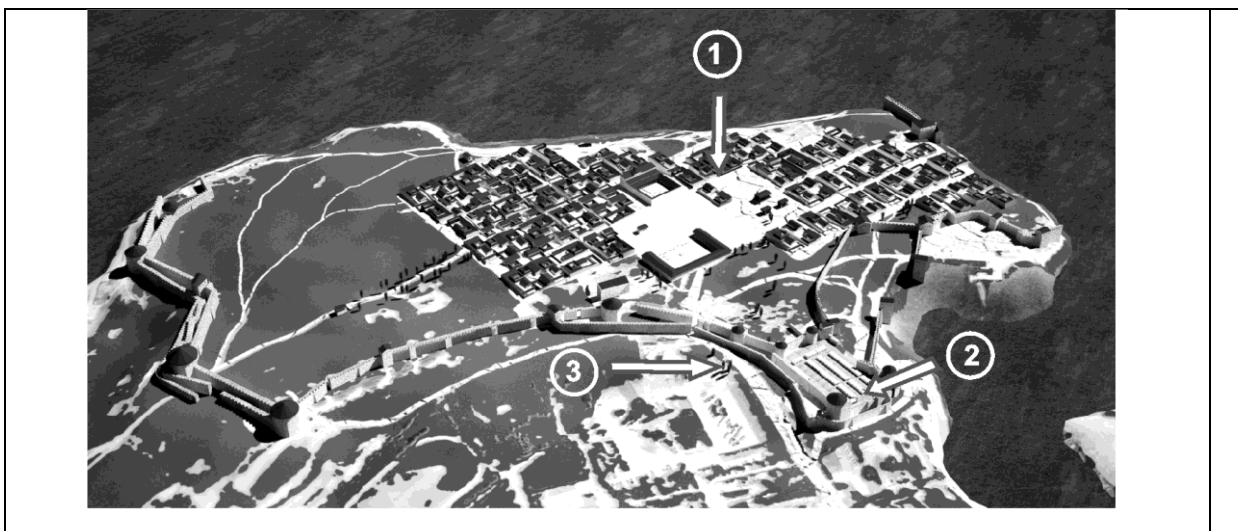


Рисунок 5. Основные фортификационные комплексы Херсонеса.



Рисунок 6. Композиционные особенности крепостных периметров
Херсонеса

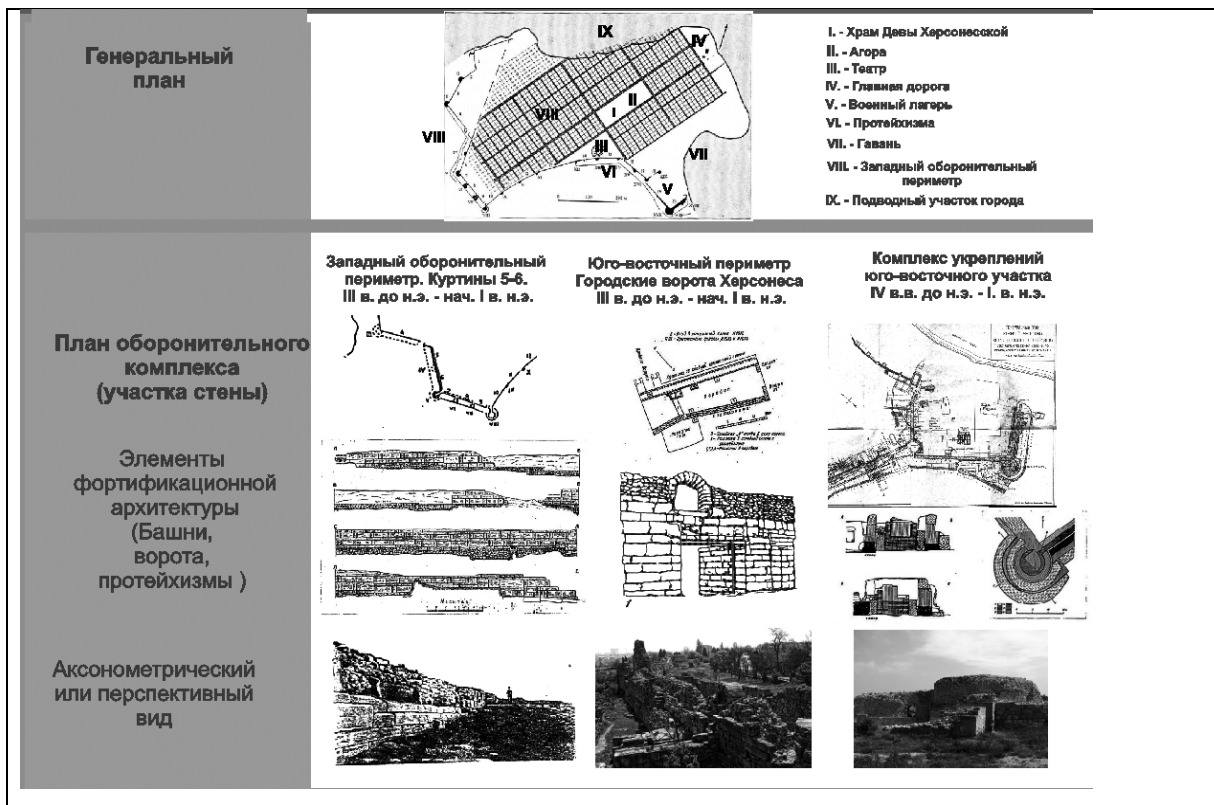


Рисунок 7. Композиционные особенности крепостных периметров
Херсонеса (продолжение).

3.5. Общие принципы организации башенных комплексов в архитектурно-планировочной структуре городов Северного Причерноморья.

В архитектурно-планировочной структуре городов Северного Причерноморья важное место занимало возведение фортификационных сооружений: стен, башен, крепостных ворот, отдельных укрепленных усадеб и т.д. Башенные комплексы – «Башня-Куртина-Городские ворота» и различные модификации этих элементов являлись важнейшей частью городских архитектурных форм. Это диктовалось особенностями развития античных государств региона: постоянным фактором их существования была высокая военная опасность вследствие соседства с воинственными народами - скифами, сарматами, таврами и другими. В результате прослеживаются несколько общих принципов

проектирования фортификационных сооружений, развивающихся от простых к более сложным формам.

1. Принцип единства стратегических целей организации городов и обеспечения их защиты. В основе формирования городских поселений было стремление к безопасности в случае атаки противника.
2. Принцип оптимизации материально-функциональной организации античного города.
3. Принцип взаимосвязи и взаимозависимости объектов фортификации и архитектурно-планировочной структуры города.
4. Принцип подчиненности объемно-пространственной композиции полиса целям его защиты.

В соответствии с общими принципами были выявлены особенности архитектурно-планировочной структуры городов Северного Причерноморья.

Ольвия Понтийская:

- 1) Естественными укреплениями города являлись со стороны суши глубокие овраги, а со стороны моря берег Бугского лимана. Эти естественные преграды позволили в IV в. до н.э. создать мощную систему стен, которые строятся на суши с двух сторон, а в эллинистическую эпоху оборонительная стена возникает со стороны залива, не дошедшая до нашего времени.
- 2) Объемно-пространственные особенности. Застройка города подчинялась рельефу. Фортификационные сооружения представлены оборонительными стенами, разделенными на куртины с башнями, имеющими калитки для вылазки. Толщина стен достигает 4,5 м. Конструкция стен двухлицевая, трехслойная в вертикальном поперечном сечении: панцири из отесанных прямоугольных плит по постелисто-орфостатной системе. Формы башен квадратные, круглые, их диаметр до 10 м. Городские ворота укреплены. Городские ворота укреплены внутренними каменными

конструктивными элементами. В эллинистическое время появляются гексагональные планировки.

3) Архитектурно-композиционные особенности. Планировка города располагается в продольно перпендикулярных композиционных осях, определяющих положение основных улиц. Фортификационные сооружения, надежно защищали порт, жилые кварталы и главное святилище – теменос с комплексом городских храмов. В архитектурно-композиционной системе выделяются основные доминанты города, состоящие из периптерального храма Аполлона Дельфиния и простильного храма Зевса.

4) Комбинаторика башенных комплексов. Основными элементами фортификационных сооружений Ольвии являются башенные комплексы в следующих комбинациях: башня - куртина; башня – ворота - куртина; башня - протейхизма (пристенное укрепление); башня – куртина – постерн (калитка для вылазки).

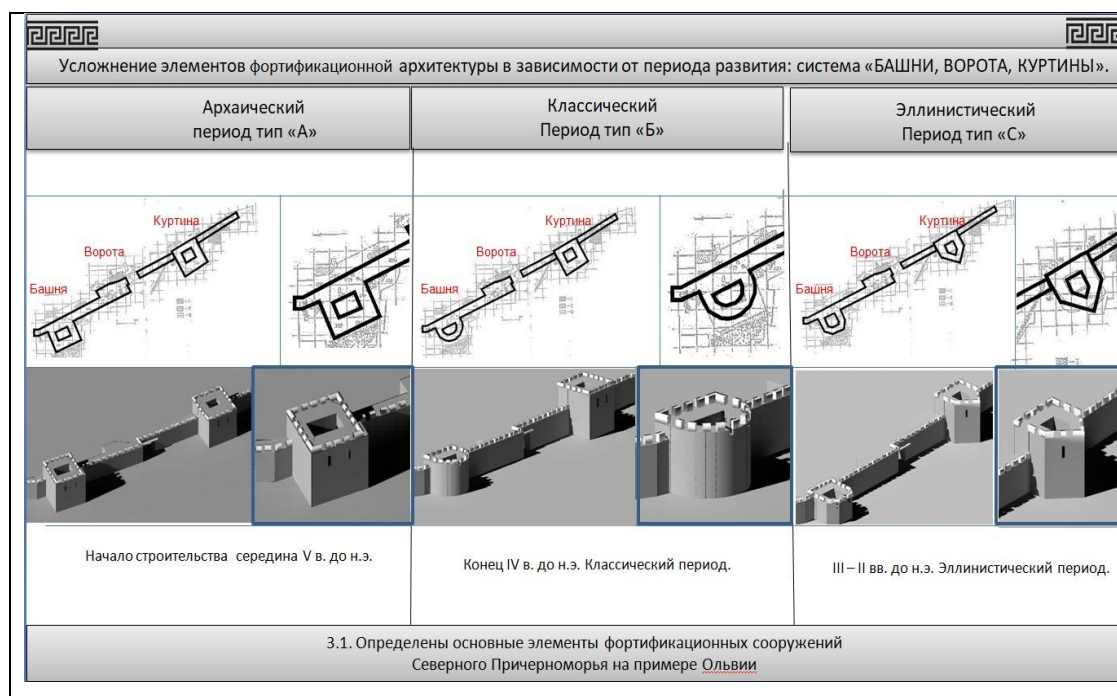


Рисунок 6. Усложнение элементов фортификационной архитектуры на примере Ольвии Понтийской.

Пантикапей

1) Естественные укрепления. Город располагался на холме, вершина которого была занята цитаделью, а склоны застраивались жилыми кварталами и общественными зданиями. К ним примыкал так называемый Нижний город с агорой и портом.

2) Объемно-пространственные особенности. Застройка города подчинялась рельефу и много раз менялась. Город был обнесен развитой сетью оборонительных укреплений, которые добавлялись по мере роста полиса. Стены усилены боевыми башнями и бастионами, а также и системой предстенных укреплений в виде рвов, протейхизм и палисадов, на куртинах с башен, имеющими калитки для вылазки. Толщина стен в среднем составляет от 3 до 6 м. Диаметр башен 3-5 м. Формы башен: квадратные, круглые, гексагональные. Городские ворота укреплены внутренними каменными конструктивными элементами.

3) Архитектурно-композиционные особенности. Планировка города имела стихийную радиально-лучевую систему кварталов и фортификационных центров, сложившаяся еще в V в. до н.э. К III-II вв. до н.э. при поздних Спартокидах военная архитектура достигла вершины своего развития. Территория полиса составила 30 га. Фортификационный комплекс включал в себя как укрепления нагорной части, так и Нижнего города. Созданная система оборонительных узлов имела центр – цитадель эллинистического времени, возведенную на вершине Первого кресла горы Митридат. В архитектурно-композиционной системе выделяются основные доминанты города - периптеральный храм Аполлона и дворец Спартокидов.

4) Комбинаторика башенных комплексов. Основные элементы фортификационных сооружений Пантикопея представлены башенными комплексами в следующих комбинациях: башня – куртина–донжон, башня (толос) - куртина, башня - дворец; башня – ворота -куртина; башня – куртина – постерн (калитка для вылазки).

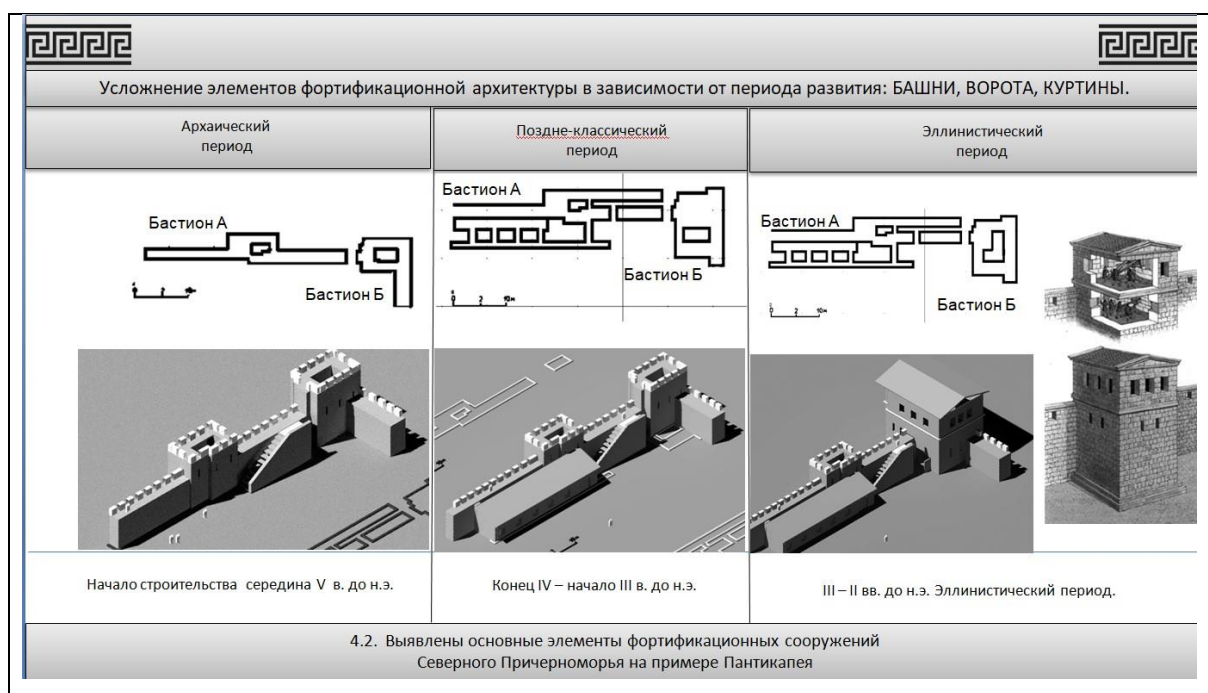


Рисунок 9. Усложнение элементов фортификационной архитектуры на примере Пантикапея.

Херсонес Таврический

1) Наличие естественных укреплений. Выгодное расположение Херсонеса с точки зрения фортификации обусловлено естественными укреплениями – город построен на нешироком плато, где со стороны моря обрывистый малодоступный берег, а с западной стороны так называемая Карантинная бухта, также с крутым склоном. С южной стороны – глубокая балка, где в древности протекал рукав Карантинной бухты, в последующие века исчезнувший. Именно рельеф местности определял всю сложную фортификационную историю Херсонеса, где исследователи выделяют как минимум три крупных периода – начиная с VII в. до н.э, затем VI-III и последний – с I по II в.н.э.

2) Объемно-пространственные особенности. Периметр стен с башнями и куртинами охватывает всю площадь города. Толщина стен в среднем составляет от 3.2 до 4 м. Формы башен прямоугольные, в эллинистическое время появляются круглые. Их диаметр мог достигать 10 м. При перестройке и модернизации башенных комплексов проводилось их дополнительное укрепление «панцирными» элементами («башня Зенона»).

Внутренними пилонами и железными решетками (так называемой «катарактой») были укреплены городские ворота. В эллинистическое время зафиксировано строительство «протейхизмы» - предстенного укрепления, возведенного с учетом рекомендаций полиоркетики.

3) Архитектурно-композиционные особенности. Планировка города выполнена на основе гипподамовой системы. Фортификационные сооружения включали сочетания участков стен и башен (так называемые «куртины»), которые защищали значительное количество архитектурных объектов Херсонеса: агору, акрополь, общественные сооружения и жилые кварталы. В архитектурно-композиционной системе выделяются основные доминанты города – храм Девы Парфенос, и акрополь в южной части города.

4) Комбинаторика башенных комплексов. Основными элементами фортификационных сооружений Херсонеса являются башенные комплексы в следующих комбинациях: цитадель, башня - куртина; башня – ворота - куртина; башня - протейхизма (пристенное укрепление); башня – куртина – постерн (калитка для вылазки).

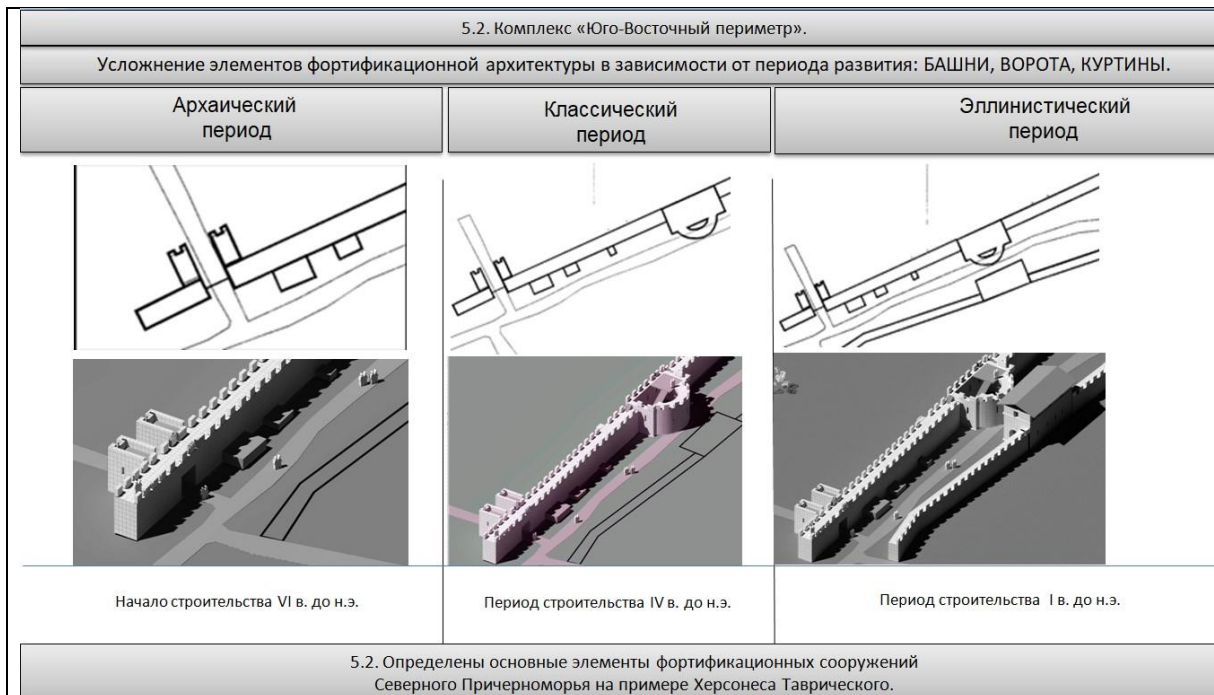


Рисунок 10. Усложнение элементов фортификационной архитектуры на примере Херсонеса Таврического.

ВЫВОДЫ III ГЛАВЫ

1. Фортификационные сооружения Северного Причерноморья к IV-II в.в. до н.э. представляли собой градостроительные образования, в создании которых отразились достижения материковой Греции и Ионии. Большое значение крепостной архитектуры обуславливало пристальное внимание к ней правителей полиса, в обязанности которых было поддержание стен города в высокой боевой готовности. Архитектурно-планировочные особенности стен, башен, предстенных укреплений, гаваней и акрополей должны были отвечать все новым требованиям развивающейся военной науки – полиоркетике.

2. Объемно-пространственные особенности организации фортификационных сооружений Ольвии Понтийской полностью соответствовало общим тенденциям развития фортификационной архитектуры. Треугольная конфигурация города с выходом с одной стороны к лиману, а с двух других – между двух глубоких балок – помогало создать эффективный оборонительный периметр.

«Северный периметр» крепостной архитектуры Ольвии представлен так называемым комплексом «Северных ворот», анализ планировки которого свидетельствует о развитии фортификационного комплекса от простых прямоугольных башен к сложным гексагональным.

«Западный периметр» крепостной архитектуры Ольвии представлен так называемым «Комплексом Западных ворот», где прослеживается та же самая тенденция в организации башенного комплекса.

3. Основными элементами фортификационных сооружений Ольвии и выявлено эволюционное развитие башенных сооружений. Ко времени эпохи эллинизма основным приемом стало вынесение прямоугольных башен за периметр стен, что увеличивало сектор обстрела торсионной артиллерией. Одновременно с этим увеличивалась этажность башен. К IV в. до н.э. появляются круглые и гексагональные башни. Одновременно сохранялись квадратные башни. К I в. до н.э. башенные комплексы

представлены в следующих комбинациях: башня - куртина; башня – ворота - куртина; башня - протейхизма (пристенное укрепление); башня – куртина – постерн (калитка для вылазки) и др.

4. Объемно-пространственные особенности организации фортификационных сооружений Пантикапея представляют собой еще более выразительный пример развития данной тенденции. Верхнее плато Первого кресла г. Митридат занимал ранний акрополь и архаический город, а в поздний период территория плато была отведена под расширившийся акрополь и главную цитадель Пантикапея – так называемый дворец Спартокидов. «Западное плато» представляет собой другой характерный элемент фортификационной системы, примыкающий к акрополя, включающее в себя толос (радиальную постройку) и несколько монументальных сооружений, получивших названия – «МК 1», «МК 2», «МК 3», «МК 4». Все это остатки оборонительных башенных комплексов V-IV в.в. до н.э., варианты реконструкций которых воссозданы в работах археологов и архитекторов-визуализаторов.

Другой элемент фортификационной архитектуры - так называемая «Басилея» - руины ансамбля дворца боспорских правителей – Спартокидов на западном склоне Первого кресла Митридата. Фундаменты комплекса сооружений Басилеи расположены на подпорной стене террасы, вдоль основания западного склона Верхнего плато г. Митридат.

Эволюцию фортификационных сооружений Пантикапея в соответствии с новыми приемами обороны можно проследить на примере северной линии укреплений Западного плато – в месте так называемых бастионов «А» и «Б». К I в. до н.э. этот участок кардинально перестраивается и расширяется в соответствии с новыми тенденциями, столь характерными для эпохи гелепол и торсионной артиллерии. Пристенное пространство было увеличено посредством возведения параллельной кладки на расстоянии примерно 3.0 м., и разделено на ряд перегородок.

5. Выявлены оследовательное развитие башенных комплексов Пантикапея от простых прямоугольных форм в VI в. до н.э. к эллипсоидным объемным решениям в IV в. до н.э. Основные элементы фортификационных сооружений Пантикапея представлены башенными комплексами в следующих комбинациях: башня – куртина–донжон, башня (толос) – куртина, башня – дворец; башня – ворота –куртина; башня – куртина – постерн (калитка для вылазки).

6. Объемно-пространственные особенности организации фортификационных сооружений Херсонеса Таврического также дополняют наш общий анализ фортификационных укреплений ключевых полисов Северного Причерноморья. Выгодное расположение Херсонеса с точки зрения фортификации обусловлено естественными укреплениями – город построен на нешироком плато, где со стороны моря обрывистый малодоступный берег, а с западной стороны так называемая Карантинная бухта, также с крутым склоном. В качестве примера многочисленных башенных комплексов Херсонеса можно назвать так называемую «Стену Гриневича», где среди разных строительных периодов развития этой стены происходит ряд перепланировок, все более усложняющихся с течением времени.

Западный участок фортификационных стен Херсонеса исследован в районе куртин 5 - 6 на протяжении почти 200 метров. Представленный участок является одним из наиболее сохранившихся образцов эллинистической фортификационной архитектуры, со стенами шириной до 3.2 м., со сложной орфостатной кладкой, установленными на бутовом фундаменте. Планировка данного башенного комплекса также дает возможность проследить развитие объемно-пространственной формы от простых прямоугольных форм к более сложным по своей геометрии и конструктивным особенностям.

Другим важным элементом южного крепостного периметра является так называемая «цитадель» – укрепленный участок трапецевидной формы,

расположенный в юго-восточной части города. Этот комплекс площадью 0.5 га с размерами 90 x 50 м. стал самым мощным фортификационным укреплением города, защищавшим от нападения близлежащую гавань.

7. Определены основные элементы фортификационных сооружений Херсонеса Таврического и доказано их эволюционное развитие. Ко времени эпохи эллинизма последовательно развиваются основные участки фортификационного комплекса Херсонеса. Основные элементы фортификационных сооружений башенных комплексов представлены следующей комбинацией объектов: башня - куртина; башня – ворота - куртина; башня - протейхизма (пристенное укрепление); башня – куртина – постерн (калитка для вылазки).

8. Происходит трансляция приемов построения города и объектов его защиты на всю его территорию. В соответствии с общими принципами (принцип единства стратегических целей организации городов и обеспечения их защиты; принцип оптимизации материально-функциональной организации города эпохи эллинизма; принцип взаимосвязи и взаимозависимости объектов фортификации и архитектурно-планировочной структуры города; принцип подчиненность объемно-пространственной и архитектурно-композиционной организации города целям его защиты) были выявлены особенности объемно-пространственной структуры, архитектурно-композиционной организации в конкретных ландшафтно-топографических условиях для каждого из городов Северного Причерноморья – Ольвии, Пантикапея и Херсонеса. Доказано наличие единых для эпохи эллинизма принципов формирования крепостной архитектуры в городах метрополии, Малой Азии, Причерноморья и дальней периферии.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Проанализировано влияние античной теории архитектуры и полиоркеттики (искусства осады и обороны городов) на практику фортификационного строительства. Выявлено влияние конкретных положений теории архитектуры и некоторых математических теорий античного мира на фортификационную архитектуру и планировку греческих городов эпохи эллинизма. Впервые введены в научный обиход теоретические аспекты полиоркеттики на основании дошедших до нашего времени теоретических трудов военных архитекторов эллинистической эпохи.

2. Выявлены основные составляющие элементы башенных комплексов фортификационных сооружений. Дано определение башенного комплекса, как системы элементов оборонительных сооружений, сгруппированных вокруг башен, как ключевых объектов обороны. Выявлены основные комбинации башенного комплекса. Доказано наличие единых принципов формирования башенных комплексов в городах материковой Греции, Малой Азии, Причерноморья.

3. Выявлено эволюционное развитие башен и ее элементов от простых прямоугольных форм в VI в. до н.э. к гексагональным и эллипсовидным объемным решениям в IV в.- I до н.э., связанных с изменениями техники боя с применения торсионной артиллерии.

4. Анализ эволюционного развития башенных комплексов Ольвии в период VI-I в. до н. позволил выявить их объемно-пространственные изменения; материалы строительства; совершенствование комбинаторики башенного комплекса.

5. Определены основные элементы фортификационных сооружений Пантикапея и Херсонеса и выявлено эволюционное развитие башенных комплексов. Это позволило выявить их объемно-пространственные изменения; материалы строительства; совершенствование комбинаторики башенного комплекса, сложившиеся к III вв до н.э.

6. Выявлен характер эволюционных видоизменений формообразования и объемно-планировочной системы башенных комплексов Херсонеса в период от эпохи архаики до I вв. до н.э. Это позволило выявить их объемно-пространственные изменения; материалы строительства; совершенствование комбинаторики башенного комплекса,

7. Сформулированы принципы формирования башенных комплексов Северного Причерноморья – Ольвии, Пантикапея и Херсонеса. Выявлены основные положения взаимозависимости планировки города и фортификационной архитектуры в конкретных ландшафтно-топографических условиях; форма трансляции приемов построения города и объектов его защиты на всю его территорию; объемно-планировочные и архитектурно-композиционные особенности организации структуры фортификационных сооружений городов Северного Причерноморья в связи с их оборонительными функциями.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Итогом диссертационного исследования стало решение определенных задач и достижение поставленной цели. Проведенное исследование позволяет подойти с точки зрения архитектурной науки к анализу и изучению объемно-пространственных и архитектурно-композиционных особенностей башенных комплексов в составе фортификационных сооружений Северного Причерноморья. Выявленные закономерности и особенностей формирования объектов и элементов фортификационного строительства дают возможность дополнить отдельные разделы истории и теории архитектуры. Результаты работы могут иметь следующее развитие: применение методики и положений при изучении особенностей формирования комплексов фортификационного искусства на территориях со схожими условиями развития; применение выполненного анализа архитектурно-композиционного построения в процессе демонстрации

объектов; дополнение учебных дисциплин новыми фактами, выявленными в процессе исследования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

I. Античные авторы:

1. Аристотель. Собрание сочинений в 4-х томах. / Аристотель. – Москва: Мысль, 1983. – Том 4. – 830 с.
2. Аристотель. Политика. Афинская полития. / Аристотель. – Москва: Мысль, 1997. – 458 с.
3. Аппиан. Римские войны. Митридатовы войны. / Аппиан. – Санкт-Петербург: Алетейя, 1994. – 782 с.
4. Греческие полиоректики. Флавий Вегеций Ренат. / Ренат Ф. В. – Санкт-Петербург: Алетейя, 1996. – 352 с.
5. Зубов, В. П. Архитектура античного мира / Сост. В. П. Зубов, Ф. А. Петровский. — Москва: Изд-во Акад. архитектуры СССР, 1940. – 520 с.
6. Военная мысль античности: Сочинения древнегреческих и византийских авторов / сост. К. Королева. – Москва; Санкт-Петербург: Изд-во АСТ, Terra Fantastica, 2002. – 665 с.
7. Витрувий, М. П. Десять книг об архитектуре / М. П. Витрувий; пер. с лат. Ф. А. Петровского. – Москва: Изд-во Всесоюзной Академии архитектуры, 1936. – 331 с.
8. Геродот. История в девяти томах / Геродот ; Пер. Г. А. Стратановский ; Ред. Ю. А. Михайлов ; Примечания Г. А. Стратановского . – Москва : Ладомир : ООО "Фирма "Изд-во АСТ", 1999 . – 752 с.

9. Демосфен. Речи. / Демосфен // В трех томах. – Москва: Изд-во Памятники исторической мысли, 1994. – Т. 1. – С. 210.
10. Диодор. Историческая библиотека. Книга XVII / Диодор // Квинт Курций Руф. История Александра Македонского. С приложением сочинением Диодора, Юстина, Плутарха об Александре. Москва, 1993. – 464 с.
11. Исидор Харакский. Антология источников по истории, культуре и религии Древней Греции. Под ред. В. И. Кузищина / Харакский И. – Санкт-Петербург: Изд-во Алетейя, 2000. – С. 409.
12. Корнелий Непот. О знаменитых полководцах. Из книги о римских историках / Непот К. ; пер. Н. Н. Трухиной. – Москва: Изд-во Московского университета, 1992. – 208 с.
13. Павсаний. Описание Эллады. / Павсаний; пер. С. П. Кондратьева. – Санкт-Петербург: Изд-во Алетейя, 1996. — Т. 1. – 348 с.
14. Платон. Политик. / Платон // Соч. в трех томах. – Москва: Изд-во Социально-экономической литературы «Мысль», 1972. – Т. III, Ч. 2. – С. 498.
15. Плиний Старший. Естествознание. Об искусстве. / Плиний Старший; пер. Г. А. Тароняна. – Москва: Изд-во Ладомир, 1994. – 941 с.
16. Плутарх. Сравнительные жизнеописания в трех томах. / Плутарх. – Москва: Изд-во Академии наук СССР, 1961. — Т. I. – 702 с.
17. Страбон. География в 17 книгах. / Страбон; Пер. Г. А. Стратановского. – Москва: Изд-во Ладомир, 1994. – 944 с.
18. Фукидид. История. / Фукидид. – СПб.: Изд-во София, 1994. — Т. I. – 403 с.
19. Цицерон. Избранные сочинения / М. Т. Цицерон. – М.: Изд-во Художественная литература, 1975. – 454 с.
20. Matthew, C. Aelian The Tactic. On the Military Arrangements of the Greek / C. Matthew. – Barnsley: Pen and Sword Book Ltd., 2012. – 300 p.

21. Malalas J. The Chronicle. 201.12-16. / J. Malalas; A Translation by Elizabeth Jeffreys, Michael Jeffreys, Roger Scott et al. // *Byzantina Australiensia* 4. – Melbourne: Australian Association for Byzantine Studies, 1986. – 341 p.
22. Philo of Byzantium. *Poliorketika* / Philo of Byzantium // A. W. Lowrence. *Greek Aims in Fortification*. – Oxf.: Oxford University Press, 1979. – 403 p.
23. Платон. Собрание сочинения в 4-х т. / Платон. – М.: Изд-во Мысль, 1994. – Т. 3. – 657 с.
24. Vitruvius. The Ten Book on Architecture. I. I. 12. / Vitruvius; Trans. By I. Rowland. – Cambr.: Cambridge University Press, 1999. – P. 23.

II. Зарубежные исследования:

25. Adams J. - P. *L'architecture militaire grecque*. / J.- P. Adams. – Paris.: 1982. – P. 43.
26. Badian E. *Alexander the Great and the Greeks of Asia*. / E. Badian. – Oxf.: 1966. – P. 143.
27. Beidor A. *La Science des Ingeieurs dans la conduit des travaux De Fortifications et d'Architecture Civile, dediee au Roy* / A. Beidor. – Alahare: 1784. – 405 p.
28. Benjamin A. *Architectural Philosophy* / A. Benjamin. – Lon.: Athlone Press, 2000. – 226 p.
29. Boyer A. *The draughts of the most remarkable fortified towns of Europe with Introduction to Military Architecture, or Fortification* / A. Boyer. – Lon.: 1701. – 352 p.
30. Ching F.D. *A Global History of Architecture* / F. D. Ching. – Lon.: John Wiley & Sons, Inc. Hoboken, New Jersey. 2011. – 867 p.
31. Connoly P. *Greece and Rome at War* / P. Connoly. – Lon.: Greenhill Book Ltd., 1981. – 320 p.

32. Coulton J. Ancient Greek architect at work. Problems of Structure and Design / J. Coulton. – N.-Y.: Cornell University Press, 1977. – P.16.
33. Clark C. Population Growth and Land Use / C. Clark. – N.Y.: 1967. – P. 179.
34. Dinsmoor W. B. Ancient Greece. An Account of its Historic Development / W. B. Dinsmoor. – Lon.: Batsford Ltd., 1959. – 532 p.
35. Downey G. The Size of Population of Antioch / G. Downey. – Lon. 1985. – P. 85.
36. Erdmann H. Hippodamos von Milet / H. Erdmann. – Berlin: 1895. – P. 45.
37. Fergusson W. S. Hellenistic Athens. An Historical Essay / W. S. Fergusson. – Lon.: Macmillan and Co ltd., 1911. – 522 p.
38. Field N. Ancient Greek Fortifications 500 – 300 BC / N. Field. – Lon.: Osprey Publishing Ltd, 2006. – 67 p.
39. Finley M. Ancient Slavery and Modern Ideology / M. Finley – Lon., 1980. – P. 115.
40. Finley M. Early Greece: The Bronze and Archaic Ages / M. Finley – Lon., 1970. – P. 34.
41. Fisher N. Citizens, Foreigners and Slaves in Greek Society / N. Fisher // A Companion to the Classical Greek World. Ed. by K. Kinzl. – Oxf.: Blackwell Publishing, 2006. – P. 327-349.
42. Francotte H. La polise grecque / H. Francotte – Paderborn. 1907. – P. 5.
43. Forrest W. The Emergence of Greek Democracy / W. Forrest. – Lon.: N.-Y., 1966. – P. 24.
44. Gates Ch., Ancient Cities. The Archaeology of Urban Life in Near East and Egypt, Greece and Rome / Ch. Gates. – Lon.: & N.Y.: Routledge, 2003. – 502 p.
45. Glotz G. La cite grecque. / G. Glotz. – Paris. 1928. – P. 125.
46. Goddio F. Sunken cities Egipt`s lost worlds / F. Goddio, A. Masson-Berghoff. – Lon.: Thames & Hudson. British Museum, 2016. – 272 p.

47. Hammond M. *The City in the Ancient World* / M. Hammond. – Cambridge, Mass.: Cambridge University Press, 1972. – 341 p.
48. Haverfield F. *Ancient Town-planning* / F. Haverfield. – Oxf.: – Oxford University press, 1913. – 178 p.
49. Simon J. *The Excavation at Dura-Europos conducted by Yale University and the French Academy of Inscriptions and Letters 1928 to 1937. Final Report VII. The Arms and Armour and another Military Equipment* / J. Simon. – Lon.: The British Museum press, 2004. – P. 12.
50. Jones A. *The Greek City from Alexander to Justinian* / A. Jones. – Oxf. – Oxford University press, 1957. – P. 152.
51. Kaerst J. *Geschichte des Fellenismus* / J. Kaerst. – Leipzig; Berlin: 1916-1926. – P. 56.
52. Lethaby W.R. *Architecture. An Introduction to the Theory and History of the Art of Buildings* / W. R. Lethaby. – Lon.: Williams and Norgate, 1912. – 272 p.
53. Leriche P. *Bactria, Land of a Thousand Cities* / P. Leriche // Gribb J. and Hermann J. *After Alexander. Central Asia before Islam*. – Oxf.: Oxford University Press, 2007. – 428 p.
54. Larsen J. *Greek Federal States* / J. Larsen. – Oxf.: 1968. – P. 239.
55. Lawrence A.W. *Greek aims in fortification* / Lawrence A. W.– Oxf.: Oxford University Press, 1979. – 321 p.
56. Martin R. *L'urbanisme dans la Grece antique* / R. Martin. – Paris: 1956. – P. 29.
57. Marquand A. *Greek Architecture. Handbook of Archaeology and Antiquities* / A. Marquand. – N.-Y.: Macmillan Company, 1909. – 425 p.
58. Martemorte M. de. *The Theory of Field-Fortifications* / M. de Martemorte. – Lon.: 1834. – P. 15.
59. McNicoll A. *Hellenistic Fortification from the Aegean to the Euphrates* / A. McNicoll. – Oxf.: Clarendon Press, 1997. – 230 p.

60. Muller J. A Treatise containing the Elementary part of Fortification, regular and Irregular / J. Muller. – Lon.: 1799. – P. 5.
61. Mussche H. Greek Architecture. Vol. II. Part 2. / H. F. Mussche. – Ghent: 1962. – 96 p.
62. Neil J. The Cambridge Companion to Ancient Athens / J. Neils, D. Rogers. – Camb.: Cambridge University Press, 2021. – 506 p.
63. Nossov K., Greek Fortification of Asia Minor 500-130 BC. / K. Nossov. – Oxf.: Osprey Publishing, 2009. – 64 p.
64. Padovan R. Proportion in architecture. Science.Philosophy, Architecture / R. Padovan. – Lon.: 1999. – 388 p.
65. Philip M. M. Mediterranean Geography. A Background to Ancient History. / M. M. Philip. – Lon.: George G. Harrar & Co.Ltd., 1954. – 120 p.
66. Raymond G. Proportion and Harmony in Architecture / G. Raymond – NY.: Putnam's Song, 1899. – 508 p.
67. Romer J. The Seven Wonders of the World. A History of Modern Imagination. / J. Romer, E. Romer – Lon.: Seven Dials, Cassel & Co., 2000. – 244 p.
68. Rostovtzeff M. I. Social and Economic History of the Hellenistic World / M. I. Rostovtzeff. – Oxf.: Oxford University Press, 1941, vol. I. – P. 179.
69. Scranton R. I. Greek Walls / R. I. Scranton – Cambridge, MA: Harvard University Press, 1941. – P. 7.
70. Starr Ch. The Origin of Greek Civilization, 1100-650 B.C. / Ch. Starr. – N.Y.: 1961. – P. 34.
71. Starr Ch. A History of the Greek World / Ch. Starr. – N.-Y., Oxf.: Oxford University Press, 1983. – P. 456.
72. Starr Ch. G. A History of the Ancient World / Ch. Starr. – Oxf.: Oxford University Press, 1965. – P.54.
73. Schlumbeger D. Grec et ses Héritiers dans l'Asie / D. Schlumbeger. – Paris. 1970. – P.112.

74. Steel J. Hellenistic Architecture in Asia Minor / J. Steel. – Lon.: Academy Editions, 1992. – P. 85.
75. Swaddling J. The Ancient Olympic Games / J. Swaddling. – Lon.: The British Museum Press, 2015. – P. 29-37.
76. Thompson H. The Agora of Athens. The History, Shape and Uses of an Ancient City Center / H. Thompson. – Princeton, N.- Jersey.: American School of Classical Studies at Athens, 1972. – 391 p.
77. Sidney T. A History of Fortification. From 3000 BC to AD 1700 / T. Sidney. – Barnsley: Pen & Sword Military Classics, 2005. – 313 p.
78. Tolsticov V. P. Descriptions of fortification of the classical sites in the region to the north of the Black Sea / V. P. Tolsticov // Ancient Civilizations from Scythia to Siberia. An International Journal of Comparative Studies in History and Archaeologia. Vol. 4, № 3. – Leiden: 1997. – P. 15-30.
79. Turner T. City as Landscape / T. Turner. – Lon. 1996. – P. 10.
80. Voban S. de. The New Method of Fortification with an Explanation of all terms appertaining to that Art / S. de Voban. – Lon. 1693. – P. 112.
81. Will E. Korintheta / E. Will. – Paris. 1955. – P. 204.
82. Ward-Perkins J. B. Cities of ancient Greece and Italy: Planning in Classical Antiquity / J. B. Ward-Perkins. – N.Y.: Geprge Braziller, 1974. – 128 p.
83. Winter H. D. Greek Fortifications / H. D. Winter. – Lon.: Routledge @ Kegan Paul, – 1971. P. XVI.
84. Бенгсон Г. Правители эпохи эллинизма / Г. Бенгсон; Пер. Э.Д.Фролова. – Москва: Изд-во Наука, 1982. – 391 с.
85. Валлон А. История рабства в античном мире. Греция / А. Валлон; пер. с фр. С.П. Кондратьева, – Москва: Гос. Соц.-эк. Изд-во, 1936. – 312 с.
86. Вобан С. Де. Книга о Атаке и обороне крепостей, изданная чрез Господина де Вобана, Маршала Франции и Генерала Директора над фортификациями королевства французского, переведена чрез Ивана

- Ремезова, поручика Шляхетского Кадетского Корпуса в Санкт-Петербурге, при Императорской Академии Наук / С. де Вобан. – В Санкт-Петербурге: При Имп. Академии наук, 1744. – 160 с.
87. Виолле-ле-Дюк Э. Э. Осада и оборона крепостей. Двадцать два столетия осадного вооружения / Э. Э. Виолле-ле-Дюк. – Москва: Изд-во Центрполиграф, 2009. – 384 с.
88. Дройзен И.Г. История эллинизма. Т 1-3. История Александра Великого / И. Г. Дройзен. – Киров: Изд-во Константа, 2011.
89. Ирмшер Й. Словарь античности / Й. Ирмшер. – Москва: Изд-во «Прогресс», 1987. – С. 153.
90. Куланж Ф. де. Древняя гражданская община / Ф. де Куланж; пер. Н.Н. Спиридонова. – Москва: 1895. – С. 254.
91. Пельман Р. Очерк греческой истории и источниковедения / Р. Пельман. – Санкт-Петербург: Изд-во Алетейя, 1999. – 470 с.
92. Шахермайр Ф. Александр Македонский / Ф. Шахермайр ; пер. М. Н. Ботвинника и Б. Функа. – Москва: Изд-во Наука, 1984. – 384 с.
93. Шуази О. Всеобщая история архитектуры / О. Шуази. – Москва: Изд-во Эксмо, 2002. – 704 с.: ил.
94. Шлюмберже Д. Эллинизированный Восток. Греческое искусство и его наследники в несредиземноморской Азии / Д. Шлюмберже. – Москва: Изд-во Искусство, 1985. – 206 с.

III. Отечественные исследования:

95. Андреев Ю. В. Начальные этапы становления греческого полиса / Ю. В. Андреев // Город и государство в древних обществах. – Ленинград: Изд-во Ленинградского университета, 1982. – С. 4.
96. Андреев Ю.В. Раннегреческий полис (гомеровский период). Избранные статьи / Ю.В. Андреев.– Санкт-Петербург : Издательский Центр «Гуманитарная академия», 2003. – С. 21.

97. Бертье-Делагард А. Л. О Херсонесе. Крепостная ограда / А. Л. Бертье-Делагард – Санкт-Петербург : Изд-во Императорской археологической комиссии, 1907. — Вып. 21. – С. 26.
98. Блаватский В. Д. Земледелие в античных государствах Северного Причерноморья / В. Д. Блаватский. – Москва: Изд-во Академии Наук СССР, 1953. – С. 196.
99. Блаватский В. Д. Осада и оборона в античном Причерноморье / В. Д. Блаватский // Краткие сообщения Института истории материальной культуры. Вып. 16. – Москва; Ленинград, 1947. – С. 43.
100. Блаватский В. Д. Очерки военного дела в античных городах Северного Причерноморья / В. Д. Блаватский. – Москва: Изд-во АН СССР, 1954. – С.94.
101. Болдырев А. В. Техника военного дела. Эллинистическая техника. Сборник статей / А. В. Болдырев, Я. М. Боровский. – Москва; Ленинград: Изд-во АН СССР, 1948. – С. 269-318.
102. Брунов Н. И. Очерки по истории архитектуры / Н. И. Брунов. – Москва: Изд-во Центрполиграф, 2003. — Т. 2 — 540 с.
103. Бунин А. В. Градостроительство / А. В Бунин., Л. А. Ильин, Н. Х. Поляков, В. А. Шквариов. – Москва: Изд-во Всесоюзной Академии Архитектуры СССР, 1945. – 328 с.
104. Бунин А. В. Градостроительство рабовладельческого строя и феодализма / А. В. Бунин, Т. Ф. Саваренская. – Москва: Изд-во Стройиздат, 1979. – Т.1 – 496 с.
105. Архитектура эпохи эллинизма / В. Е. Быков //Архитектура античного мира (Греция и Рим) ; под ред. В. Ф. Маркузона. – Москва : Изд-во литературы по строительству, 1973. – Том 2. – С. 307.
106. Валлон А. История рабства в античном мире / А. Валлон; пер. С. П. Кондратьева. – Москва: Гос. Социально-экономич. издательство, 1936. – 311 с.

107. Виноградов Ю. А. Там закололся Митридат. Военная история Боспора Киммерийского в доримскую эпоху / Ю. А. Виноградов. – Москва : Изд-во Филоматис, 2004. – 208 с.
108. Военная мысль античности. Сочинения древнегреческих и византийских авторов / Сост. К. Королева. – Москва; Санкт-Петербург: Terra Fantastica, 2002. – 665 с.
109. Гайдукевич В. Ф. История античных города Северного Причерноморья. Херсонес / В. Ф. Гайдукевич // Античные города Северного Причерноморья. Очерки истории и культуры. – Москва; Ленинград: Изд-во Наука, 1955. – С. 158.
110. Глазычев В. Л. Эволюция творчества в архитектуре / В. Л. Глазычев. – Москва: Изд-во Стройиздат, 1986. – 496 с., ил.
111. Гриневич К. Э. Стены Херсонеса Таврического. Херсонесский сборник. Вып. I. / К. Э. Гриневич. – Севастополь: Изд-во Херсонесского музея, 1926. – С. 15.
112. Гриневич К. Э. Стены Херсонеса Таврического / К. Э. Гриневич // Херсонесский сборник. Вып. II. – Севастополь: Изд-во Херсонесского музея, 1927. – С. 9.
113. Гриневич К. Э. Рост территории древнего Херсонеса. / К. Э. Гриневич. Известия Таврического общества истории, археологии и эпиграфики. –Симферополь: Изд-во Херсонесского музея, 1929. – С. 64.
114. Гриневич К. Э. Новые данные о стенах Ольвии V-IV вв. до н.э. / К. Э. Гриневич. – Киев: Краткие сообщения Института Археологии АН УССР, 1957. - №7. – С. 76.
115. Заварихин, С. П. Формотворческая база архитектуры конструктивизма-функционализма / С. П. Заварихин, А. А. Григорьев // Вестник гражданских инженеров. – 2010. – № 4(25). – С. 11-16.
116. Заварихин С. П. Архитектура, композиция, форма / С. П. Заварихин. – Москва: Изд-во Юрайт, 2015. – 186 с.

117. Золотарев М. И. Раскопки общественного здания в портовом районе Херсонеса / М. И. Золотарев, С. В. Дьячков. – Симферополь: Археологические исследования в Крыму, 1994. – С. 132.
118. Золотарев М. И. О времени строительства т. н. «казармы» в Херсонесе Таврическом (по материалам находок керамических клейм) / М. И. Золотарев. – Севастополь: Херсонесский сборник, 1999. – С. 34.
119. Зубов В. П. Архитектура античного мира / В. П. Зубов, Ф. А. Петровский. – Москва: Изд-во Академии Архитектуры СССР, 1940. – 520 с.
120. Карасев А. Н. Оборонительные сооружения Ольвии / А. Н. Карасев // Краткие сообщения института истории материальной культуры, 1948. — Вып. XXII. – Москва; Ленинград – С. 125.
121. Карасев А. Н. К вопросу о водоснабжении Ольвии / А. Н. Карасев. – Москва: Советская археология, 1941 г. — №4. – С. 136.
122. Колобова К. М. Очерки истории Древней Греции / К. М. Колобова, Л. М. Глушкина. – Ленинград: Изд-во Наука, 1958. – С. 76.
123. Косцюшко-Валюжинич К. К. Раскопки в Херсонесе Таврическом : Отчеты Археологической комиссии, 1898 – 1905 г.г. / К. К. Косцюшко-Валюжинич. – Санкт-Петербург. — С. 24.
124. Кошеленко Г. А. Греческий полис на эллинистическом Востоке / Г. А. Кошеленко. – Москва: Изд-во «Наука», 1979. – С. 94.
125. Кошеленко Г. А. Древнегреческий полис. Греческий полис и проблемы развития экономики / Г.А. Кошеленко // Античная Греция. Т.1. – Москва: Изд-во «Наука», 1983. – 423 с.
126. Крыжицкий С. Д. Архитектура античных государств Северного Причерноморья / С. Д. Крыжицкий. – Киев: Изд-во Наукова думка, 1993. – С. 238.

127. Крыжицкий С. Д. Жилые ансамбли древней Ольвии (IV-II вв. до н.э.) / С. Д. Крыжицкий. – Киев: Изд-во Наукова думка, 1965. – С.111.
128. Крыжицкий С. Д. Ольвия. Историографическое исследование архитектурно-строительных комплексов / С. Д. Крыжицкий. – Киев: Изд-во Наукова думка, 1985. – С.102, рис. 39.
129. Крыжицкий С. Д. Основные итоги изучения затопленной части Нижнего города Ольвии. Памятники античной культуры Северного Причерноморья / С. Д. Крыжицкий. – Киев: Изд-во Наукова думка, 1984. – С.61.
130. Крыжицкий С. Д. Комплекс Западных ворот Ольвии. Античные древности Северного Причерноморья / С. Д. Крыжицкий, Н. А. Лейпунская. – Киев: Изд-во Наукова думка, 1988. – С.21.
131. Кузищин В. И. Антология источников по истории, религии и культуре Древней Греции. / В. И. Кузищин. – Санкт-Петербург: Изд-во «Алетейя», 2000. – 608 с.
132. Кутайсов В. А. Античный город Керкинитида. VI-II вв. до н.э. / В. А. Кутайсов. – Киев: Изд-во Наукова думка, 1990. – С.134.
133. Латышев В. В. Исследования об истории и государственном строе города Ольвии / В. В. Латышев. – Санкт-Петербург, 1897 – С. 102, прим. 13.
134. Латышев В. В. Очерк греческих древностей. / В. В. Латышев. – Санкт-Петербург, 1997. — Т.1. – С. 188.
135. Маринович Л. П. Греки и Александр Македонский. К проблеме кризиса полиса / Л. П. Маринович. – Москва: Изд-во Наука, 1993. – 287 с.
136. Михайлов Б. П. Практика градостроительства эпохи эллинизма и Витрувий // Витрувий и Эллада. Основы античной теории архитектуры / Б. П. Михайлов. – Москва: Изд-во литературы по строительству, 1967. – 280 с.

137. Нефёдкин А. К. Античная военная теория и «стратегемы» Полиэна / А. К. Нефедкин. – Санкт-Петербург: Изд-во Евразия, 2002. – 608 с.
138. Нефедкин А. К. Античные тактики и «Тактическое искусство Флавия Арриана» // Арриан. Тактическое искусство. – Санкт-Петербург: Изд-во Нестор-История, 2010. – С. 17-30.
139. Нефедкин А. К. Изучение древнего военного искусства в России и странах СНГ (XVIII-начало XXI в.). Библиография / А. К. Нефедкин. – Санкт-Петербург: Изд-во Петербургское Востоковедение, 2020. – 458 с.
140. Носов К. С. Осадная техника Античности и Средневековья / К. С. Носов. – Санкт-Петербург : Изд-во Полигон, 2003. – 362 с.
141. Ожегов С. С. История ландшафтной архитектуры / С. С. Ожегов. – Москва: Изд-во Архитектура-С, 2003. – 230 с.
142. Петерс Б. Г. Военное дело / Б. Г. Петерс // Античные города Северного Причерноморья. – Москва: Изд-во Наука, 1984. – С. 187-198.
143. Пичикян И. Р. Культура Бактрии. Ахеменидский и эллинистический период / И. Р. Пичикян. – Москва: Изд-во Наука, 1991. – 343 с.: ил.
144. Пичикян И. Р. Малая Азия – Северное Причерноморье. Античные традиции и влияния / И. Р. Пичикян. – Москва: Изд-во Наука, 1984 г. – 294 с.
145. Ранович А. Б. Эллинизм и его историческая роль / А. Б. Ранович. – Москва; Ленинград: Изд-во Академии наук СССР, 1950. – 383 с.
146. Ранович А. Б. Александр Македонский и греческие города в Малой Азии / А. Б. Ранович. – Москва: Вестник Древней истории, 1947. №4.
147. Роговин Н. Е. Всеобщая история архитектуры. Архитектура античного рабовладельческого общества. Том II. Книга первая / Н. Е. Роговин, В. Ф. Маркузон, С. И. Сахаров. – Москва: Изд-во Академии архитектуры СССР, 1949. – 542 с.

148. Ростовцев М. И. Караванные города / М. И. Ростовцев. – Санкт-Петербург: Изд-во Нестор-История, 2010. – 216 с.
149. Саваренская Т. Ф. История градостроительного искусства / Т. Ф. Саваренская. – Москва: Изд-во Стройиздат, 1984. – 376 с.
150. Саваренская Т. Ф. Западноевропейское градостроительство XVII-XIX веков / Т. Ф. Саваренская. – Москва: Изд-во Стройиздат, 1987. – 191 с.
151. Соколов Г. И. Ольвия и Херсонес (ионическое и дорическое искусство) / Г. И. Соколов. – Москва: Изд-во «Греко-латинский кабинет Ю.А. Шичалина, 1999. – 561 с.
152. Суриков И. Е. Греческий полис архаической и классической эпохи / И. Е. Суриков // Античный полис. Курс лекций. – Москва: Изд-во Университет Дмитрия Пожарского, 2010. – 240 с.
153. Суров Е. Г. Херсонес Таврический / Е. Г. Суров. – Свердловск, 1961. – С. 100.
154. Татаркевич Т. Античная эстетика / Т. Татаркевич. – Москва: Изд-во Искусство, 1977. – 327 с.
155. Толстиков В. П. К вопросу об оборонительных сооружениях акрополя Пантикапея в IV-I вв. до н.э. / В. П. Толстиков. – Москва: Вестник Древней истории, 1977. —№3. – С. 162.
156. Толстиков В. П. Раскопки акрополя Пантикапея / В. П. Толстиков, Д. В. Журавлев – Москва : Археологические открытия, 1997-2002. – С. 12.
157. Толстиков В. П. О системе обороны акрополя Пантикапея / В. П. Толстиков // Сообщения государственного музея изобразительных искусств имени А.С. Пушкина. Выпуск 7. Культура и искусство Боспора. – Москва: Изд-во Советский художник, 1984. С. 28-56.
158. Толстиков В. П. Пантикапей – столица Боспора. Очерки археологии и истории Боспора. / В. П. Толстиков. – Москва: Изд-во Наука, 1992. – С. 50.

159. Толстиков В. П. Многокамерные строительные комплексы в системе застройки акрополя Пантикапея VI-V вв. до н.э. / В. П. Толстиков, Д. В. Журавлев, Г. А. Ломтадзе. – Москва: Древности Боспора. Вып. 6, 2003. – С. 308, 322.
160. Тюменев А. И. Рабовладельческий город-государство // История Древней Греции. Ч. II. История древнего мира. Том III; под ред. С.И. Ковалева / А. И. Тюменев. – Москва : Изд-во Соцэкгиз, 1937. – С. 204.
161. Утченко С. Л. Идеино-политическая борьба в Риме накануне падения республики / С. Л. Утченко. – Санкт-Петербург: Изд-во Наука, 1998.
162. Фармаковский Б. В. Раскопки в Ольвии : Отчет Императорской археологической комиссии за 1903 г. / Б. В. Фармаковский. – Санкт-Петербург, 1906 г. — С. 20.
163. Фармаковский Б. В. Раскопки в Ольвии : Отчет Императорской археологической комиссии за 1907 г. / Б. В. Фармаковский. – Санкт-Петербург, 1910. — С.35.
164. Фролов Э. Д. Рождение греческого полиса / Э. Д. Фролов. – Санкт-Петербург: Издательский дом С.-Петерб. ун-та, 2004. – 266 с.
165. Холод М. М. Малоазийские греческие полисы и Александр Македонский в 334 г. до н.э. / М. М. Холод // Античный мир. Проблемы истории и культуры : Сборник научных статей к 65-летию со дня рождения проф. Э. Д. Фролова. – Санкт-Петербург: Изд-во Наука, 1996. С. 187-199.
166. Шифман И. Ш. Сирийское общество эпохи принципата (I-III в.в. н.э.) / И. Ш. Шифман. – Москва: Изд-во Наука, 1977. – С. 127.

III. Авторефераты и диссертационные исследования:

167. Воробьева О. В. Колонизационная и градостроительная политика Александра Македонского и его преемников: автореф. на соиск. уч. степени кандидата исторических наук: 07.00.03 / Ольга Валерьевна Воробьева; [место защиты: Нижегородский государственный

- университет им. Н. Э. Лобачевского] – Н. Новгород: Изд-во НГУ, 2007. – 25 с.
168. Иванов В. М. Греческая фортификация Северного Причерноморья VI – первой половины I в. в. до н.э.: дисс. на соиск. уч. степени кандидата исторических наук: 07.00.06 / Иванов Василий Михайлович; [место защиты: Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова]. – Москва: Изд-во МГУ. 2005. – 304 с.: ил.
169. Серова М. Ю. Александрия Египетская как научный и культурный центр эллинистического мира: дисс. на соиск. уч. степени кандидата исторических наук: 07 00 03 / Мария Юрьевна Серова; [место защиты: Санкт-Петербургский государственный университет]. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГУ, 2006. – 238 с.
170. Хапаева Д. Р. Урбанистические процессы в античной Греции (в основном по данным Страбона и Павсания): автореф. на соиск. уч. степени кандидата исторических наук: 07.00.03 / Хапаева Дина Рафаиловна; [место защиты: Ленинградский государственный университет]. – Ленинград: Изд-во ЛГУ, 1988. – 17 с.
171. Шахова Н. А. Кушанский город: фортификация и гражданская архитектура: автореф. на соиск. уч. степени кандидата исторических наук: 07.00.03 / Шахова Нина Александровна; [место защиты: Отдел классической археологии Института археологии Российской академии наук]. – Москва: Изд-во Московского Института археологии РАН, 1996. – 20 с.

Федеральное государственное бюджетное
Образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет»

На правах рукописи

СИЛЬНОВ
Александр Васильевич

**АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ ОСОБЕННОСТИ
БАШЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ ФОРТИФИКАЦИОННЫХ СООРУЖЕНИЙ
НА ПРИМЕРЕ СЕВЕРНОГО ПРИЧЕРНОМОРЬЯ**

Специальность 2.1.11 – Теория и история архитектуры, реставрация
и реконструкция историко-архитектурного наследия

Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата архитектуры
Том II
Приложения к главам 1,2,3

Научный руководитель:

Кандидат архитектуры, доцент
Кафедры истории и теории СПбГАСУ
Золотарева Милена Владимировна

Санкт-Петербург
2025 г.

Том II ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Приложение 1 к главе «Полиоркетика эпохи эллинизма как теоретическая основа фортификационного искусства».

1.1 Эволюция формирования фортификационной архитектуры

с древнейших времен.....15

Рисунок 1.1.1. Варианты планировок древнейших городов с элементами фортификационных укреплений.....	15
Рисунок 1.1.2. План и стратиграфия укреплений Трои.....	16
Рисунок 1.1.3. Аксонометрический вид и план фортификационных укреплений Тиринфа.	17
Рисунок 1.1.4. Аксонометрический вид и план фортификационных укреплений Микен.....	18
Рисунок 1.1.5. Стены цитадели Тиринфа. Фото конца XIX в.....	19
Рисунок 1.1.6. Львиные ворота в Микенах. Фото конца XIX в.....	20
Рисунок 1.1.7. Львиные ворота в Микенах. Современное состояние.....	21
Рисунок 1.1.8. Вид на Восточный Дворец и Бастион.....	22
Рисунок 1.1.9. Изометрическая реконструкция конструкций Восточного бастиона и постерна.	23
Рисунок 1.1.10. План Восточного бастиона и постерна.	24
Рисунок 1.1.11. План Акрополя до эпохи Греко-персидских войн. VI в. до н.э.....	25
Рисунок 1.1.12. «Пеласгическая» кладка стены Акрополя. Юго-восточная сторона. VII-VI вв. до н.э.....	26
Рисунок 1.1.13. Вид на Акрополь с фото начала XX в..	26
Рисунок 1.1.14. Система фортификационных укреплений Афин к V в. до н.э.....	27
Рисунок 1.1.15. Современное состояние фортификационного комплекса	

Дипилонских ворот в в районе Керамик в Афинах.	28
Рисунок 1.1.16. Планировка Дипилонских ворот в Афинах.....	29
Рисунок 1.1.17. Графическая реконструкция Дипилонских ворот в районе Керамик в Афинах.....	29
Рисунок 1.1.18. Графическая реконструкция Селиунта к IV в. до н.э.....	30
Рисунок 1.1.19. Графическая реконструкция фортификационных укреплений Сиракуз к IV в. до н.э.....	31
Рисунок 1.1.20. «Длинные стены» фортификационных укреплений Афин к V в. до н.э.....	32
Рисунок 1.1.21. Фотофиксация фортификационных сооружений в Перга к IV в. до н.э.....	33
Рисунок 1.1.22. Графическая реконструкция фортификационных укреплений Перга к IV в. до н.э.	34
Рисунок 1.1.23. Графическая реконструкция фортификационных укреплений Перга к IV в. до н.э.	35
Рисунок 1.1.24. Генеральный план Родоса к IV в. до н.э.	36
Рисунок 1.1.25. Графическая реконструкция стен Родоса к IV в. до н.э. с внутренней стороны. Перспективный вид и план.....	37
Рисунок 1.1.26. Графические реконструкции вариантов Гелеполы Деметрия Полиоркета.....	38
Рисунок 1.1.27. Осада о. Родос в 305 г. до н.э. Деметрием Полиоркетом....	39
Рисунок 1.1.28. Методы конструкций фортификационной архитектуры по Р.Скрантону.....	40
Рисунок 1.1.29. Примеры конструкций фортификационной архитектуры.....	41
Рисунок 1.1.30. Примеры конструкций фортификационной архитектуры.....	42

1.2. Древние трактаты по фортификации и полиоркетике.....	43
Рисунок 1.2.1. Авторы античных трактатов по полиоркетике и фортификации.....	43
Рисунок 1.2.2. Примеры переизданий сочинения Витрувия.....	44
Рисунок 1.2.3. Первая страница трактата греческого инженера-полиоркетика Филона Византийского.....	45
Рисунок 1.2.4. Иллюстрация к системе укреплений эллинистического города по Филону Византийскому	46
 1.3. Типы фортификационных сооружений в соответствии с положениями полиоркетики.....	47
Рисунок 1.3.1. Основные типы фортификационной архитектуры.....	47
Рисунок 1.3.2. Вид на эллинистический город Дура-Европос в Сирии к II в. н.э.....	48
Таблица 1. Основные типы фортификационной архитектуры.....	49
Таблица 2. Основные элементы фортификационной архитектуры.....	50
 Приложение к главе 2 «Фортификационные сооружения в структуре греческих городов»	51
 2.1. Предпосылки к появлению оборонительных сооружений в структуре греческого полиса.	51
Рисунок 2.1.1. Ландшафт и климат городов материковой Греции и Средиземноморского бассейна.....	51
Рисунок 2.1.2. Пример использования особенностей ландшафта в градостроительстве: малоазийский полис Приена.....	52
Рисунок 2.1.3. Пример использования особенностей ландшафта в градостроительстве: Дельфийский религиозный комплекс.....	53
Рисунок 2.1.4. Пример использования особенностей ландшафта в градостроительстве: афинский Акрополь к IV в. до н.э.....	54

Рисунок 2.1.5. Эллинистическая Приена к III в. до н.э.	
Компьютерная реконструкция.....	55
Рисунок 2.1.6. Храм Афины Полиены в эллинистической Приене.....	56

2.2. Объемно-пространственные и архитектурно-композиционные особенности организации фортификационных сооружений.....	57
2.2.1. Комбинаторика крепостных пространств античного полиса на примере Афин к II в до н.э.....	57
Рисунок 2.2.2. План центральной части Афин с системой остатков фортификационных сооружений. Чертеж начала XIX в.....	58
Рисунок 2.2.3. Афины с реконструированными после 479 г. до н.э. «стенами Фемистокла» и Дипилонскими воротами.....	59
Рисунок 2.2.4. Комбинаторика крепостных пространств античного полиса на примере Александрии Египетской к II в до н.э.....	60
Рисунок 2.2.5. Вид на Александрию Египетскую к I в. до н.э. с системой фортификационных сооружений.....	61
Рисунок 2.2.6. Вид на Александрию Египетскую к I в. до н.э. с системой фортификационных сооружений.....	61
Рисунок 2.2.7. Комбинаторика крепостных пространств античного полиса на примере Милета к II в до н.э.....	62
Рисунок 2.2.8. Вид на малоазийский Милет к I в. до н.э. с системой фортификационных сооружений.....	63
Рисунок 2.2.9. Типы фортификационных сооружений по А. Марквенду.....	64
Рисунок 2.2.10. Типы фортификационных сооружений по А. Марквенду: вариант «Иррегулярной планировки»	65
Рисунок 2.2.11. Тип А: «Прямоугольная планировка»	66
Рисунок 2.2.12. Пергамский Акрополь в Малой Азии к I в. до н.э.	67
Рисунок 2..2.13. Тип А: «Прямоугольная планировка». Арсенал Филона Византийского в Афинах.....	68

Рисунок 2.2.14. Тип Б: «Сочетание цилиндрических и эллипсовидных тел», или «Ионическая традиция»	69
Рисунок 2.2.15. Фортификационная архитектура города Сиде в Малой Азии к II в. до н.э.	70
Рисунок 2.2.16. Тип В: «Использование гексагональных и композитных форм», или «эллинистическая традиция»	71
Рисунок 2.2.17. Фортификационная архитектура города Энеанда в Малой Азии к II в. до н.э.	72
Рисунок 2.2.18. Фортификационная архитектура города Селинунта к IV в. до н.э.....	73

2.3. Пространственные компоновки башенных

комплексов.....	74
Рисунок 2.3.1. План центральной части Александрии с системой фортификационных сооружений.....	74
Рисунок 2.3.2. Генеральный план Александрии, сделанный археологом Mahmoud-Bey el Fallafi в 1866 г.....	75
Рисунок 2.3.3. Генеральный план Александрии эллинистического времени с учетом упоминания известных зданий в «Географии» Страбона.....	75
Рисунок 2.3.4. Аксонометрический вид Александрии с карты 1590 г.....	76
Рисунок 2.3.5. Акварель Д. Голвина с видом Центрального проспекта Александрии.....	77
Рисунок 2.3.6. Вид на Александрию Египетскую к I в. до н.э. со стороны моря с системой фортификационных укреплений.	78
Рисунок 2.3.7. Карта Аттики с системой фортификационных сооружений, дорог и укрепленных фортов к 340 г. до н.э.....	79
Рисунок 2.3.8. План Афин до-классической эпохи с изображением укреплений Акрополя, района Керамик и некрополей.....	80
Рисунок 2.3.9. План центральной части Афин с реконструкцией положения стен, улиц, ворот на основе данных археологии.....	81

Рисунок 2.3.10. Участок плана Афин позднее-классического времени с расположением Акрополя и Дипилонских ворот.....	82
Рисунок 2.3.11. Разрез афинских фортификационных укреплений в районе Дипилонских ворот по данным археологии.....	83
Рисунок 2.3.12. Район Керамик в Афинах с расположением остатков Дипилонских и Священных ворот.....	84
Рисунок 2.3.13. План Пирея с системой фортификационных сооружений и «гипподамовой» планировкой.	85
Рисунок 2.3.14. Расположение Милета на побережье Малой Азии.....	86
Рисунок 2.3.15. Ландшафт окрестностей Милета на побережье Малой Азии.....	87
Рисунок 2.3.16. Генеральный план Милета эллинистического времени с системой фортификационных укреплений.	88
Рисунок 2.3.17. Расположение храмов и святилищ в границах фортификационного периметра Милета и за его пределами.....	89
Рисунок 2.3.18. Фото с раскопов укреплений Милета.....	90
Рисунок 2.3.19. План укреплений южной части Милета эллинистического времени.....	91
Рисунок 2.3.20. Натурное фото и план фрагмента оборонительной стены в южной части Милета.	92
Рисунок 2.3.21. Перспективный вид Милета с расположением основных кварталов и фортификационных укреплений.....	93
Рисунок 2.3.22. Генеральный план Приены эллинистического времени с системой фортификационных укреплений.....	94
Рисунок 2.3.23. Фрагмент генплана южной части Приены со стенами «пилообразной» планировки.	95
Рисунок 2.3.24. Фрагмент южной части фортификационных укреплений Приены со стенами «пилообразной» планировки.	95
Рисунок 2.3.25. Планировочные решения башен южной части Приены.	96

Рисунок 2.3.26. Планировка Главных (Восточных) ворот Приены, разрез и перспективный реконструированный вид.	97
Рисунок 2.3.27. Фрагмент крепостной стены в восточной части Приены с так называемым «parodos» - верхнему парапету стен.....	97
Рисунок 2.3.28. Расположение эллинистического города Дура-Европос на территории государства Селевкидов в IV в. до н.э.....	98
Рисунок 2.3.29. Генеральный план Дура-Европос к III в. до н.э.....	99
Рисунок 2.3.30. Генеральный план Дура-Эвропос к I в н.э.....	100
Рисунок 2.3.31. Аэросъемка Дура-Европос с остатками фортификационных укреплений. Съемка 1930 г.....	101
Рисунок 2.3.32. Вид на Дура-Европос со стороны Евфрата к I в. до н.э. Компьютерная реконструкция автора.	102
Рисунок 2.3.33. Основные сюжеты эллинистической полиоркетики: осада и оборона города.....	103
Рисунок 2.3.34. Городище Ай-Ханум (Александрия-на-Оксе). Современная ситуация.	104
Рисунок 2.3.35. Генеральный план Александрии-на-Оксе эллинистического времени с системой фортификационных укреплений.	105
Рисунок 2.3.36. Панорамный вид Александрии-на-Оксе к II в. до н.э. Графическая реконструкция.....	106
Рисунок 2.3.37. Перспективный вид Александрии-на-Оксе эллинистического времени с видом на Дворец базилевса.....	107
Рисунок 2.3.38. Перспективные виды Александрии-на-Оксе с северной стороны.....	108
Рисунок 2.3.39. Городище Ай-Ханум. На верхнем фото - район Гимназия в Восточной части города.....	109

Приложения к главе 3 «Особенности организации фортификационных комплексов башенного типа городов Северного Причерноморья».....110

3.1. Общая характеристика причерноморских фортификационных сооружений 110

Рисунок 3.1.1. Карта греческих поселений к V-IV вв. до н.э.....110

Рисунок 3.1.2. Античные города и поселения Северного Причерноморья...111

Рисунок 3.1.3. Поселения и некрополи Нижнего Побужья IV – III вв. до н.э.....112

Рисунок 3.1.4. Западный Крым. Развитие территориальных поселений Херсонеса Таврического.....113

Рисунок 3.1.5. Карта Боспора Киммерийского. Города Боспора и сельские поселения Азиатского Боспора.....114

3.2. Объемно-пространственные особенности фортификационных сооружений Ольвии Понтийской.....115

Рисунок 3.2.1. Карта окрестностей Ольвии. Современная ситуация.....115

Рисунок 3.2.2. Фото видов городища Ольвия. Современная ситуация 1.....116

Рисунок 3.2.3. Фото видов городища Ольвия. Современная ситуация 2.....117

Рисунок 3.2.4. Ситуационный план Ольвии с границами города, некрополем и следами древних дорог.....118

Рисунок 3.2.5. Ольвия: генеральный план города по новейшим данным археологии.....119

Рисунок 3.2.6. План расположения фортификационных комплексов на территории Ольвии.....120

Рисунок 3.2.7. Современное состояние. Вид на городище Ольвия с Нижнего города.....121

Рисунок 3.2.8. Вид на Восточную часть Северной балки.122

Рисунок 3.2.9. План фортификационных комплексов и остатков улиц Ольвии эллинистического времени.....	123
Рисунок 3.2.10. Фортификационный комплекс «Северные ворота».	
План и фиксация раскопа.....	124
Рисунок 3.2.11. Фортификационный комплекс «Заячья балка».	
Существующая ситуация.....	125
Рисунок 3.2.12. Фортификационный комплекс «Заячья балка».	
План и графическая реконструкция.....	126
Рисунок 3.2.13. Планы фортификационного комплекса «Западных ворот» различных строительных периодов.....	127
Рисунок 3.2.14. Фортификационный комплекс «Западных ворот».	
План раскопа и графическая реконструкция эллинистического периода строительства.	128
Рисунок 3.2.15. План границ Ольвии с подводным участком со стороны Бугского лимана.	129
Рисунок 3.2.16. План остатков фортификационных сооружений в прибрежной и затопленной частях Ольвии.	130
Рисунок 3.2.17. Основные общественные сооружения и фортификационные элементы Ольвии.....	131
Рисунок 3.2.18. Архитектурно-композиционные особенности фортификационного комплекса «Северных ворот» VI – III вв до н.э.....	132
Рисунок 3.2.19. Композиционные особенности крепостного комплекса «Западных ворот». VI – III вв до н.э.....	133
Рисунок 3.2.20. Возможные варианты планировочного решения эллинистических башен в комплексе «Западных ворот».....	134
Рисунок 3.2.21. Архитектурно-композиционные особенности Юго-Восточного оборонительного комплекса «Башен Протогена»	135
Рисунок 3.2.22. Характерные приемы организации крепостного периметра Ольвии.	136

Таблица 3. Основные фортификационные комплексы Ольвии.	137
Таблица 4. Композиционные особенности крепостных периметров Ольвии.	138

3.3. Объемно-пространственные особенности фортификационных сооружений Пантикапея.....	139
Рисунок 3.3.1. Пантикапей– вид со спутника.....	139
Рисунок 3.3.2. Генеральный план городища Пантикапей. Схема расположения раскопов и древних строительных объектов.....	140
Рисунок 3.3.3. Пантикапей – схема роста территории города.....	141
Рисунок 3.3.4. Пантикапей – генеральный план города с расположением основных археологических раскопов.....	142
Рисунок 3.3.5. Градостроительная ситуация Пантикапея и его акрополя в эллинистический период.....	143
Рисунок 3.3.6. Генеральный Пантикапея и его акрополя по съемке Поля Дюбрюка.....	144
Рисунок 3.3.7. Вид с вершины горы Митридат на Керчь. С литографии К. Боссоли 1842 г.....	145
Рисунок 3.3.8. Вида на Акрополь Пантикапея и Дворец Басилевса. Графические реконструкции.....	146
Рисунок 3.3.9. Фортификационная система укреплений Пантикапея. Вид с юго-запада. Графическая реконструкция.....	147
Рисунок 3.3.10. Реконструкция древней бухты к северу от г. Митридат.....	148
Рисунок 3.3.11. Перспективный вид Центрального плато акрополя Пантикапея.....	149
Рисунок 3.3.12. Схема центральной части укреплений акрополя Пантикапея с сектором обстрела торсионной артиллерией.....	150
Рисунок 3.3.13. Круглая башня городской оборонительной стены.....	151
Рисунок 3.3.14. План фортификационных сооружений Западного плато акрополя Пантикапея.....	152

Рисунок 3.3.15 Фортификационные сооружений на Западном плато акрополя Пантикапея.....	153
Рисунок 3.3.16. Прорисовка северного фасада кладки № 204.....	154
Рисунок 3.3.17. Расположение торсионной артиллерии на фортификационных укреплениях Пантикапея.....	155
Рисунок 3.3.18. Планировка помещений так называемой «Басилеи» эллинистического времени на Западном плато г. Митридат.....	156
Рисунок 3.3.19. Басилея Спартокидов 2-я половина III-II вв. до н.э.....	157
Рисунок 3.3.20. Басилея Спартокидов 2-я половина III-II вв. до н.э. Компьютерная реконструкция.....	158
Рисунок 3.3.21. Основание башни III акрополя Пантикапея.....	159
Рисунок 3.3.22. Дверной проем между бастиянами А и Б.....	160
Рисунок 3.3.23. Фрагменты обрамления боевых проемов привратной башни.....	161
Рисунок 3.3.24. Типичная прямоугольная трехъярусная башня с местами для расположения торсионной артиллерии.....	162
Рисунок 3.3.25. Характерные приемы организации крепостного периметра Пантикапея.....	163
Таблица 5. Основные фортификационные комплексы Пантикапея.....	164
Таблица 6. Композиционные особенности крепостных периметров Пантикапея.....	165

3.4. Объемно-пространственные особенности фортификационных сооружений Херсонеса Таврического.....166

Рисунок 3.4.1. Причерноморский регион с греческими колониями в V –IV вв. до н.э.....	166
Рисунок 3.4.2. Херсонесская торговля во второй половине IV – первой четверти III вв. до н.э.....	167
Рисунок 3.4.3. Территория раннего Херсонеса.....	168

Рисунок 3.4.4. Херсонесский историко-архитектурный заповедник. Современная ситуация.....	169
Рисунок 3.4.5. Храм Девы в I в. до н.э. Графическая реконструкция.....	170
Рисунок 3.4.6. Современный вид Херсонеса Таврического. Вид на башню Зенона и так называемую «протейхизму».....	171
Рисунок 3.4.7. Генеральный план Херсонеса Таврического к III в. до н.э....	172
Рисунок 3.4.8. Предполагаемая граница раннего Херсонеса в плане города эллинистического времени.....	173
Рисунок 3.4.9. Градостроительный план Херсонеса к III в. до н.э.	174
Рисунок 3.4.10. Развитие градостроительного плана Херсонеса к I в. н.э.	175
Рисунок 3.4.11. Современный вид крепостных стен Херсонеса.	176
Рисунок 3.4.12. Архитектурные детали эллинистического периода в кладке башни XVI.	177
Рисунок 3.4.13. План Херсонеса Таврического и прилегающей территории.....	178
Рисунок 3.4.14. План юго-восточного участка фортификационных укреплений Херсонеса.	179
Рисунок 3.4.15. Юго-восточный участок «стены Гриневича» с помещением «казармы».....	180
Рисунок 3.4.16. План юго-восточного участка фортификационных укреплений Херсонеса.....	181
Рисунок 3.4.17. План северо-западной части Херсонеса.....	182
Рисунок 3.4.18. Фото фрагмента северной оборонительной стены эллинистического времени.....	183
Рисунок 3.4.19. Участок крепостной стены куртины 5- 6.....	184
Рисунок 3.4.20. Участок стены у башни XIV.....	185
Рисунок 3.4.21. Ворота и часть 16 куртины.....	186
Рисунок 3.4.22. План куртин и «башня Зенона». Компьютерная реконструкция участка Цитадели.....	187

Рисунок 3.4.23. Участок 18 куртины с «калиткой» для вылазок.	188
Рисунок 3.4.24. Строительные остатки XVII башни и 20-й куртины.....	189
Рисунок 3.4.25. Интерьер ядра башни XVII (Зенона).....	190
Рисунок 3.4.26. Характерные приемы организации крепостного периметра Херсонеса эллинистического времени.....	191
Таблица 7. Основные фортификационные комплексы Херсонеса.	192
Таблица 8. Композиционные особенности крепостных периметров Херсонеса.....	193

3.5. Общие принципы организации башенных комплексов в архитектурно-планировочной структуре городов Северного Причерноморья.....194

Таблица 9. Усложнение элементов фортификационной архитектуры на примере Ольвии Понтийской.....	194
Таблица 10. Усложнение элементов фортификационной архитектуры на примере Пантикапея.....	195
Таблица 11. Усложнение элементов фортификационной архитектуры на примере Херсонеса Таврического.....	195
ВНЕДРЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	196

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ

Том II

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Приложение 1 к главе «Полиоркетика эпохи эллинизма как теоретическая основа фортификационного искусства».

1.1. Эволюция формирования фортификационной архитектуры античности.....15

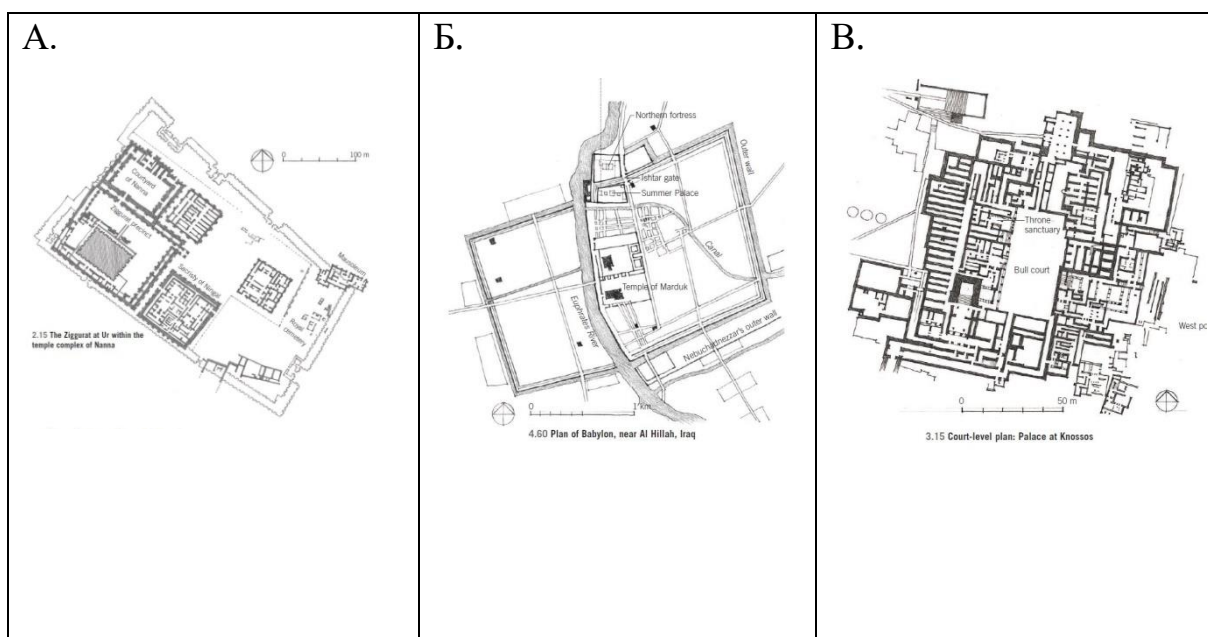


Рисунок 1.1.1. Варианты планировок древнейших городов с элементами фортификационных укреплений: А- зиккурат в Уре; Б – Летний дворец в Вавилоне; В – дворец в Кноссе.

Источник:

Ching Fr., A Global History of Architecture. – New Jersey, 2011. P. 34, 62, 112.

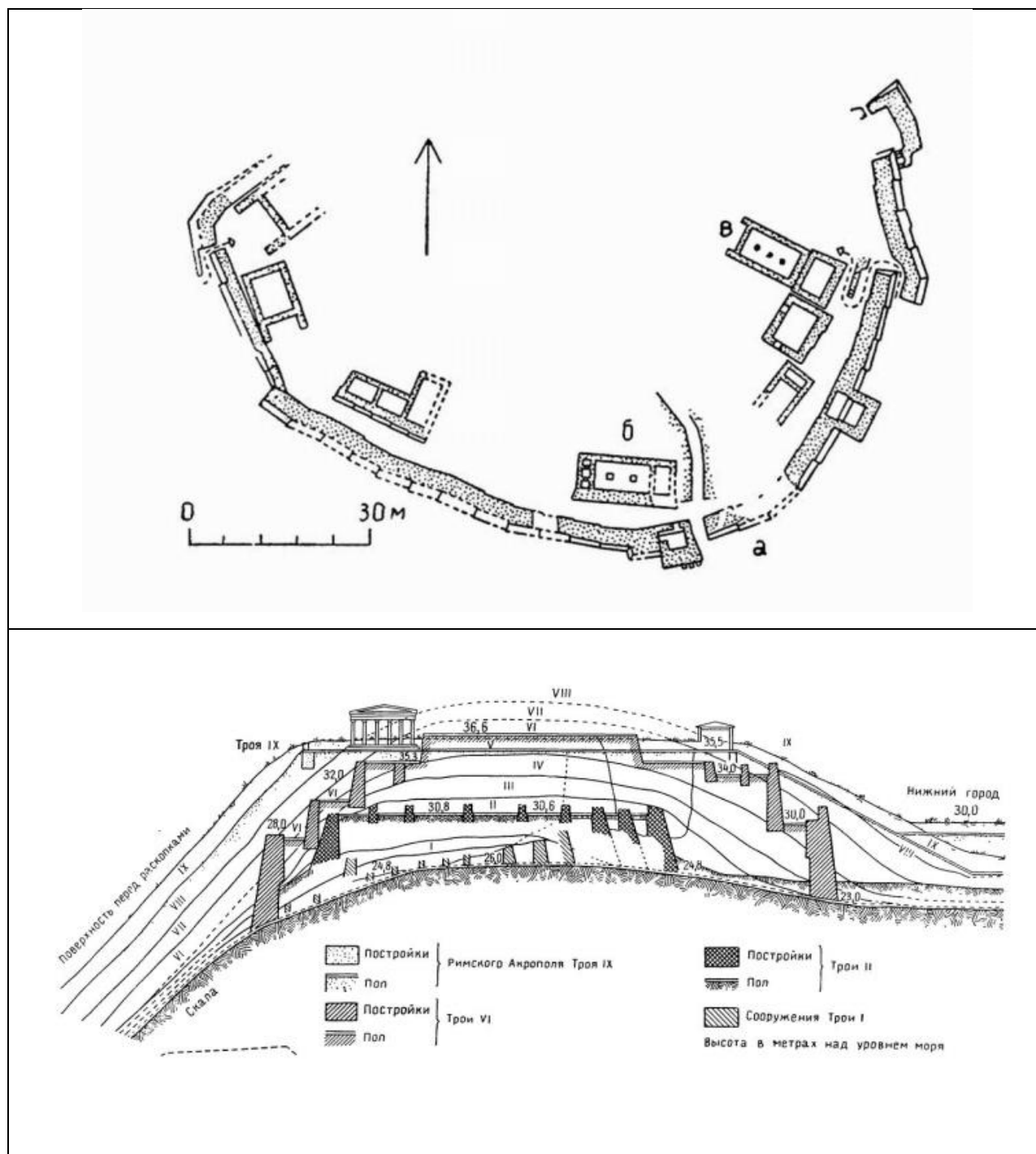


Рисунок 1.1.2. План и стратиграфия укреплений Трои.

Источник:

Всеобщая истории архитектуры в 12 т. Том 1. Архитектура древнего мира.

— Москва. 1970 г. С.165-166.

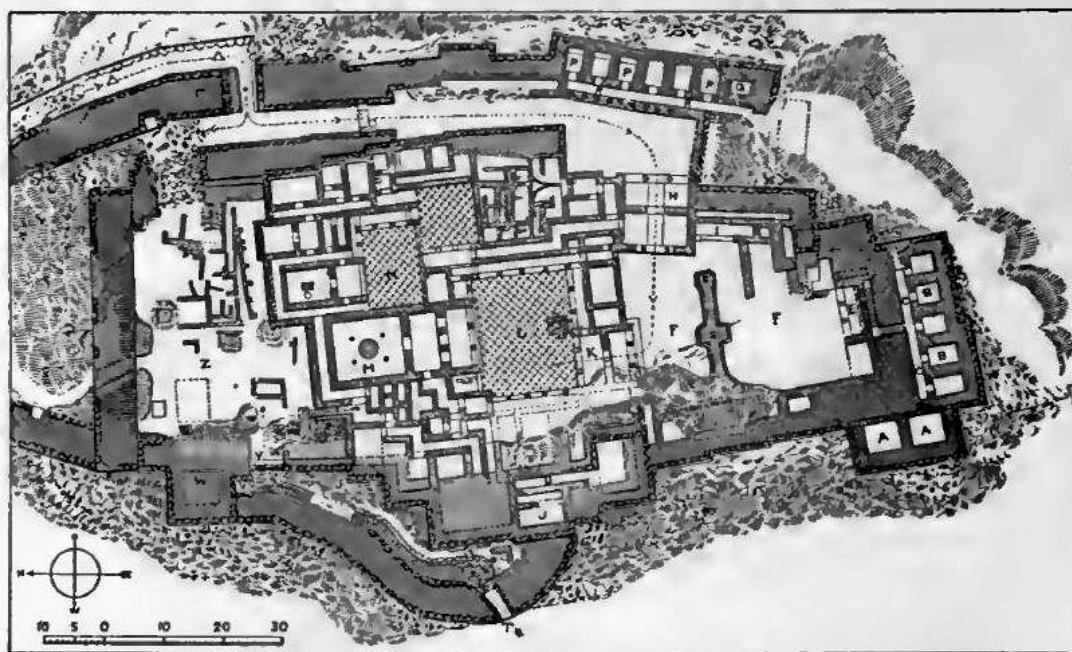
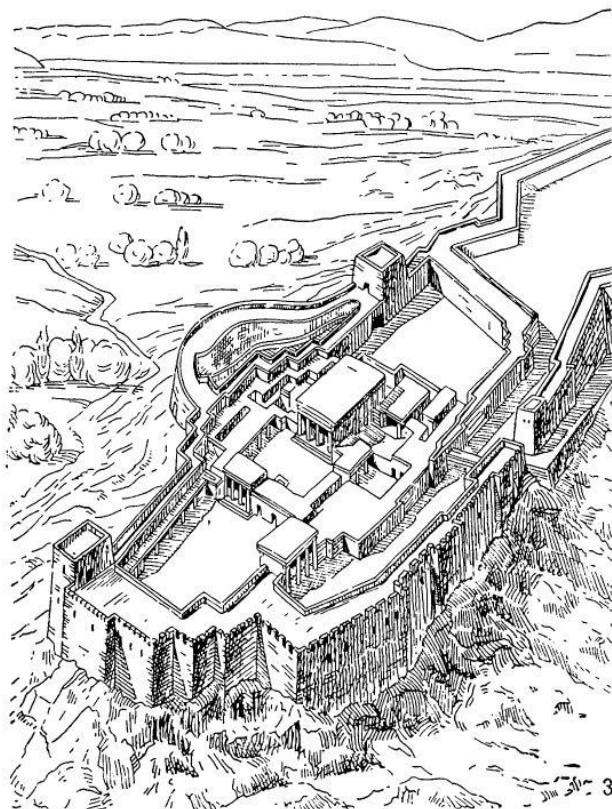


Рисунок 1.1.3. Аксонометрический вид и план фортификационных укреплений Тиринфа.

Источник: Fowler H. Wheeler J., A Handbook of Greek Archaeology.

– New York. American Book Company. 1909. P. 58.

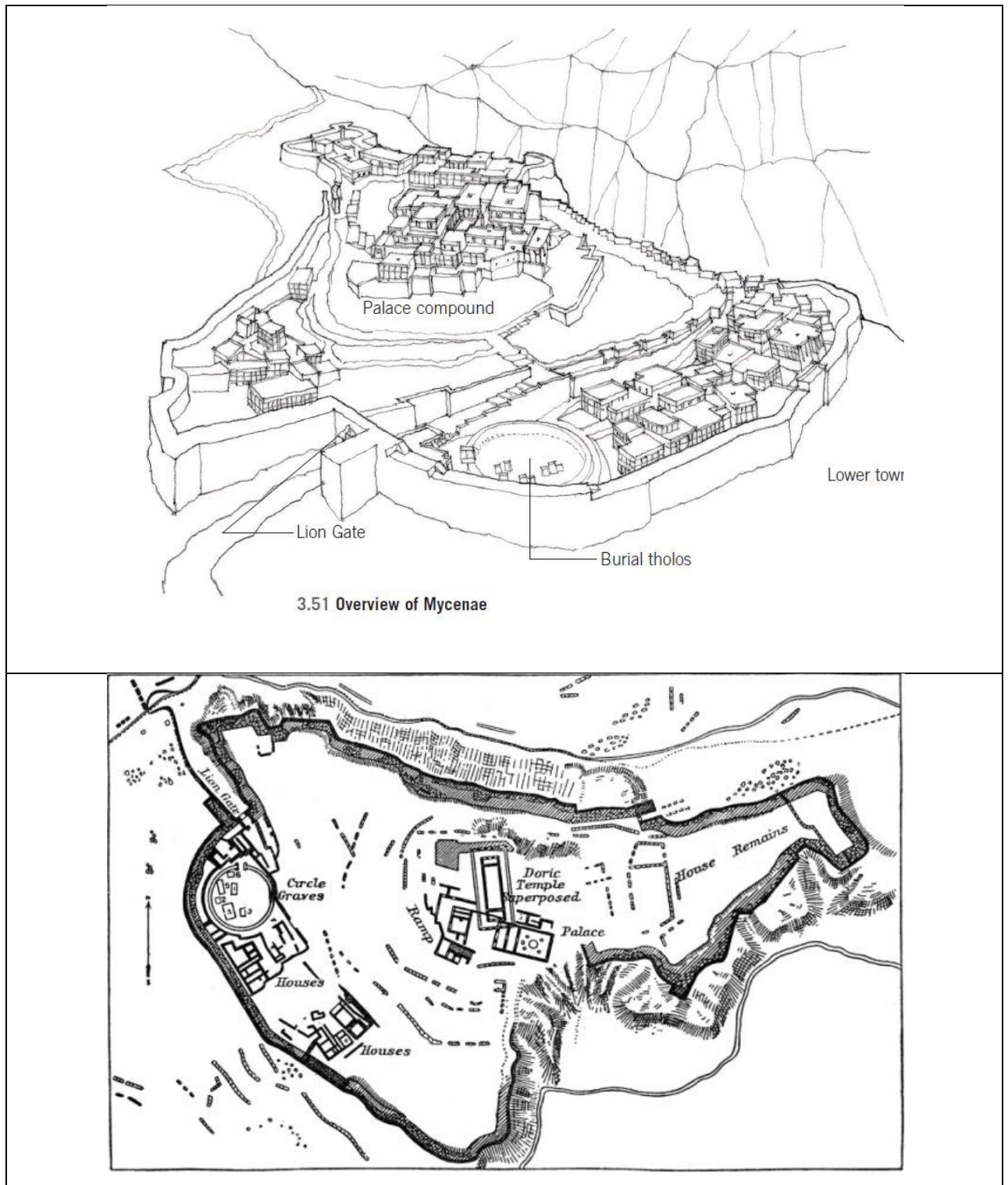


Рисунок 1.1.4. Аксонометрический вид и план фортификационных укреплений Микен.

Источник: Ching Fr., A Global History of Architecture.

– New Jersey, 2011. P. 77.



Рисунок 1.1.5. Стены цитадели Тиринфа. Фото конца XIX в.

Внутренняя галерея. Графическая реконструкция.

Источник: Fowler H. Wheeler J., A Handbook of Greek Archaeology.

– New York. American Book Company. 1909. P. 55.



Рисунок 1.1.6. Львиные ворота в Микенах. Фото конца XIX в.

Источник:

Fowler H. Wheeler J., A Handbook of Greek Archaeology.

– New York. American Book Company. 1909. P.56.



Рисунок 1.1.7. Львиные ворота в Микенах. Современное состояние.

Источник:

McInerney J., Greece in the Ancient World.
– New York. Thames & Hudson. 2018. P. 66.

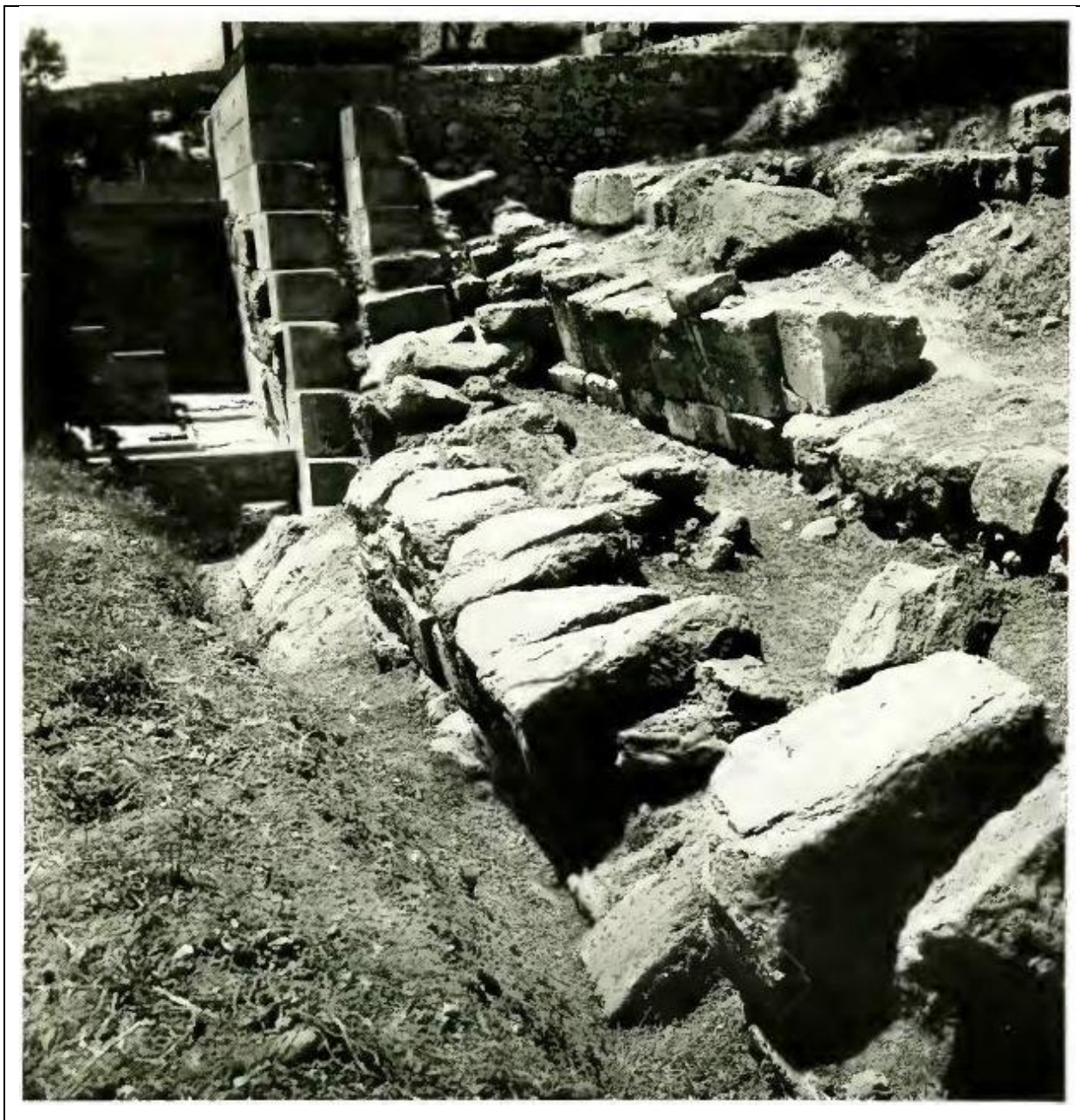


Рисунок 1.1.8. Вид на Восточный Дворец и Бастион. Фото начала XX в.

Источник: Sir Artur Evans. The Palace of Minos at Knossos. Vol. III.
– London. MacMillan and Co. 1930. P.235.

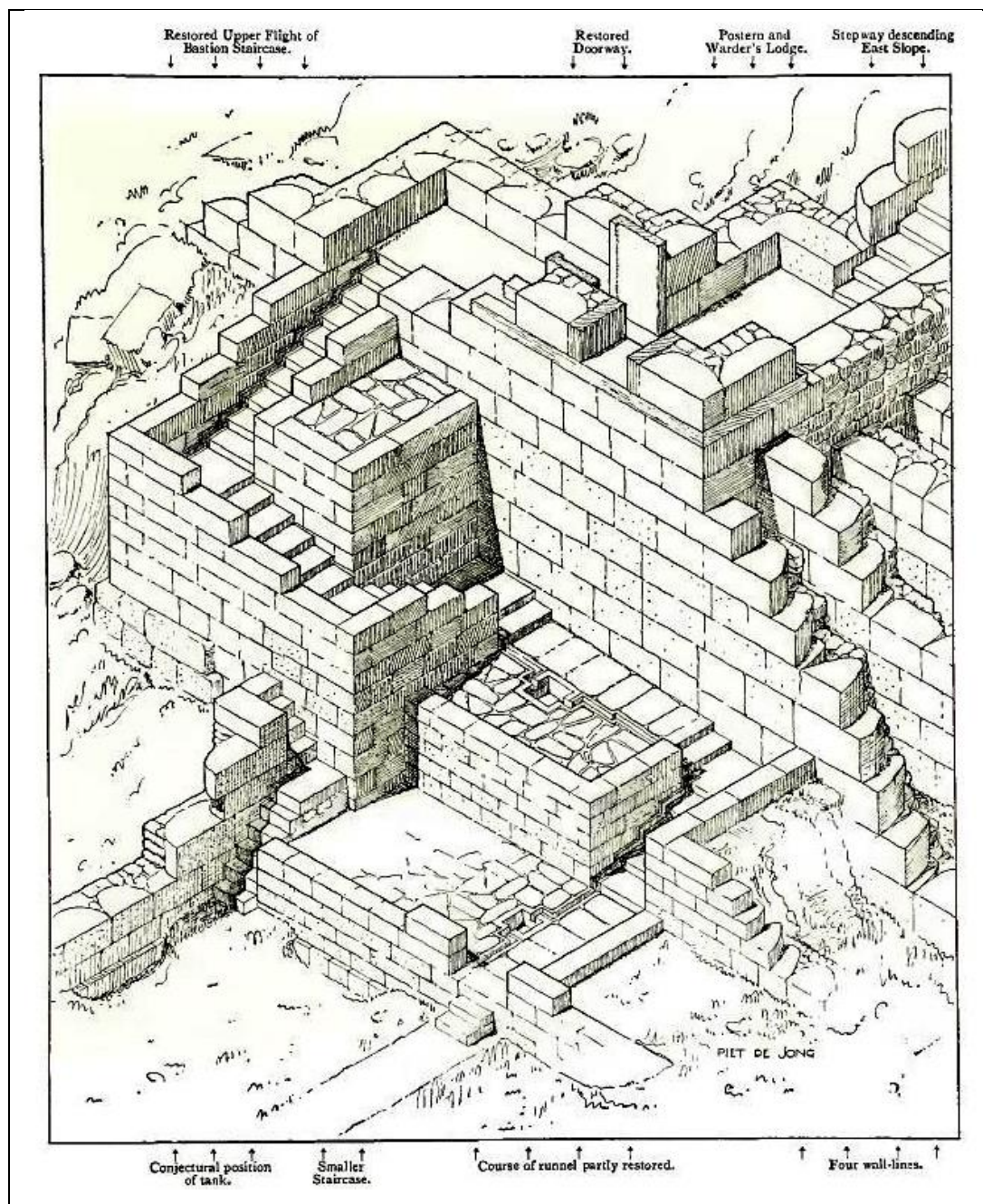


Рисунок 1.1.9. Изометрическая реконструкция конструкций Восточного бастиона и постерна.

Источник:

Sir Artur Evans. The Palace of Minos at Knossos. Vol. III.

– London. MacMillan and Co. 1930. P.237.

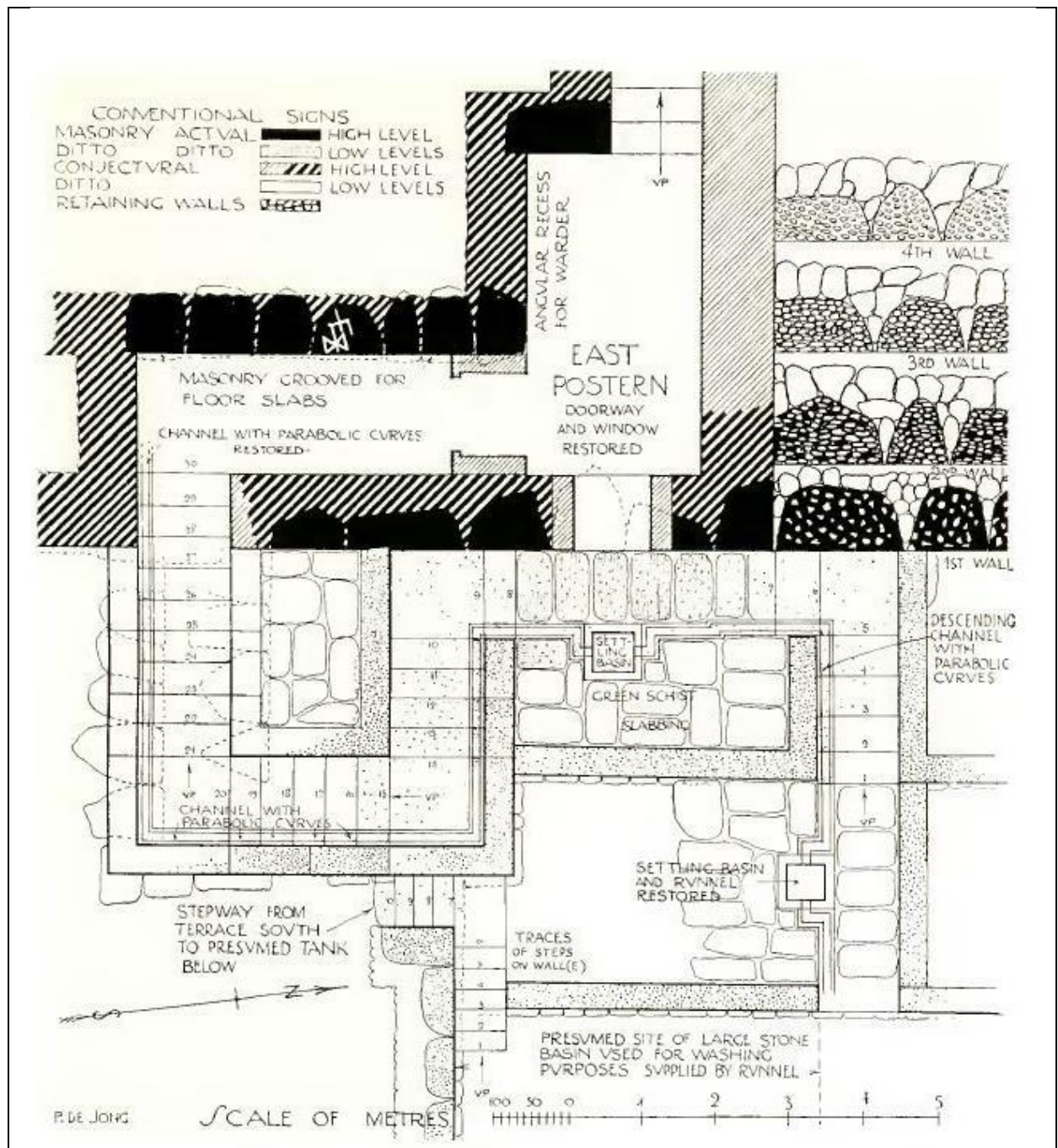


Рисунок 1.1.10. План Восточного бастиона и постерна.

Источник: Sir Artur Evans. The Palace of Minos at Knossos. Vol. III.

– London. MacMillan and Co. 1930. P.239.

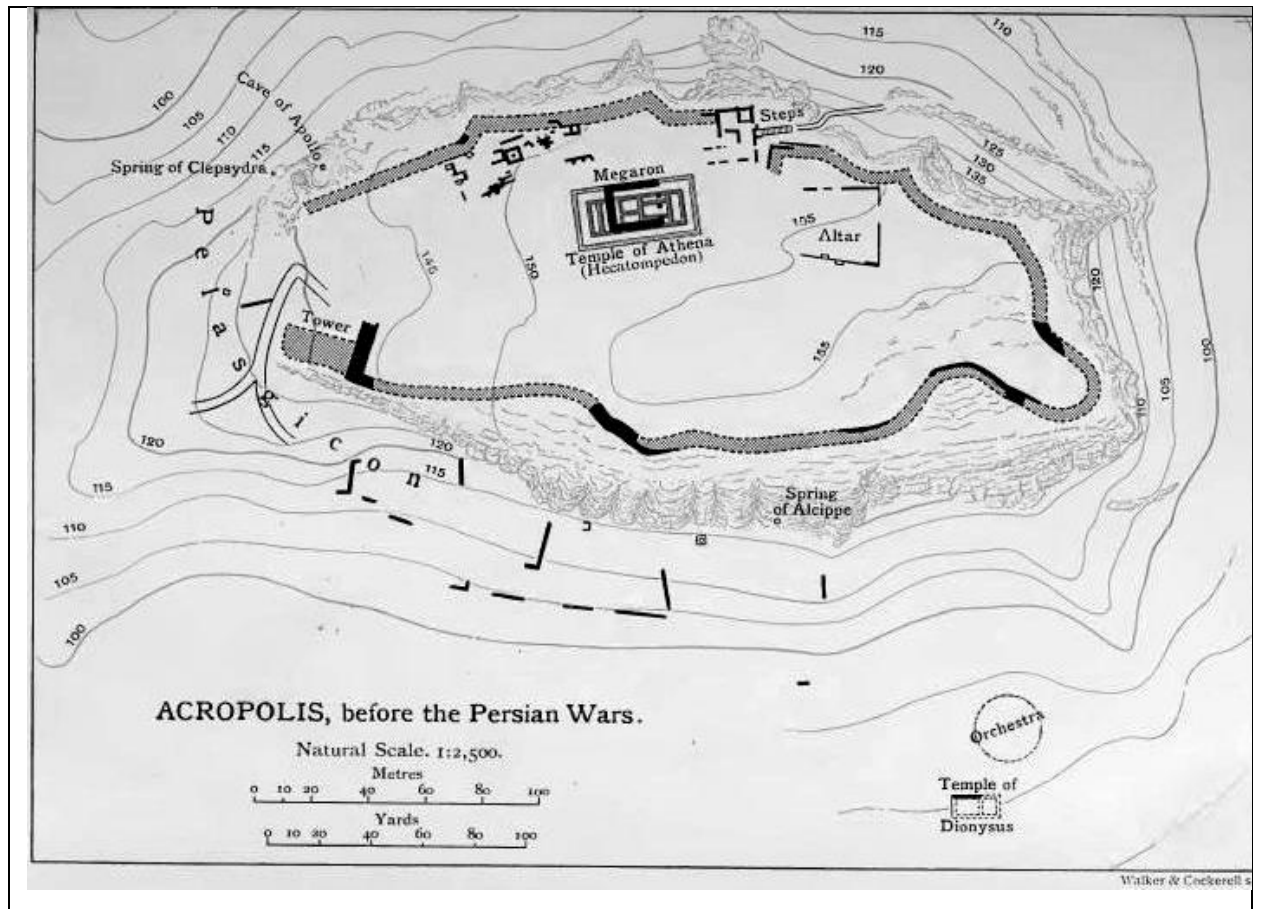


Рисунок 1.1.11. План Акрополя до эпохи Греко-персидских войн. VI в. до н.э.

Источник:

Gardner E.A., Ancient Athens.

– New York. MacMillan Company. 1902. P.86 a.

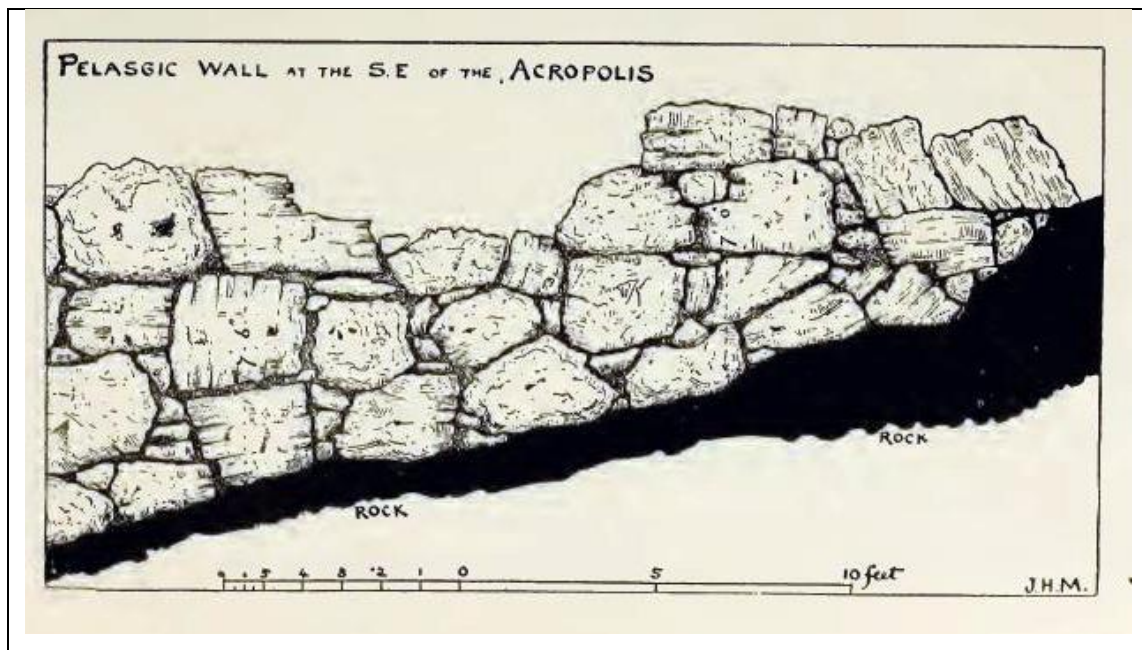


Рисунок 1.1.12. «Пеласгическая» кладка стены Акрополя.
Юго-восточная сторона. VII-VI вв. до н.э. Источник: Gardner E.A.,
Ancient Athens .. – New York. MacMillan Company 1902. P. 86a.

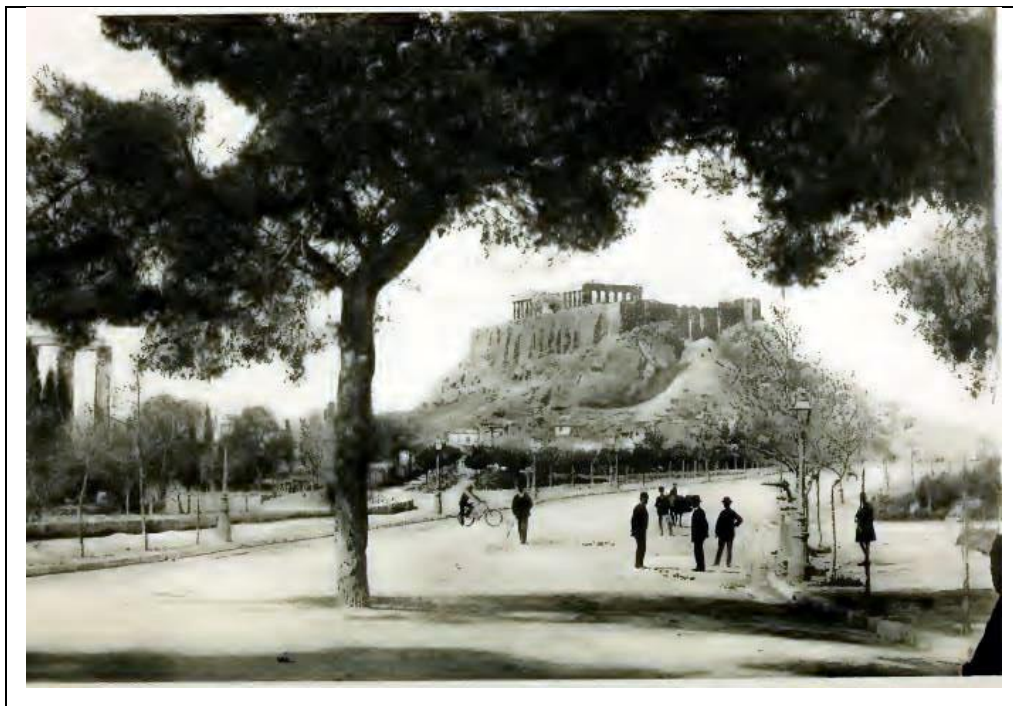


Рисунок 1.1.13. Вид на Акрополь с фото начала XX в.
Источник: Gardner E.A., Ancient Athens.
– New York. MacMillan Company. 1902. P.m.

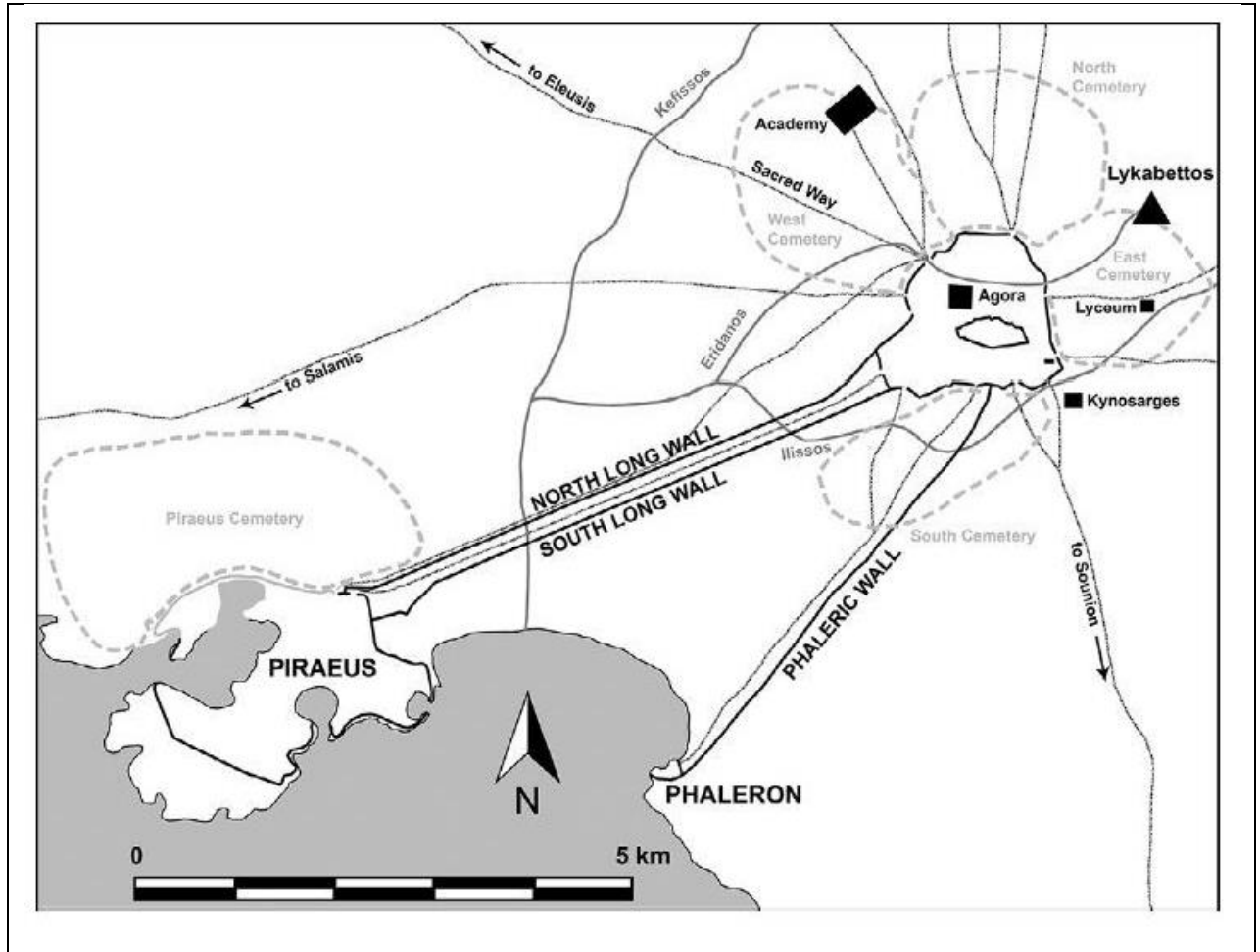


Рисунок 1.1.14. Система фортификационных укреплений Афин к V в. до н.э.

Источник:

Neils J., and Rogers D. The Cambridge Companion to Ancient Athens. – New York. Cambridge University Press. 2021. P. 59.

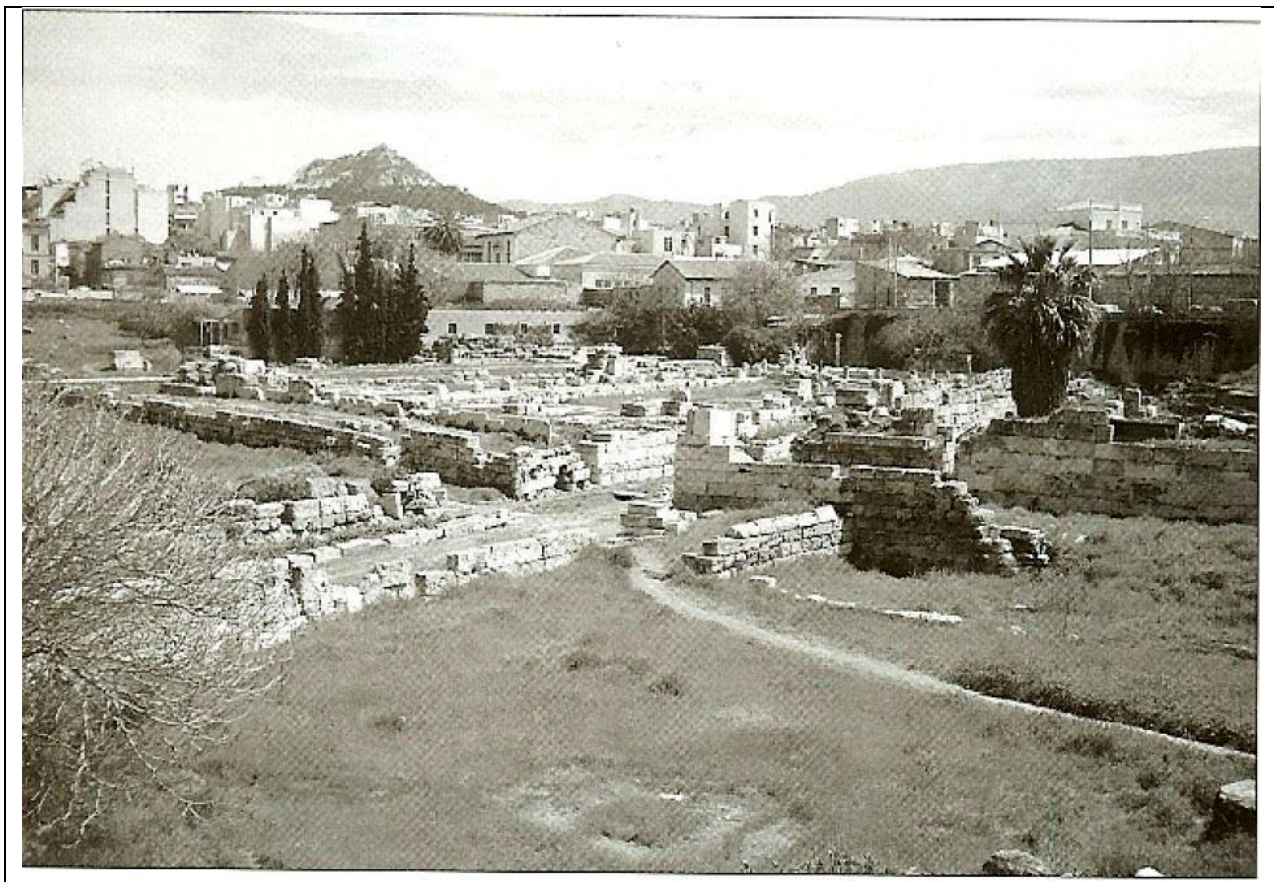


Рисунок 1.1.15. Современное состояние фортификационного комплекса
Дипилонских ворот в районе Керамик в Афинах.

Источник:

Filds N. Ancient Greek Fortification 500-300 BC.

– Oxford. 2006. P.17.

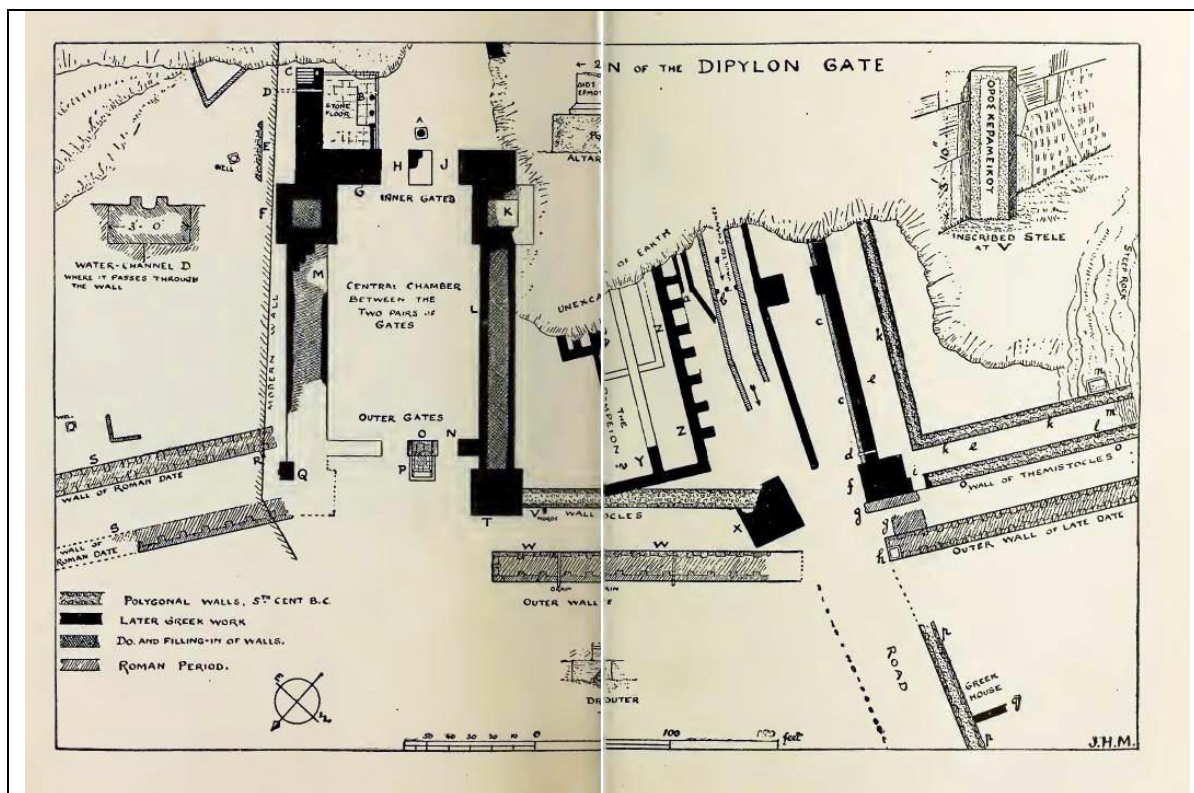


Рисунок 1.1.16. Планировка Дипилонских ворот в Афинах.

Источник: Gardner E.A., Ancient Athens.

– New York., MacMillan Company. 1902. P.62 а.

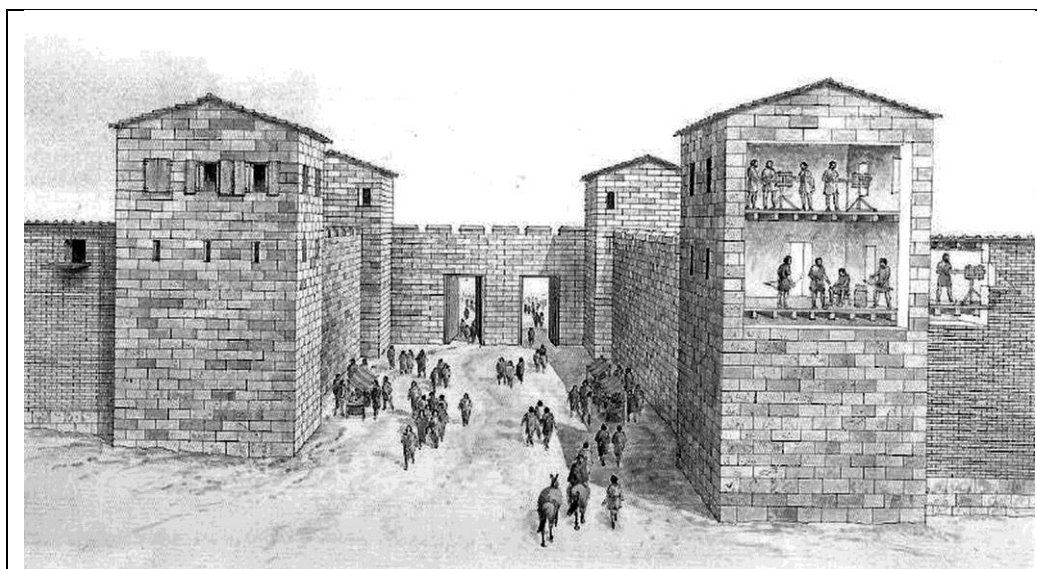


Рисунок 1.1.17. Графическая реконструкция Дипилонских ворот в районе Керамик в Афинах. Источник: Filds N. Ancient Greek Fortification 500-300

BC. – Oxford. 2006. P.26.

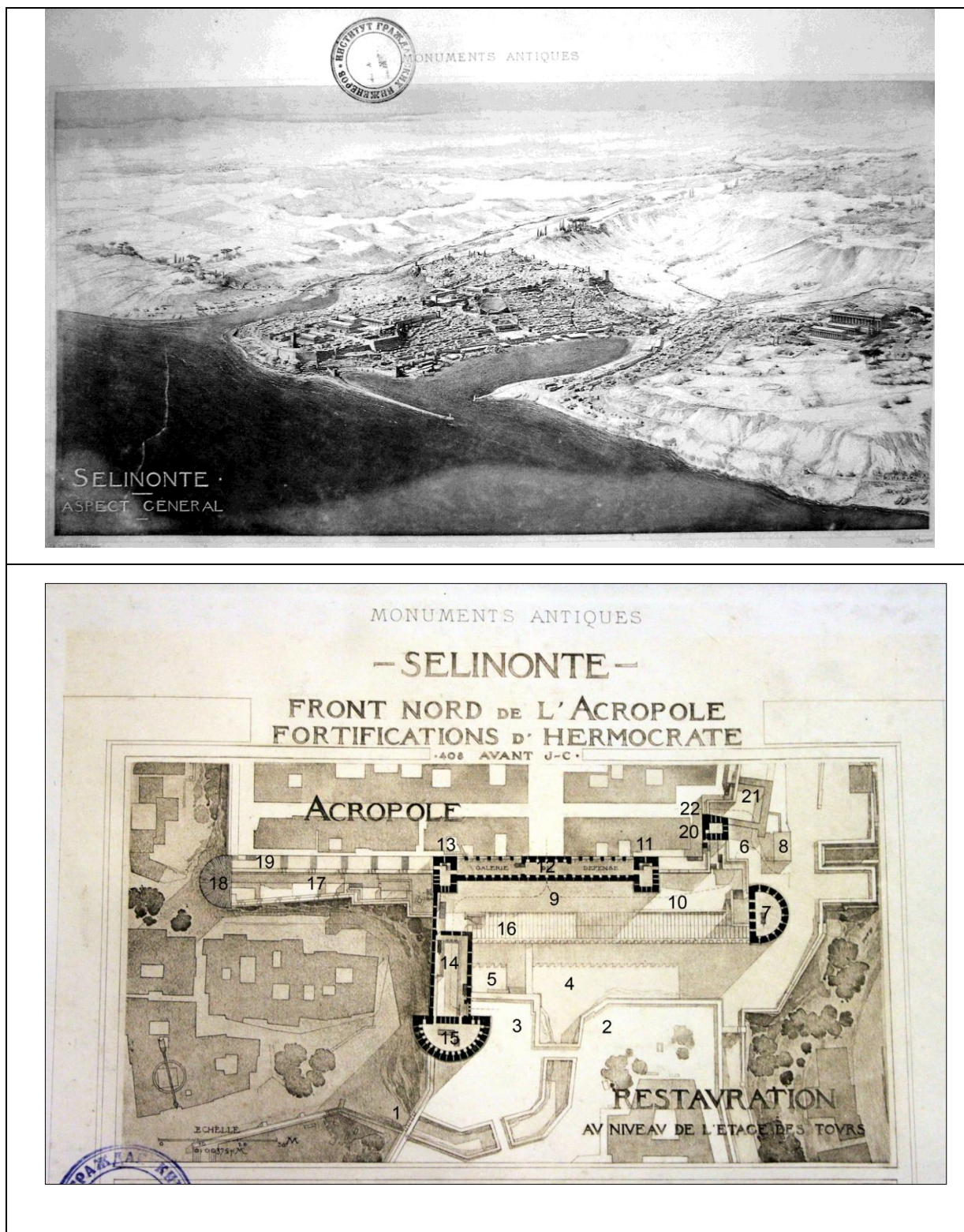


Рисунок 1.1.18. Графическая реконструкция Селинунта к IV в. до н.э.

Источник: D'Espouy. Fragments d'Architecture Antique.

Vol. III. – Paris, 1905. Pl.124

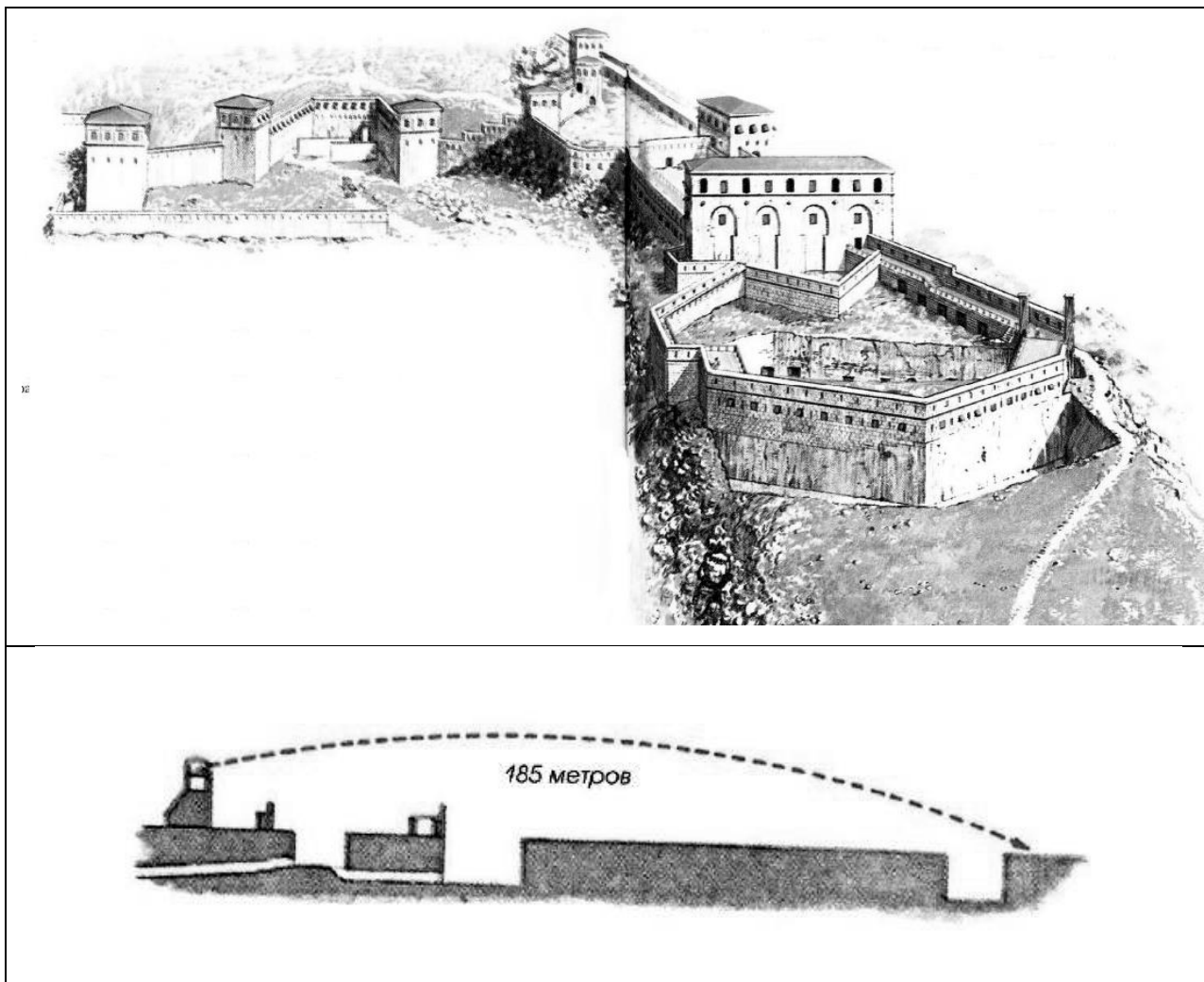


Рисунок 1.1.19. Графическая реконструкция фортификационных укреплений Сиракуз к IV в. до н.э. Схема применения торсионной артиллерии.

Источник: Конноли П. Энциклопедия военной истории.

– Москва. Изд-во ЭКСМО - Пресс, 2001. С. 287.

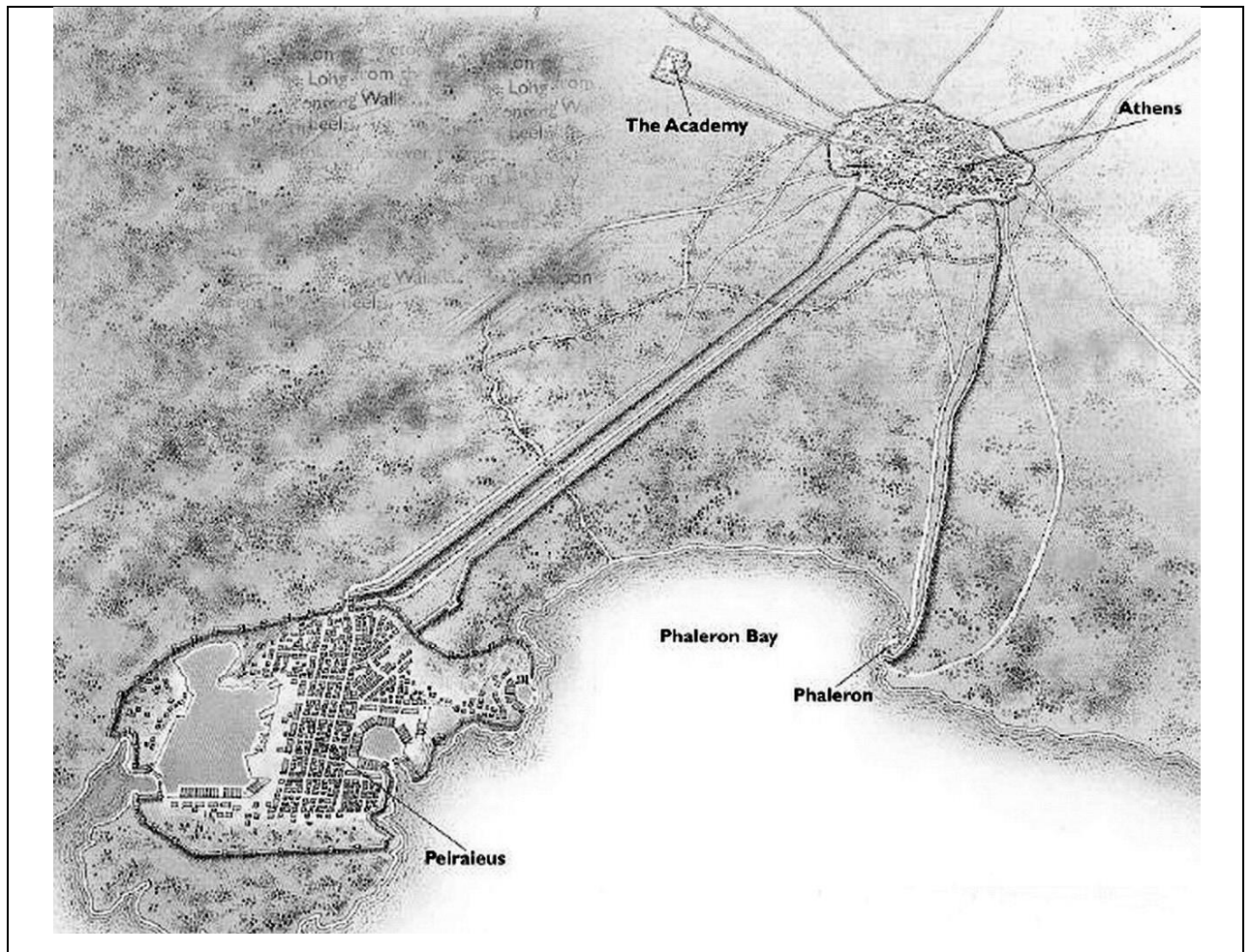


Рисунок 1.1.20. «Длинные стены» фортификационных укреплений Афин к V в. до н.э. Архитектор Калликрат.

Источник:

Filds N. Ancient Greek Fortification 500-300 BC.

– Oxford. 2006. P.18.



Рисунок 1.1. 21. Фотофиксация фортификационных сооружений в Перга
к IV в. до н.э

Источник:

Nossov K. Greek Fortification of Asia Minor 500 – 130 BC. From the Persian
Wars to the Roman Conquest.
– Oxford. Osprey Publishing. 2009. P. 28.

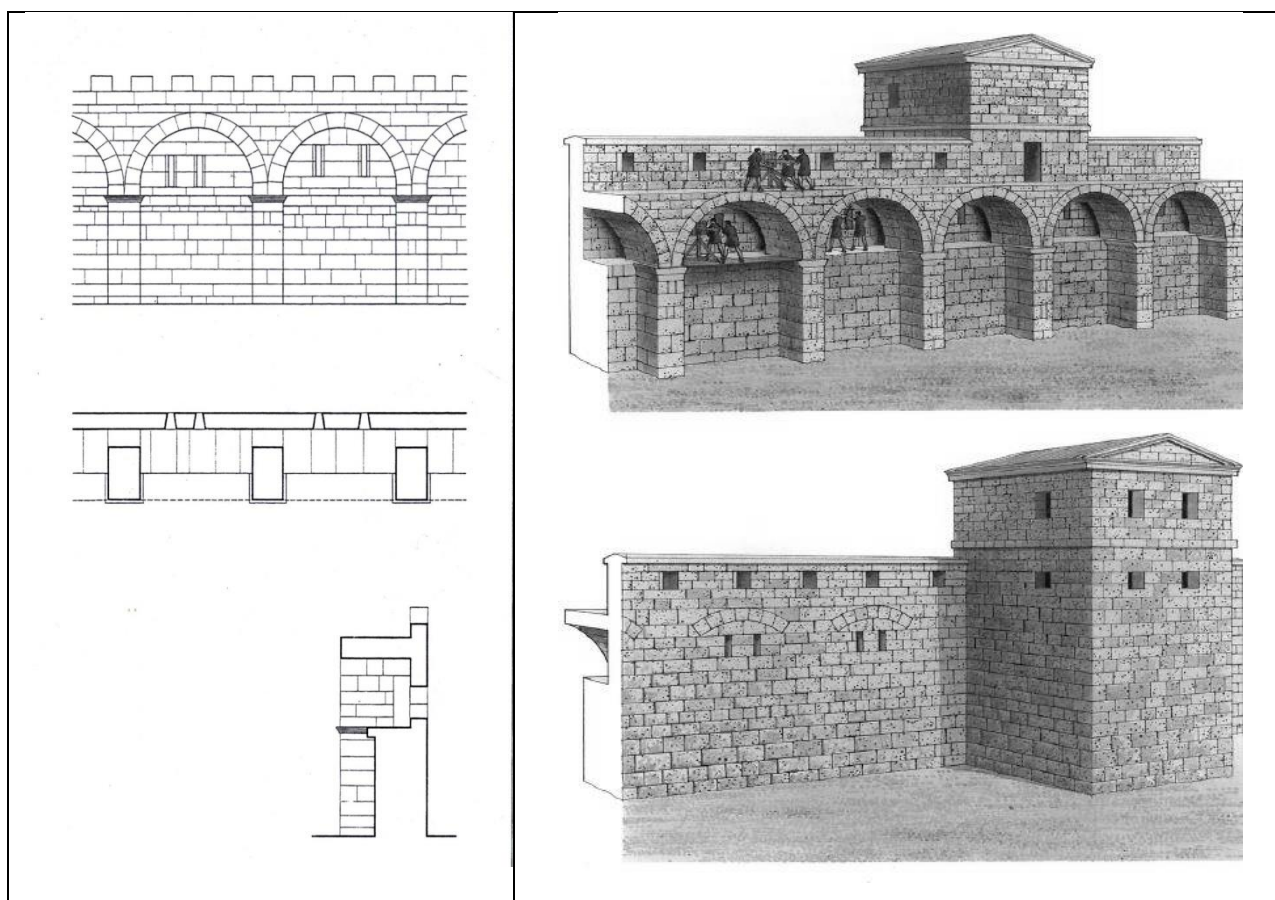


Рисунок 1.1.22. Графическая реконструкция фортификационных укреплений
Перга к IV в. до н.э.

Источник:

Nossov K. Greek Fortification of Asia Minor 500 – 130 BC. From the Persian Wars to the Roman Conquest. – Oxford. Osprey Publishing. 2009. P. 18.

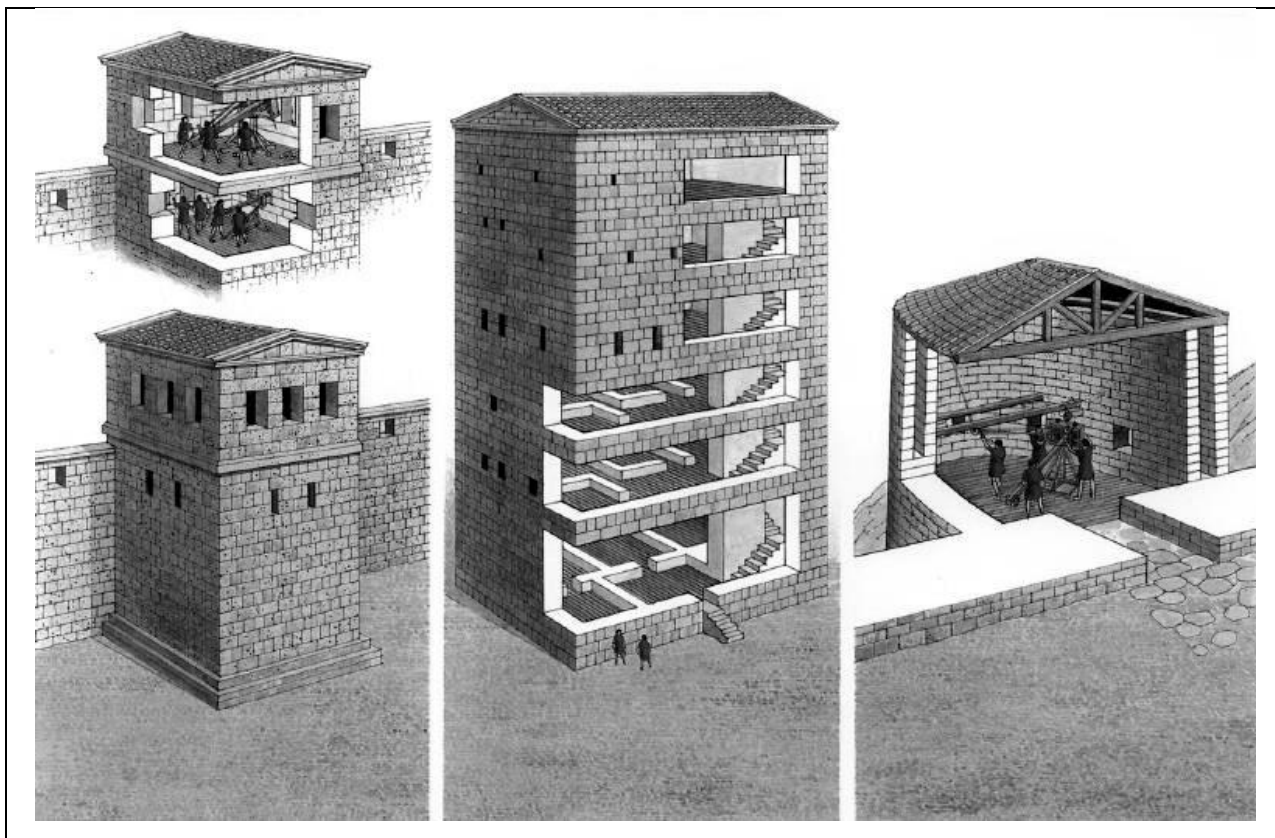


Рисунок 1.1.23. Графическая реконструкция фортификационных укреплений
Перга к IV в. до н.э.

Источник:

Nossov K. Greek Fortification of Asia Minor 500 – 130 BC. From the Persian Wars to the Roman Conquest. – Oxford. Osprey Publishing. 2009. P. 22.

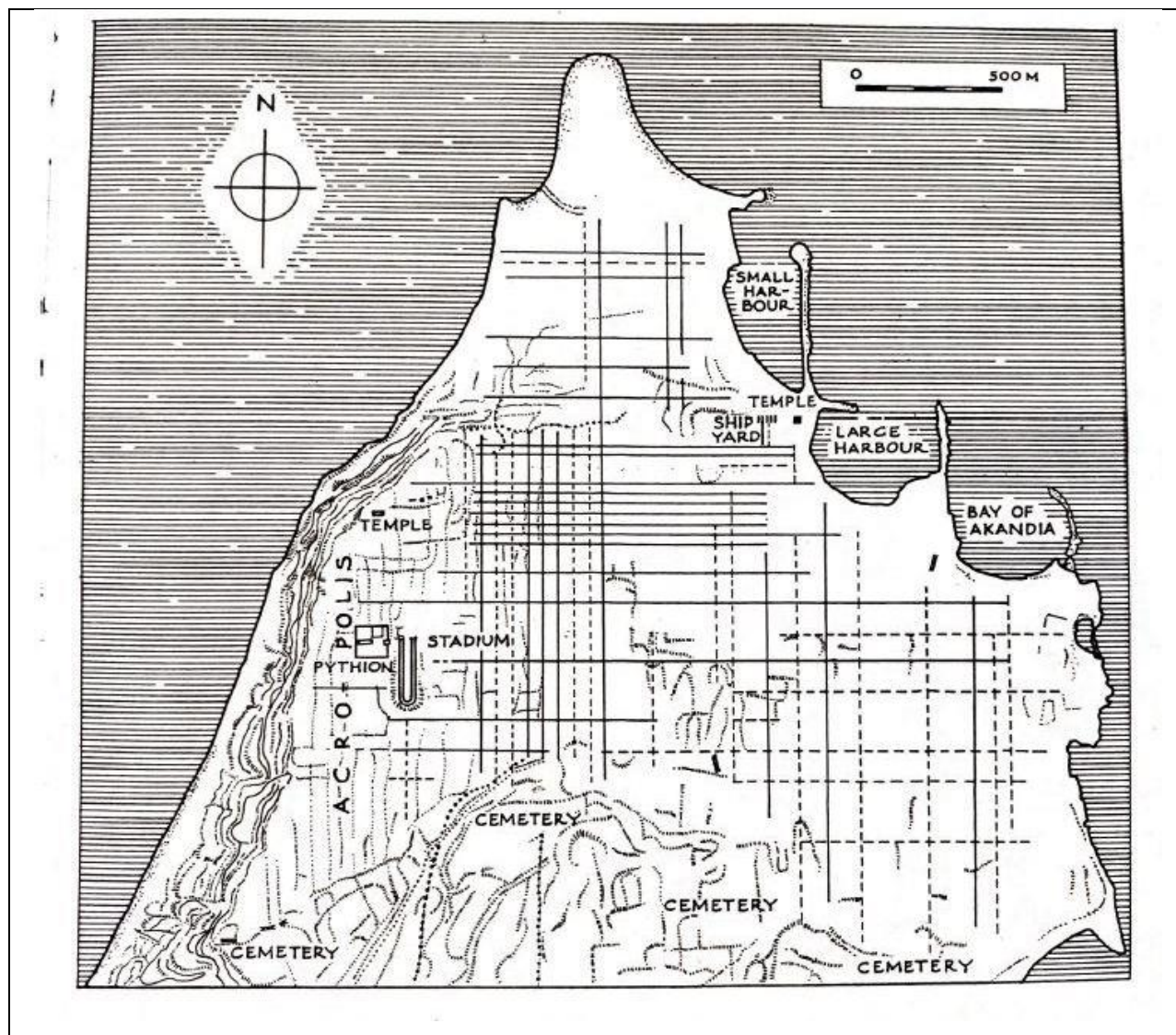


Рисунок 1.1.24. Генеральный план Родоса к IV в. до н.э. и реконструкция крепостных стен.

Источники:

Ward-Perkins J.B. Cities of Ancient Greece and Italy. Planning in Classical Antiquity. – New York. 1974. Pl.13.

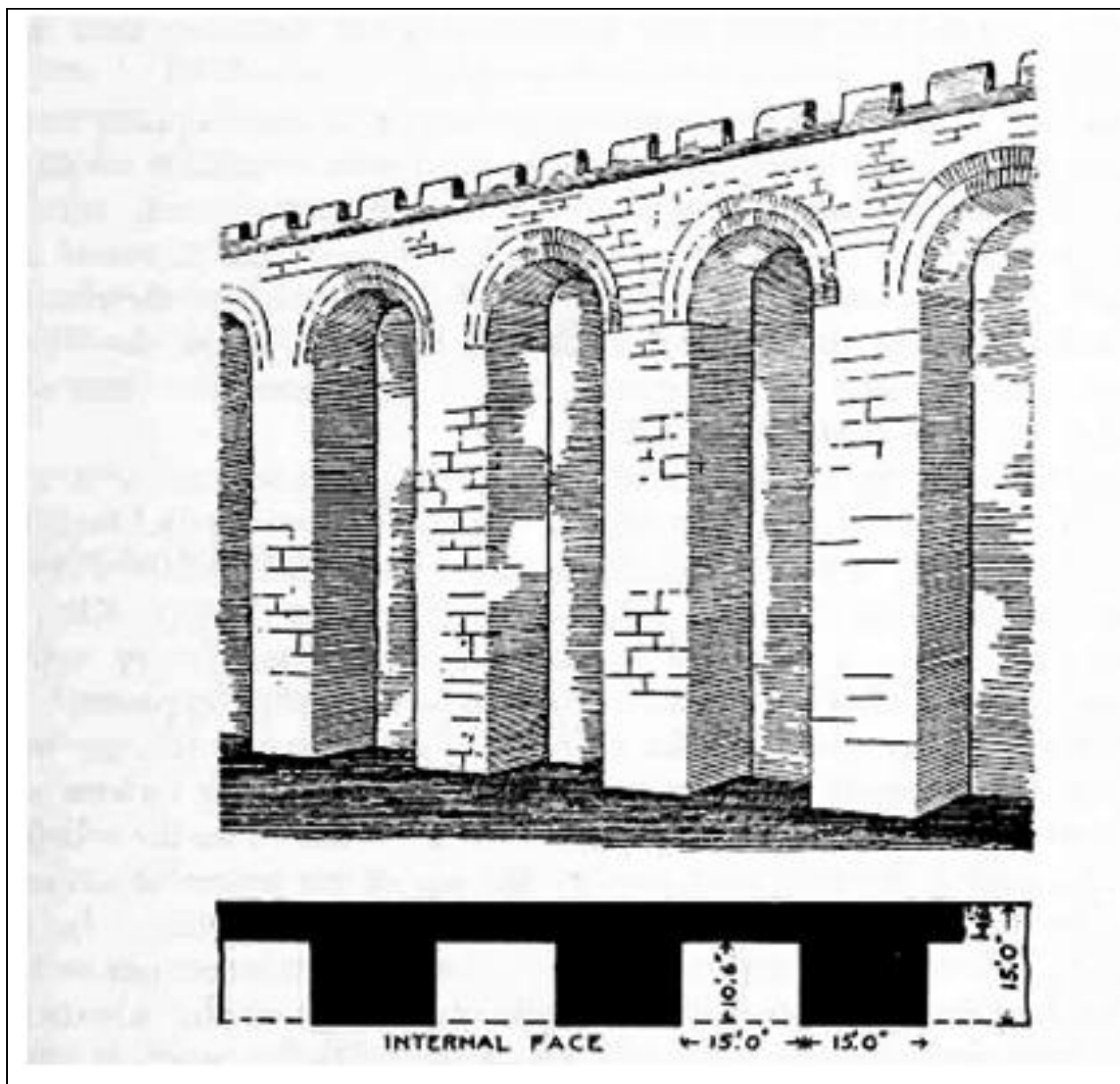


Рисунок 1.1.25. Графическая реконструкция стен Родоса к IV в. до н.э. с внутренней стороны. Перспективный вид и план.

Источники:

Toy S., Castles. Their constructions and History.

—New York. 1984. P. 13.

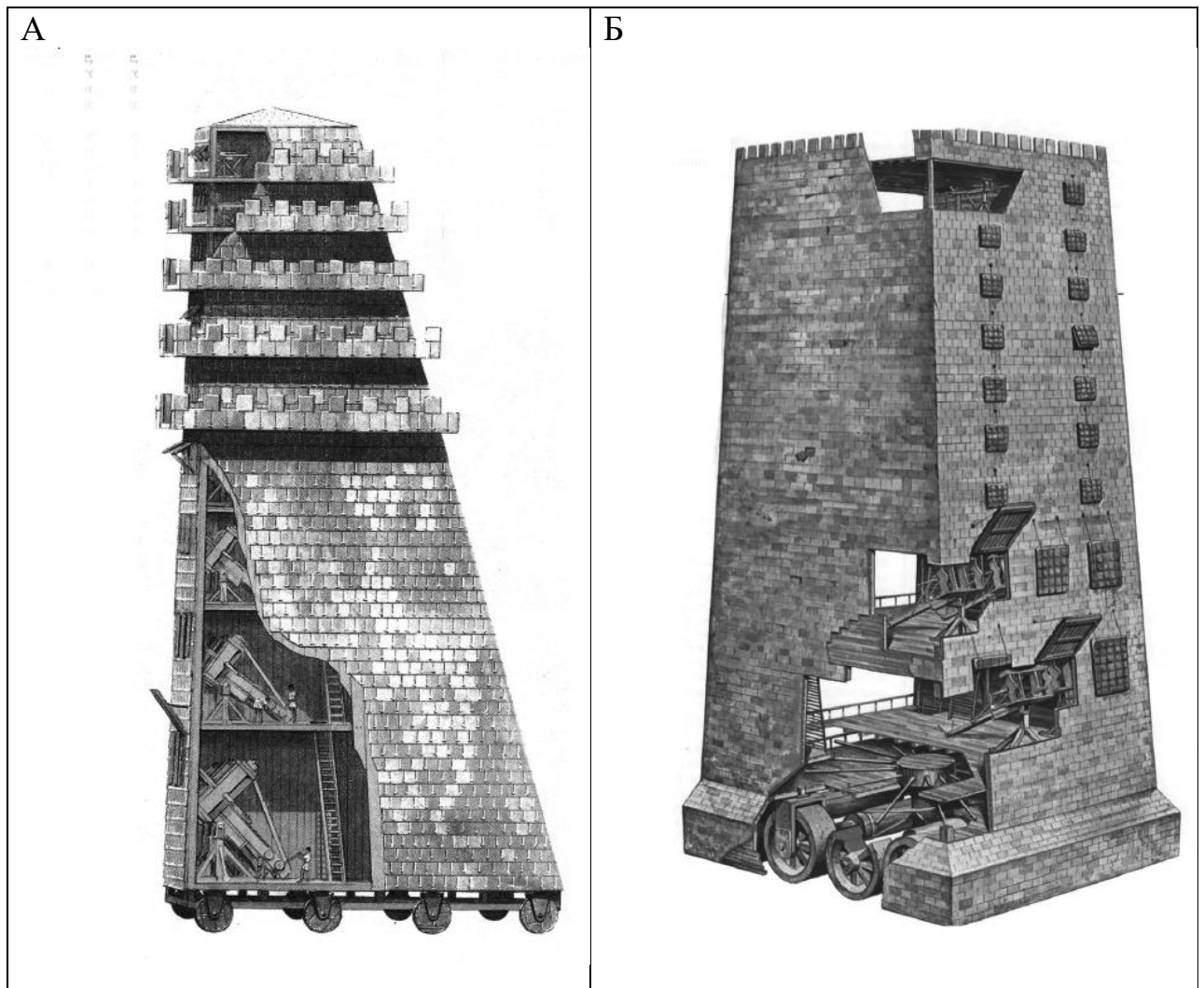


Рисунок 1.1.26. Графические реконструкция вариантов Гелеполы Деметрия Полиоркета. Архитектор Эпимах афинский.

Источники:

Вариант А: Конноли П. Энциклопедия военной истории.
– М.: Изд-во ЭКСМО-Пресс, 2001. С. 287.

Вариант Б: Warry J., Warfare in the Classical World.
– London. University Norman Publishing. 2004. P.90.

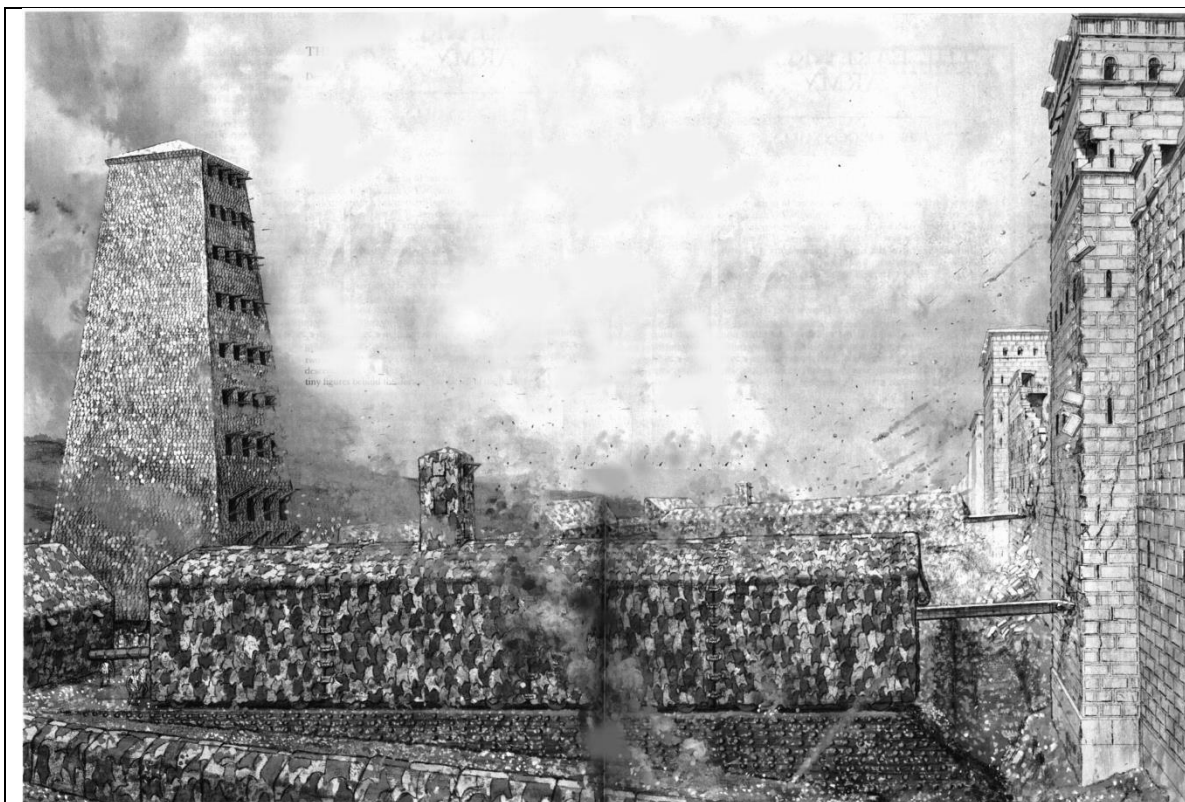


Рисунок 1.1.27. Осада о. Родос в 305 г. до н.э. Деметрием Полиоркетом.
Графическая реконструкция Гелеполы архитектора Эпимаха афинского.

Источники:

Sir John Hackett. Warfare in the Ancient World.

– New York. FactsOnFile, Inc., 1989. P. 134.

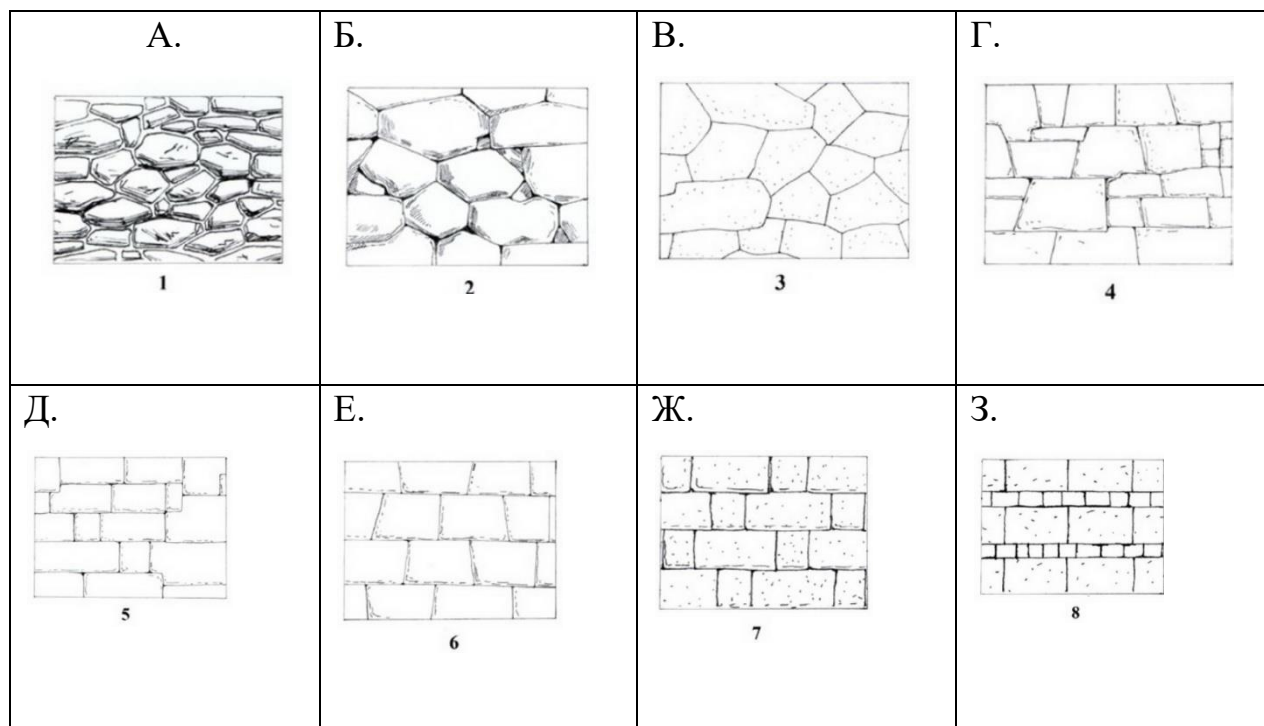


Рисунок 1.1. 28. Методы конструкций фортификационной архитектуры по Р. Скрапону.

Источник: Nossov K., Greek Fortification of Asia Minor 500-130 BC.
 – Oxford. Osprey Publishing. 2009. – 14 p.

А.- Бутовый камень (rubble).

Б. – Неообработанный полигональный камень. (uncoursed polygonal).

В.- Неообработанный лесбийский камень. (uncoursed Lesbian).

Г. Неообработанный трапезоидный камень. (uncoursed trapezoidal).

Д. – Неообработанный тесаный камень. (uncoursed ashlar).

Е.- Обработанный тесаный камень. (isodomic coursed trapezoidal).

Ж.- Обработанный тесаный камень. (isodomic coursed ashlar).

З. – Псевдо-обработанный тесаный камень. (pseudo-isodomic coursed ashlar).



Рисунок 1.1.29. Примеры конструкций фортификационной архитектуры.

А. Форт в Гиптокастро. Трапезоидная кладка: камни в форме прямоугольных исодомных блоков с плоскими гранями.

Б. Форт в Филе. Камни в форме трапециобразных блоков с одновысотными (исодомными) гранями.

Источник: Nossov K., Greek Fortification of Asia Minor 500-130 BC.

– Oxford, Osprey Publishing. 2009. – 14 p.

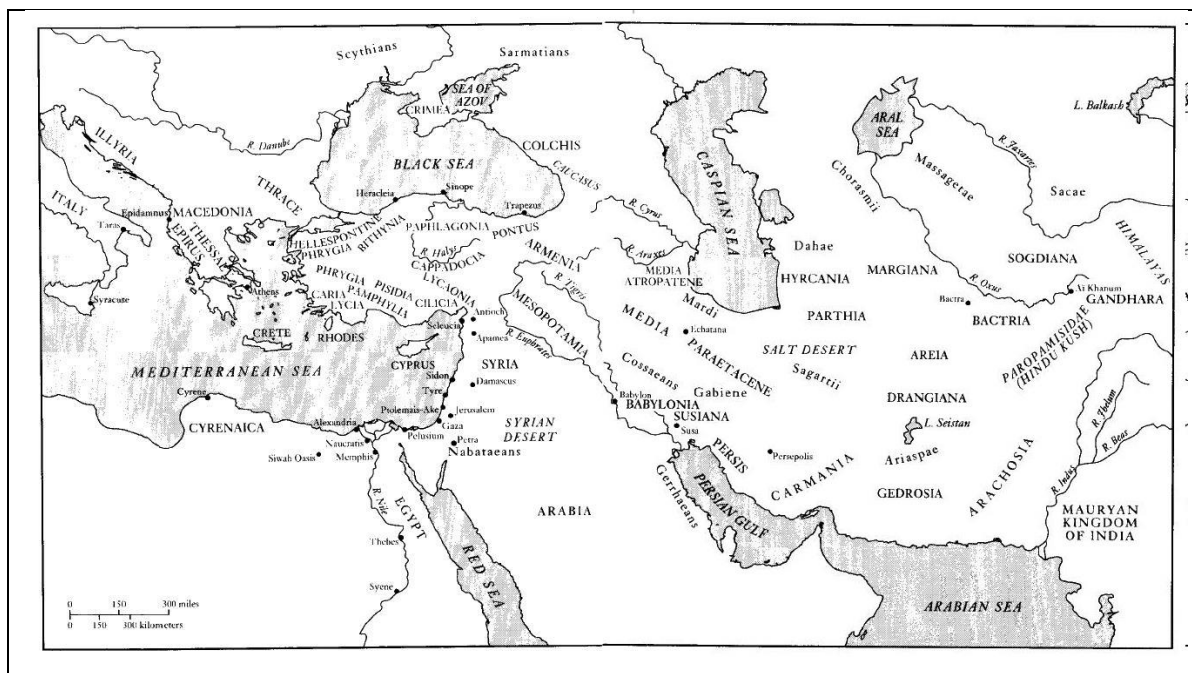


Рисунок 1.1.30. Карта эллинистического мира к концу IV – нач. III вв. до н.э.

Источник:

Green P., Alexander the Great and Hellenistic Age. A Short History.

– London., The Orion Publishing Group. 2007. – 184 p.

1.2. Древние трактаты по фортификации и полиоркетике.....43

авторы теоретических трактатов	военные архитекторы- практики
● Аполлодор II в. н.э.	● Аполлодор II в. н.э.
● Витрувий I в. до н.э.	● Витрувий I в. до н.э.
● Филон Византийский III в. до н.э.	● Эпимах Афинский IV в. до н.э.
● Эней Тактик IV в. до н.э.	● Дейнократ IV в. до н.э.
● Пирр Эпирский III в. до н.э.	● Аристобул IV в. до н.э.
● Афинея Механик IV в. до н.э.	● Диад IV в. до н.э.
● Аноним Византийский II в. н.э.	● Харий IV в. до н.э.

Рисунок 1.2. 1. Авторы античных трактатов по полиоркетике и фортификации.



Рисунок 1.2.2. Примеры многочисленных переизданий сочинения Витрувия:

А: - Лугдуни, 1552 год. Б: – Париж, 1848 г. С: - Лондон, 1914 г.

Д: - Москва, 2006 г.

Philo: translation

PHILO TO ARISTO: GREETING

I

(1) First, it is necessary that those who are building towers—after they have dug until (they reached) rock or water or some other bottom and have cleared this place as safely as possible—should lay the foundations in plaster, in order that the (internal) walls will not be broken within the foundations, nor the (external) Walls be undermined. (2) Secondly, (it is necessary) to build the towers at appropriate places—some not circular but rounded externally while from inside they have an appearance like that of a cylinder cut across at the back; (3) others, however, should be built hexagonal, or pentagonal, or four-cornered (but slewed so as) to project outwards (farthest) at one corner—(all) so that they may protect one another by discharging missiles flankwise at mobile towers brought against them, and so that they may receive no damage when struck by rams or from Stone-projectors; (4) because the impacts of blows on the facets will be violent, but those that glance off the projecting corner will be utterly feeble. (5) It will be fitting to place the rounded and the quadrangular (towers) in such manner as they are now built. (6) But it is necessary to associate (a pair of) hexagonal towers at gateway-complexes, in order that the corners may be less broken (than if they were rectangular), and that falling (enemy) missiles may not all come together against the gate-passages and so shatter the gates and make them difficult to go out of, and that you may have bearings for catapults in any direction; (7) but if you build in brick, it is necessary to make (these towers) quadrangular and to project a little (from the curtains) at an acute angle, attaching (them) to the inter-tower (structure) by an arc of a circle in such a manner that the back (of each) of these (towers) is aligned with the outward face of (one of) the curtains. (8) The final blocks (in stone towers) should be tied to one another with lead (packing) and iron (clamps) and plaster, in order that they will not get knocked askew by a blow, and the (missiles of) Stone-projectors will ricochet and be unable to dislodge the battlements.

(9) When curtains have spur-walls beside their frontages these should extend 2 cubits after they leave the middles of the towers, in order both that those (of our men) who go out (on sorties) will not be injured and that (enemy) missiles which reach the passages will not break through the posterns.

Рисунок 1.2.3. Первая страница трактата греческого инженера-полиоркетика
Филона Византийского.

Источник: Lawrence A.W. Greek Aims in Fortification.

— Oxford. Oxford University Press. 1979. P. 76.

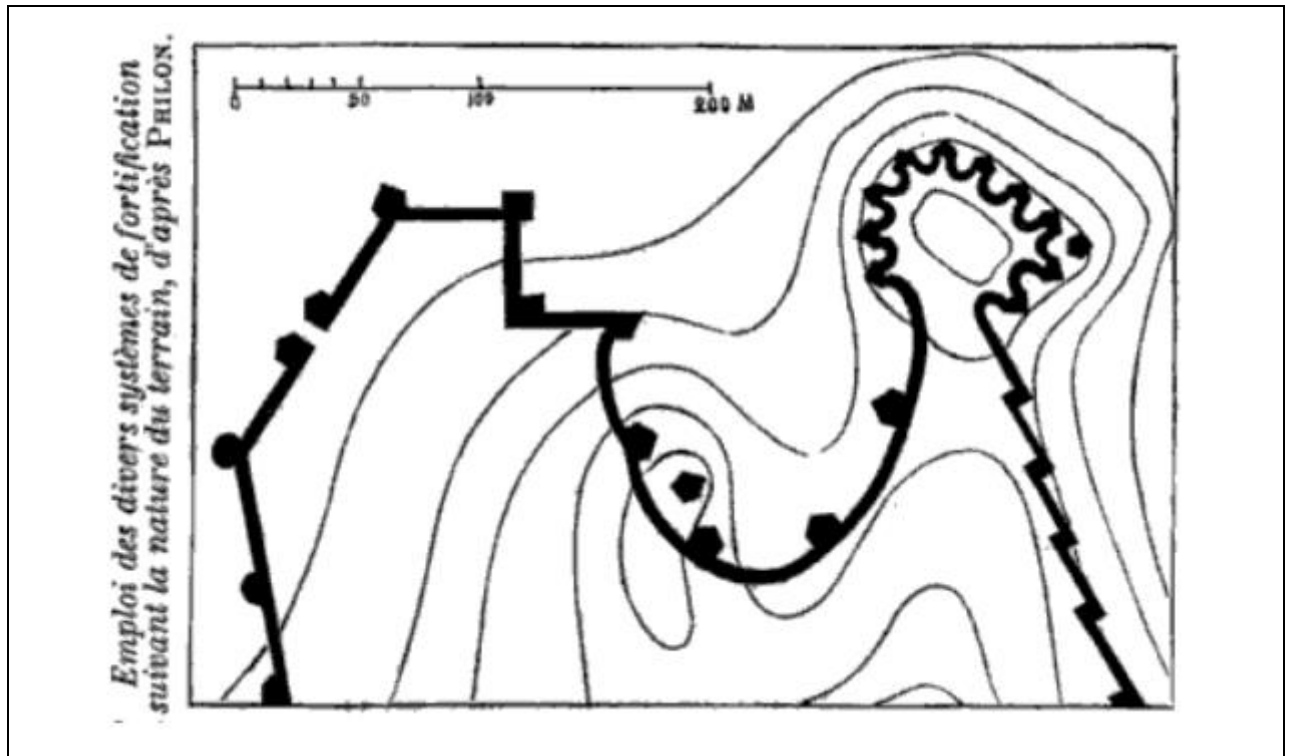


Рисунок 1.2.4. Иллюстрация к описанному Филоном Византийским системы укреплений эллинистического города.

Источник:

Lawrence A.W. Greek Aims in Fortification.

– Oxford, Oxford University Press. 1979. P. 83.

**1.3. Типы фортификационных сооружений в соответствии
с положениями полиоркетики.....47**



Рисунок 1.3.1. Вид на Акрополь с фото начала XX в.

Источник:

Gardner E.A., Ancient Athens.

– New York. MacMillan Company. 1902. P.71 а.

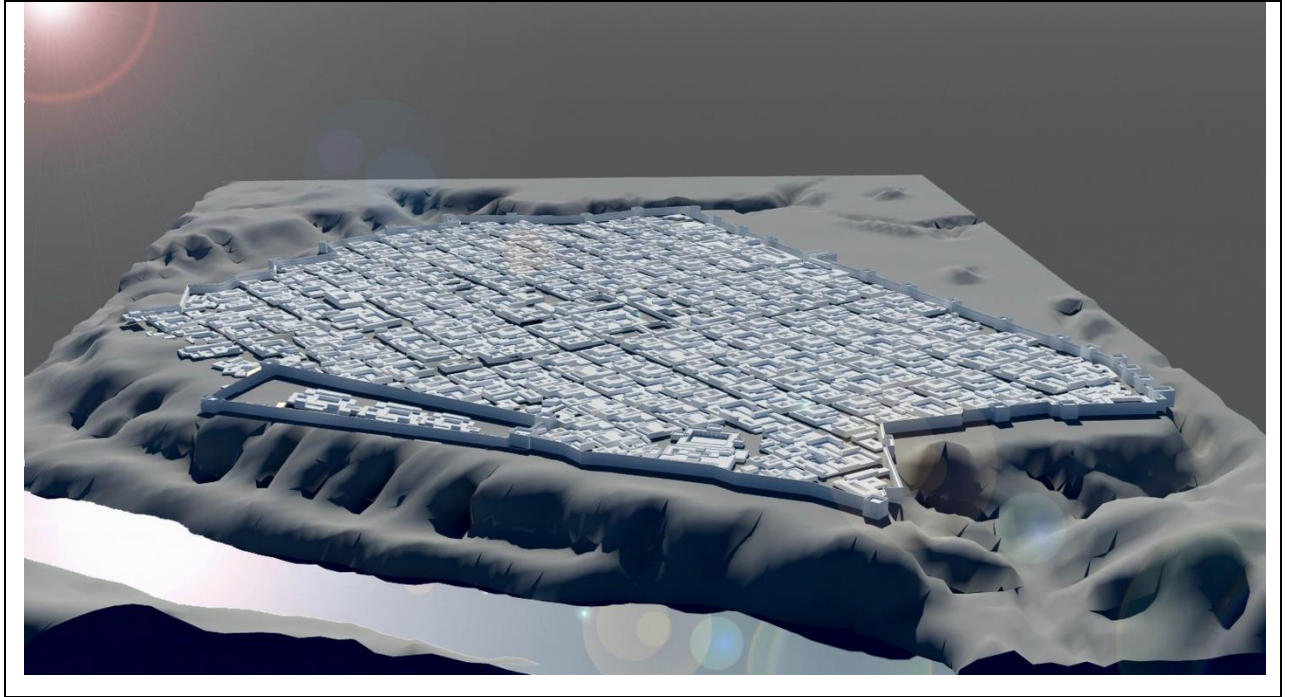


Рисунок 1.3.2. Вид на эллинистический город Дура-Европос в Сирии
к II в. н.э. Компьютерная графика.

Источник:

Сильнов А.В. Материалы Персональной выставки в Санкт-Петербургском
Доме архитекторов (25.09.2019-06.10.2019).

Каталог. – Санкт-Петербург. «Издательство Евразия», 2019. С.21.

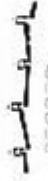
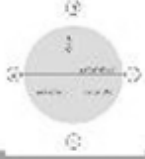
	Башни (<i>pirgos</i>)		Перга III в. до н.э.
Городские стены (<i>peribolos</i>)	Куртины (<i>mesopirgia</i>)		Милет IV в. до н.э.
	Главные ворота (<i>pilae</i>)		Неандрея IV в. до н.э.
	Вспомогательные ворота (<i>pilades</i>)		Неандрея IV в. до н.э.
Акрополь (Верхний город)	Пропилеи		Афины V в. до н.э.
Длинные стены			Афины V в. до н.э.
Укрепленный лагерь			Государство Селевкидов III в. до н.э.

Таблица 1. Основные типы фортификационной архитектуры.

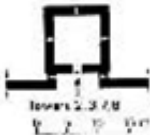
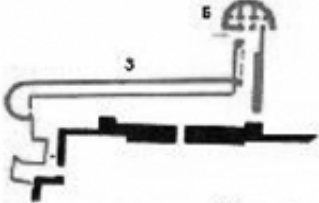
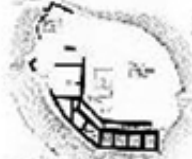
Башни (pirgos)	Квадратные		Сиде II в. до н.э.
	Прямоугольные		Перга III в. до н.э.
	Круглые		Сиде II в. до н.э.
	Эллипсовидные		Перга III в. до н.э.
Двигающиеся башни (helepolis)	Гексагональные		Энеанда II в. до н.э.
			Родос IV в. до н.э.
Предстенные укрепления (Протейхизма)			Селинунт IV в. до н.э.
Отдельные форты и башни			Орхомен в Беотии IV в. до н.э.

Таблица 2. Основные элементы фортификационной архитектуры.

Глава 2. ФОРТИФИКАЦИОННЫЕ СООРУЖЕНИЯ КАК ФОРМООБРАЗУЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ ГРЕЧЕСКОГО ГОРОДА

2.1. Предпосылки к появлению оборонительных сооружений в структуре греческого полиса.....51

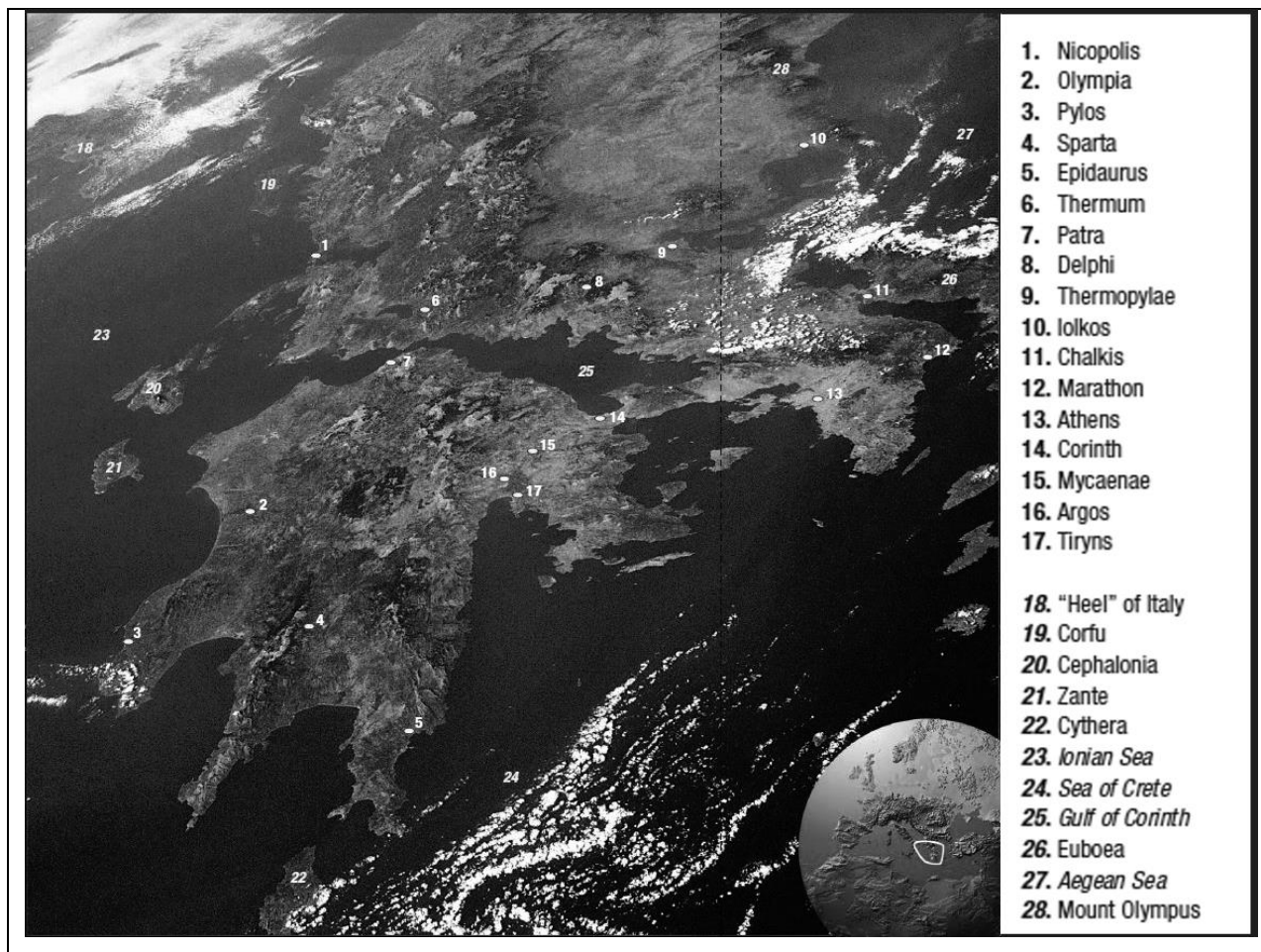


Рисунок 2.1.1. Ландшафт и климат городов материковой Греции
и Средиземноморского бассейна.

Источник:

Hunt N. Living in Ancient Greece. – New York, Thalamus Publishing,
2009. P. 9.



Рисунок 2.1.2. Пример использования особенностей ландшафта в градостроительстве: малоазийский полис Приена.

Источник:

Haverfield F. Ancient Town-Planning. – Oxford, At the Clarendon Press.
1913. Fig.8, P.42.

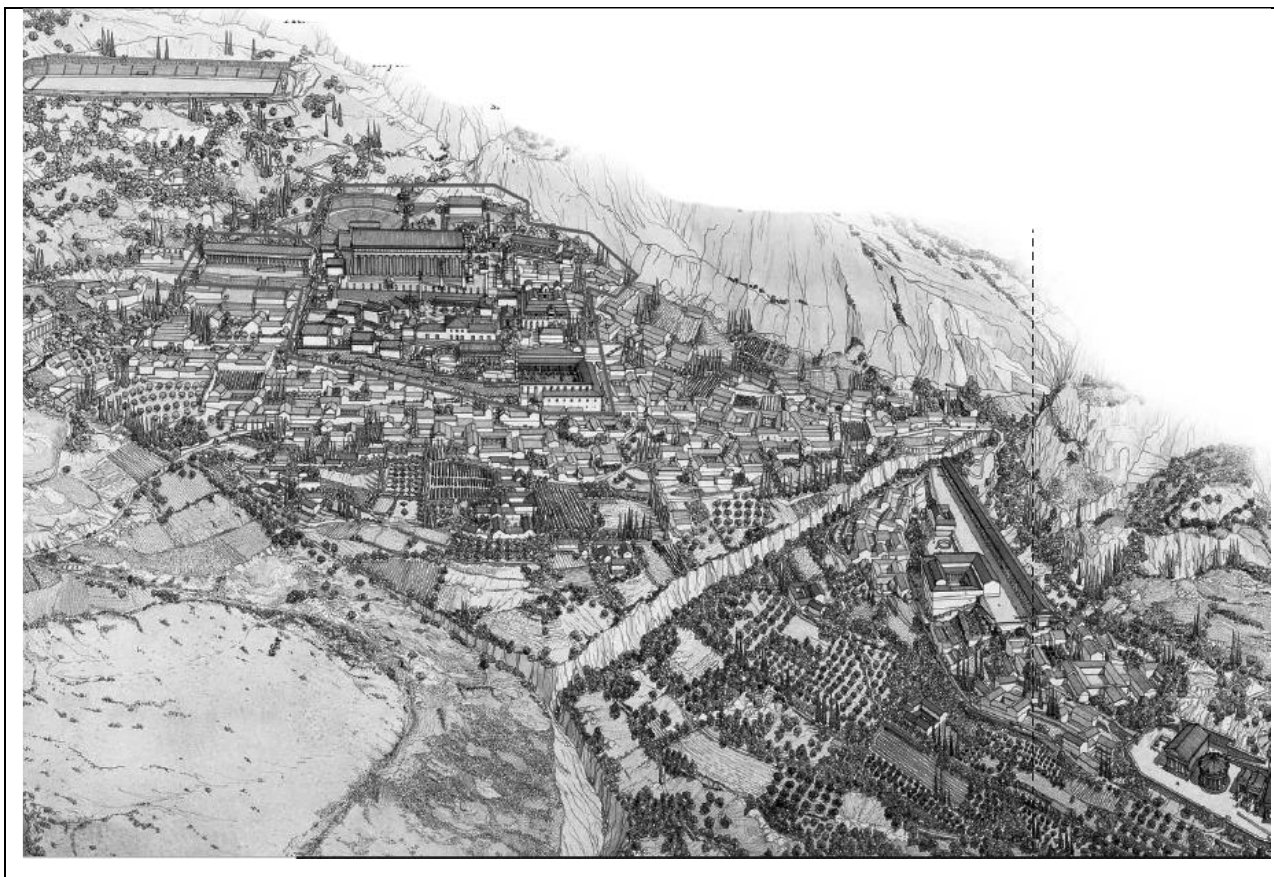


Рисунок 2.1.3. Пример использования особенностей ландшафта в градостроительстве: Дельфийский религиозный комплекс, материковая Греция.

Источник:

Hunt N. Living in Ancient Greece. – New York, Thalamus Publishing, 2009. P. 23.

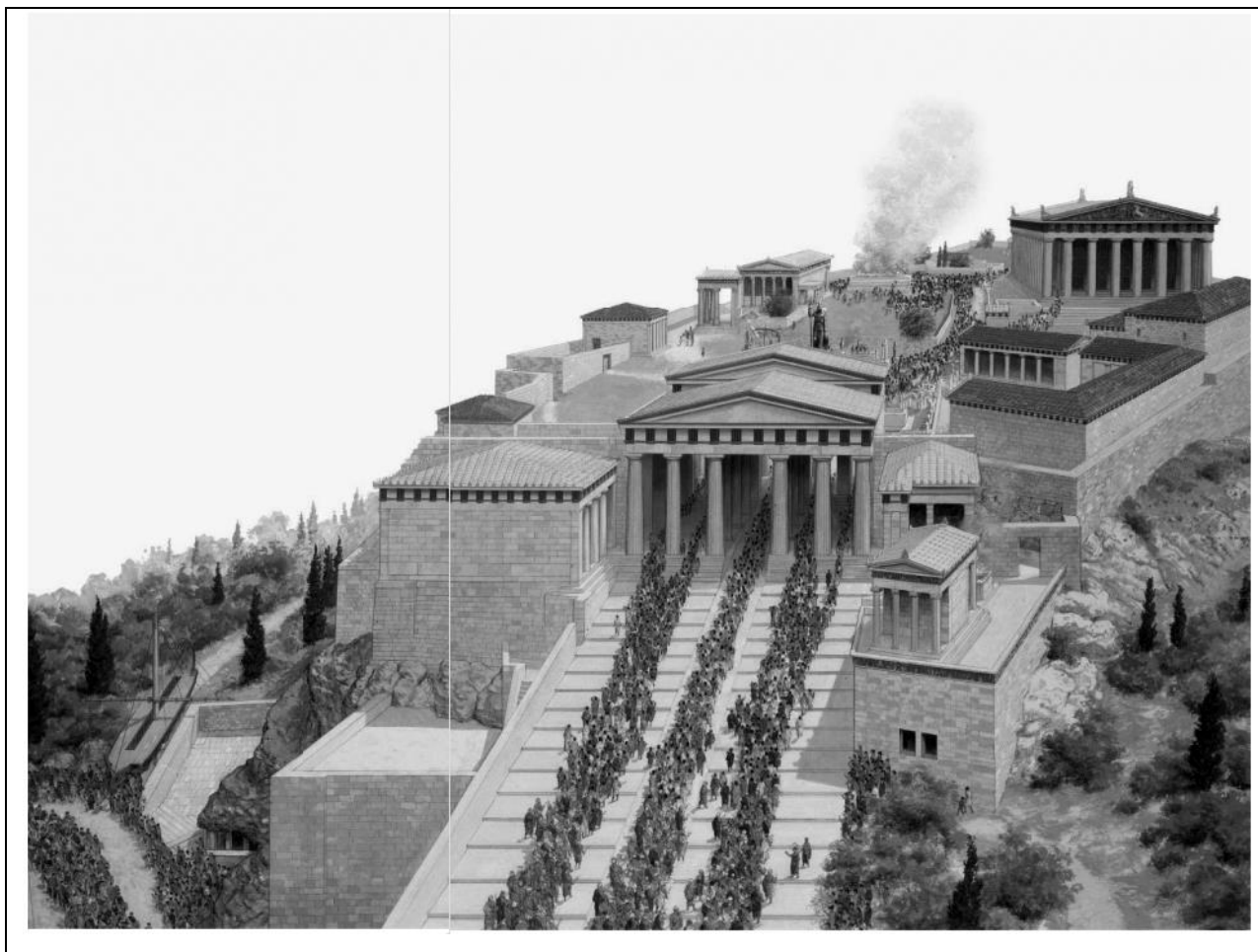


Рисунок 2.1.4. Пример использования особенностей ландшафта
в градостроительстве: афинский Акрополь к IV в. до н.э.

Графическая реконструкция П. Конноли.

Источник:

McInerney. Greece in the Ancient World. – London, Thames & Hudson Ltd,
2018. P. 231.



Рисунок 2.1.5. Эллинистическая Приена к III в. до н.э.

Компьютерная реконструкция.

Источник:

Сильнов А.В., Кельх Г.Г. Альбом работ студентов и преподавателей
архитектурного факультете (1870-2014).

Учебное пособие. – Санкт-Петербург. Издательство Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета. 2009. Лист 13.

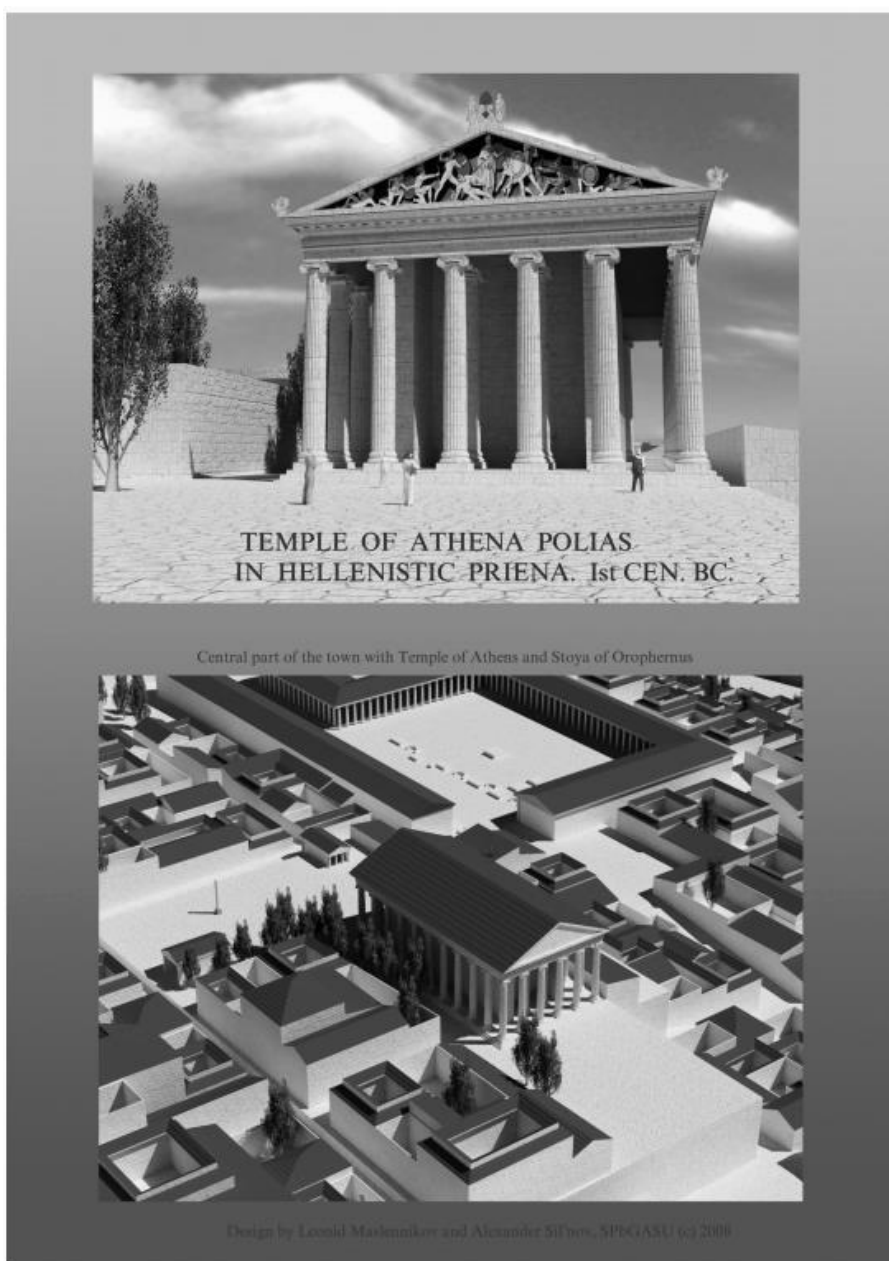


Рисунок 2.1.6. Храм Афины Полиены в эллинистической Приене.

Компьютерная реконструкция Л.Масленникова и А.Сильнова.

Источник:

Сильнов А.В., Кельх Г.Г. Альбом работ студентов и преподавателей архитектурного факультете (1870-2014).

Учебное пособие. – Санкт-Петербург. Издательство Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета. 2009. Лист 12.

2.2 Объемно-пространственные и архитектурно-композиционные особенности организации фортификационных сооружений.....57

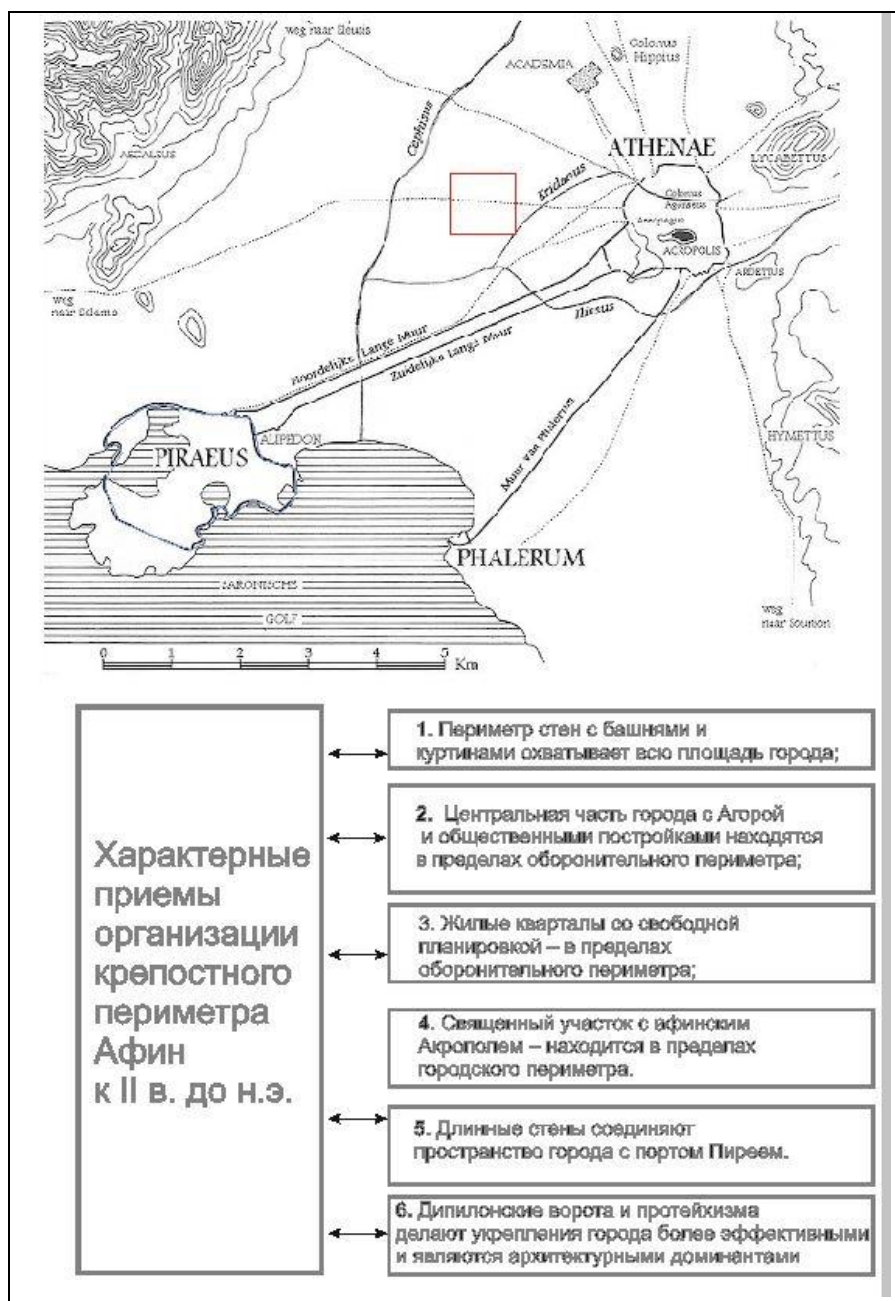


Рисунок 2.2.1. Комбинаторика крепостных пространств античного полиса на примере Афин к II в до н.э.

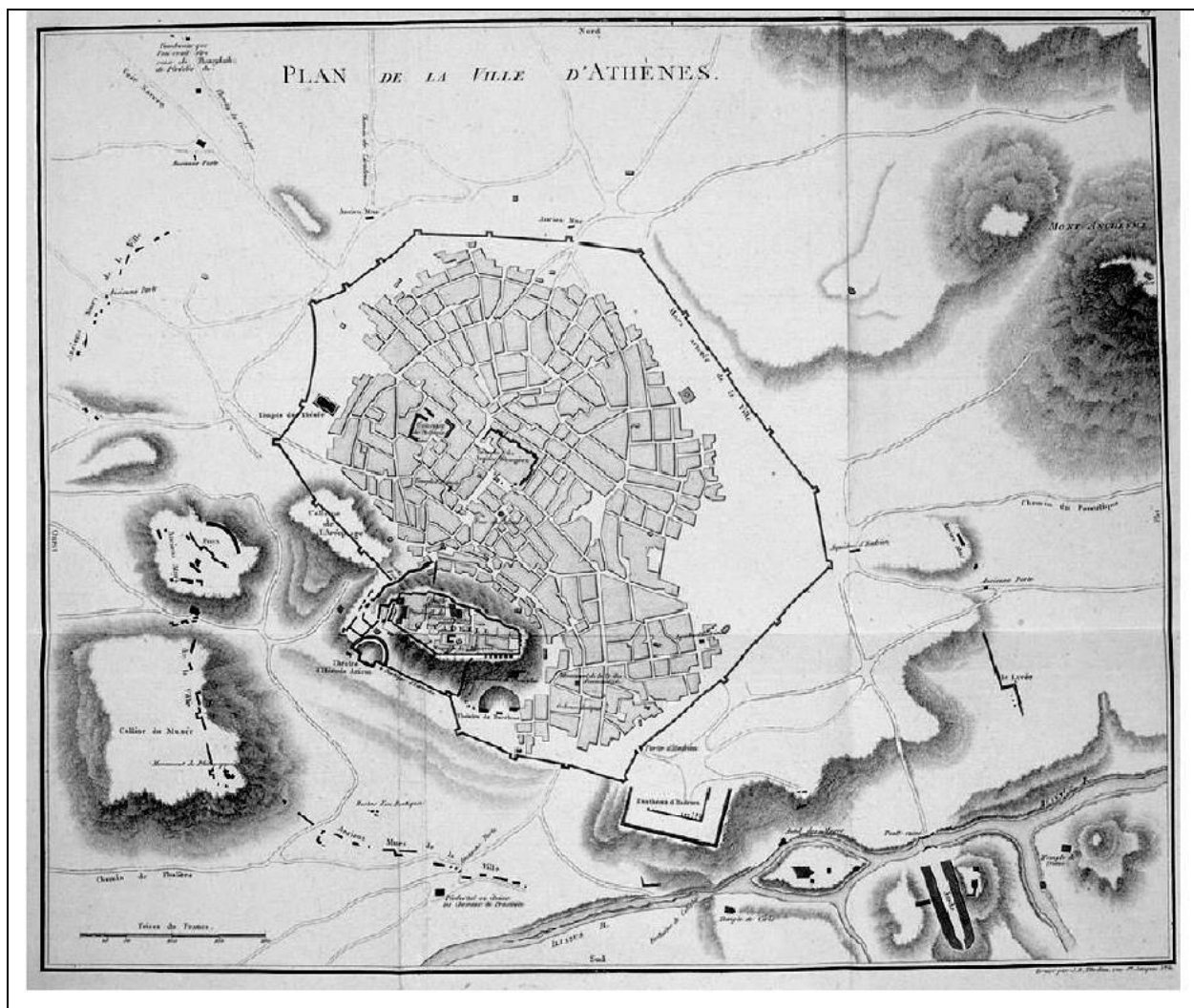


Рисунок 2.2.2. План центральной части Афин с системой остатков фортификационных сооружений. Чертеж начала XIX в.

Источник:

Oliver G.-A. Atlas pour servir au voyage dans l'Egyppte et la Perse.

— Paris, 1807. Pl. 49.

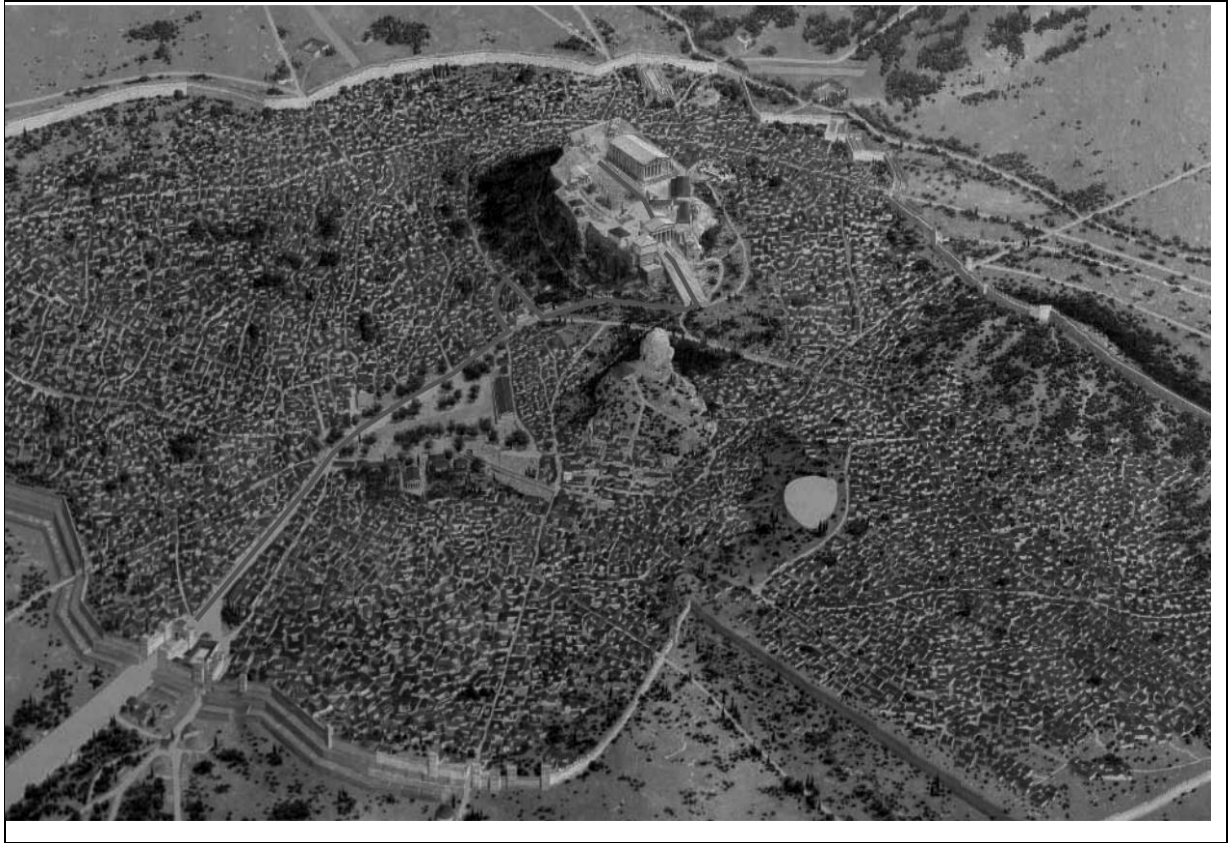


Рисунок 2.2.3. Афины с реконструированными после 479 г. до н.э.
«стенами Фемистокла» и Дипилонскими воротами.
Графическая реконструкция.

Источник:

Neer R. Greek Art and Archaeology. – New York, Thames & Hudson Ltd.
2018. P. 275.



Рисунок 2.2.4. Комбинаторика крепостных пространств античного полиса на примере Александрии Египетской к II в до н.э.

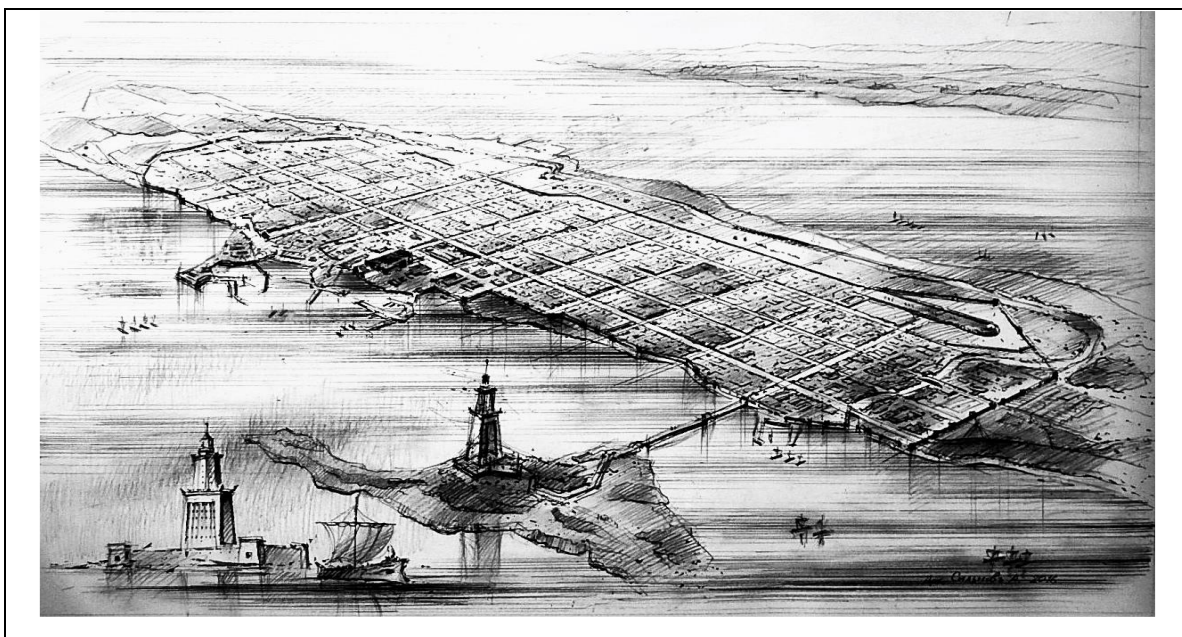


Рисунок 2.2.5. Вид на Александрию Египетскую к I в. до н.э. с системой фортификационных сооружений. Графическая реконструкция автора.

Источник: Сильнов А.В. Материалы Персональной выставки в Санкт-Петербургском Доме архитекторов (25.09.2019-06.10.2019).

Каталог. – Санкт-Петербург. «Издательство Евразия», 2019. С.20.

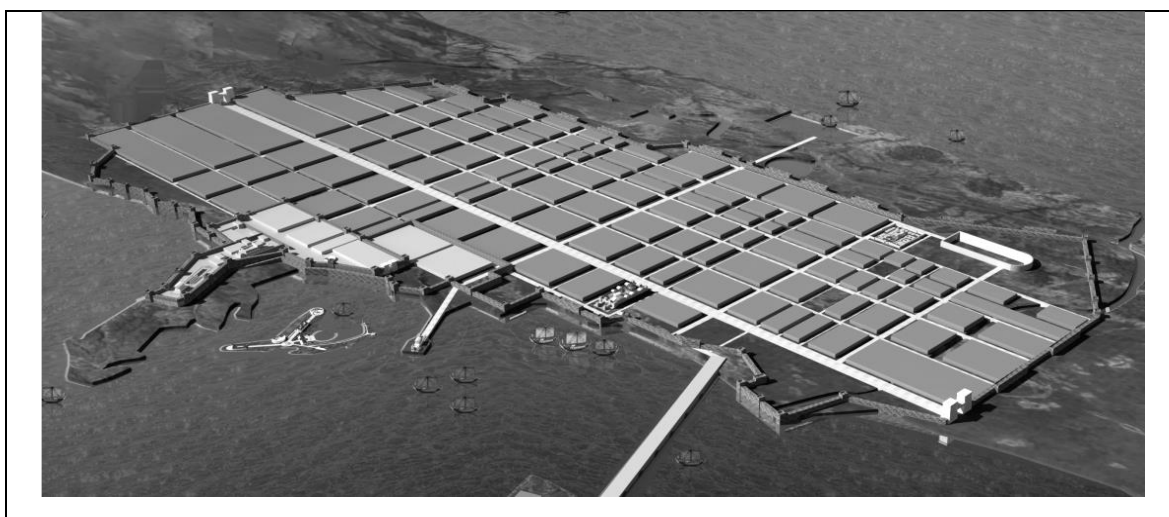


Рисунок 2.2.6. Вид на Александрию Египетскую к I в. до н.э. с системой фортификационных сооружений. Компьютерная реконструкция.

Источник: Сильнов А.В., Макарова Е.А. Дворец Клеопатры в Александрии: концептуальный проект реконструкции / Вопросы подводной археологии.

– Москва, 2021, №12. С.77.



Рисунок 2.2.7. Комбинаторика крепостных пространств античного полиса на примере Милета к II в до н.э.



Рисунок 2.2.8. Вид на малоазийский Милет к I в. до н.э. с системой фортификационных сооружений. Графическая реконструкция автора.

Источник:

Сильнов А.В. Градостроительные «пояса» Александра Македонского / Доклады 70-й научной конференции преподавателей, научных работников, инженеров и аспирантов университета. Часть I.
– Санкт-Петербург. Изд-во СПбГАСУ. С. 232.

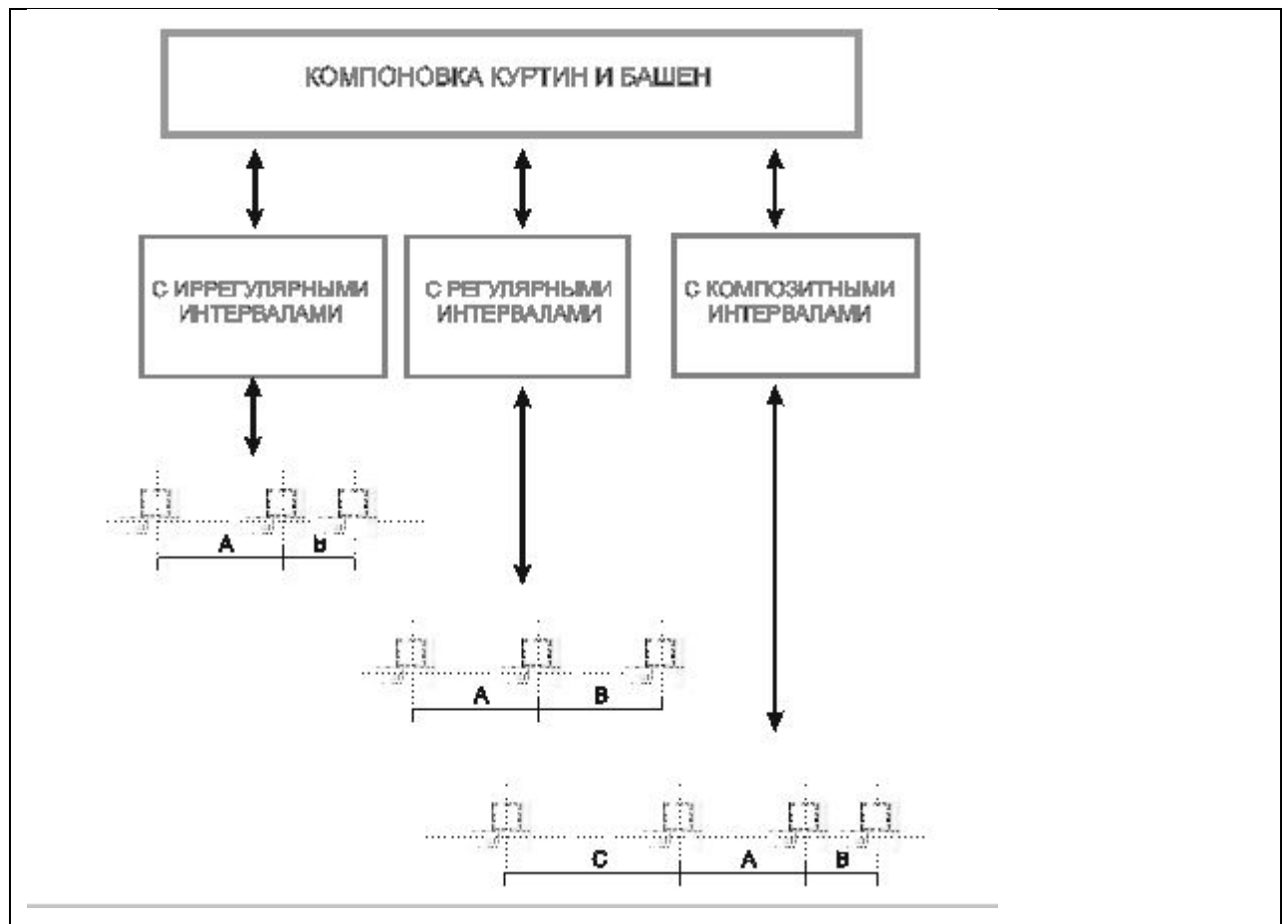


Рисунок 2.2.9. Типы фортификационных сооружений по А. Марквенду.

Источник:

Marquand A. Greek Architecture. Handbook of Archaeology and Antiquities.
 – New York, Macmillan Company. 1909. – P. 289.

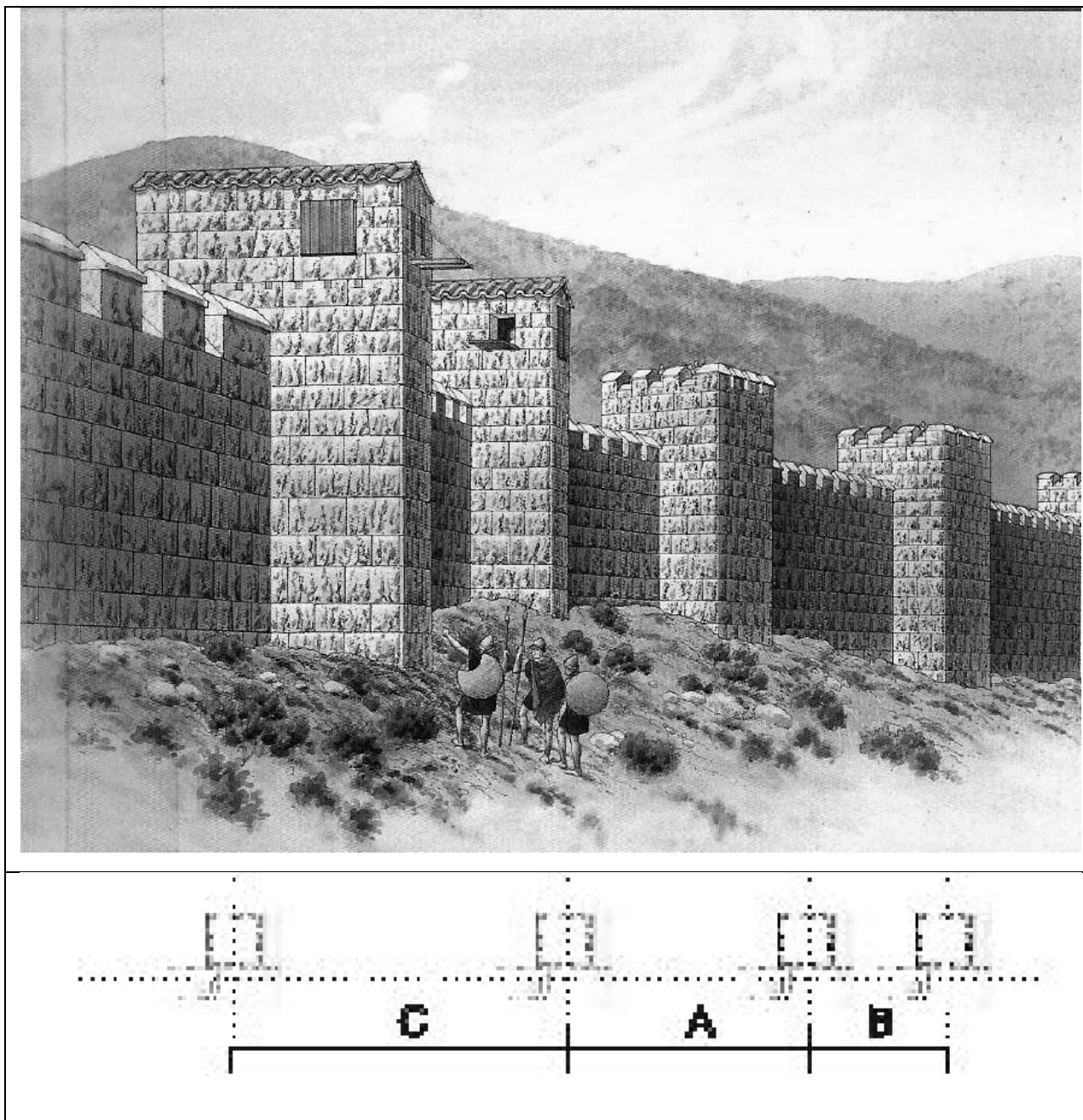
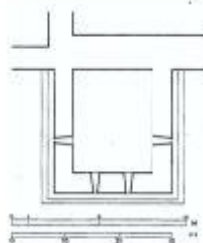
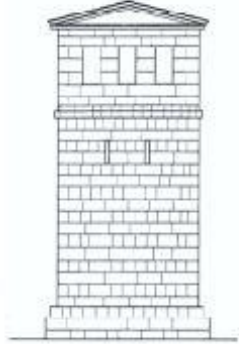


Рисунок 2.2.10. Типы фортификационных сооружений по А. Марквенду:
вариант «Иррегулярной планировки»: пограничный форт IV в. до н.э. в
Элевтерах, Аттика. Графическая реконструкция.

Источник:

Filds N. Ancient Greek Fortification 500-300 BC. – Oxford. Osprey Publication.
2006. P.30.

Тип А: Прямоугольные планировки (дорическая традиция)



Перга
Башня городской
стены

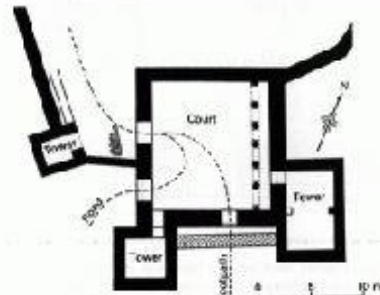
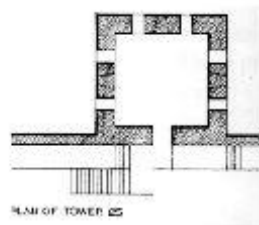


Fig. 69. PERGAMON. Estimated plan of main entrance.

Пергам
Главные ворота



PLAN OF TOWER 25



RECONSTRUCTION OF TOWER 25

Эфес в Малой Азии
Башня Т 25

Рисунок 2.2.11. Тип А: «Прямоугольная планировка».

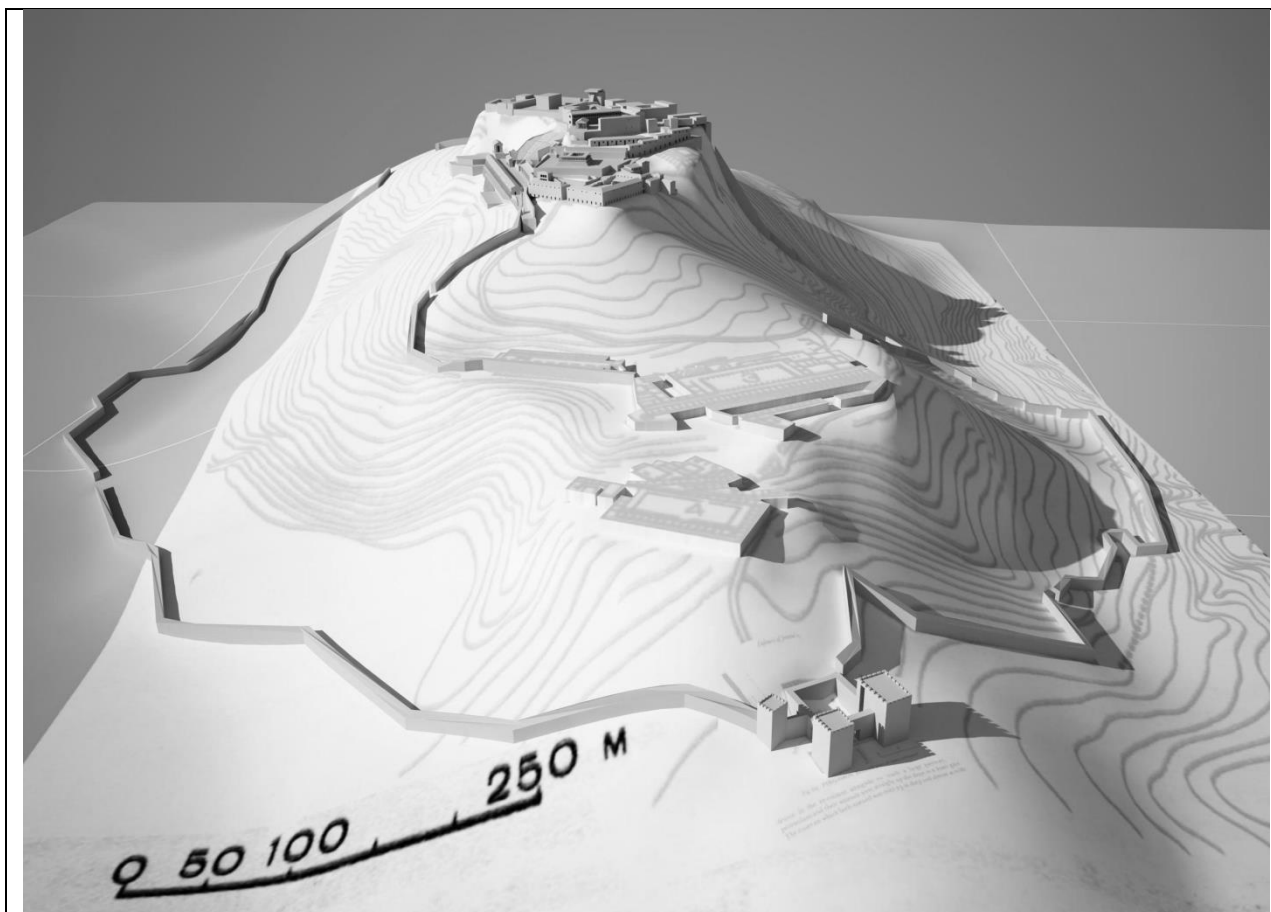


Рисунок 2.2.12. Пергамский Акрополь в Малой Азии к I в. до н.э.
 На переднем плане – Главные городские ворота с вариантом А -
 «Прямоугольной планировки» фортификационной архитектуры.

Источник:

Сильнов А.В. Античный город в дни войны и мира (IV – I вв. до н.э.)
 / Архитектор. Город. Время. Материалы Ежегодной международной
 конференции (Великий Новгород – Санкт-Петербург). – СПб. 2011. С. 87.

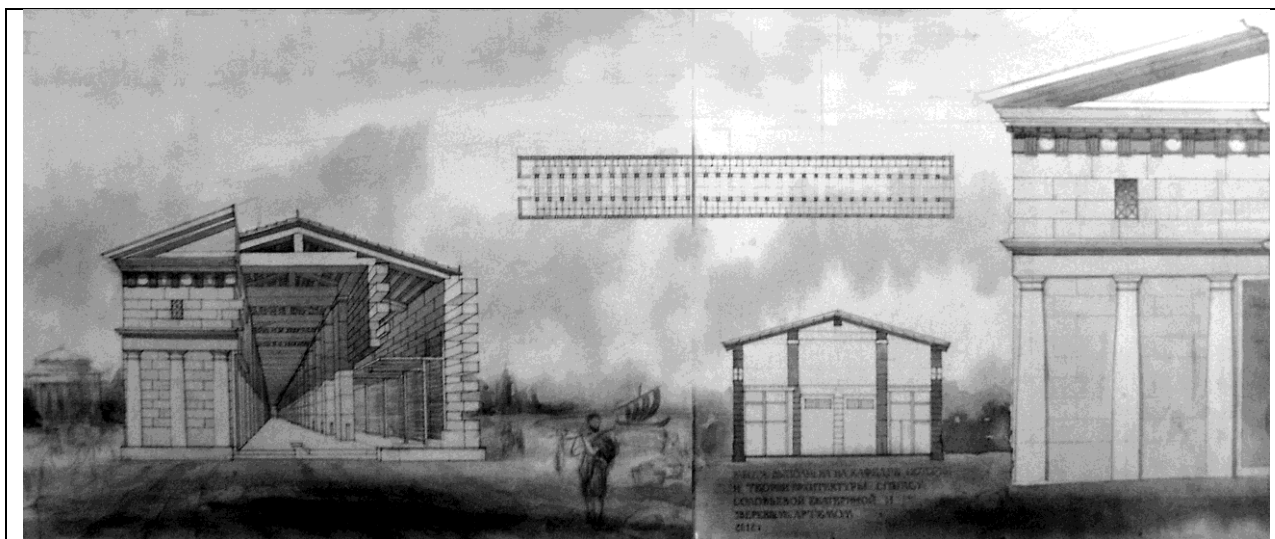


Рисунок 2.2.13. Тип А: «Прямоугольная планировка».

Арсенал Филона Византийского в Афинах. Исследовательский проект и графическая реконструкция Сильнова А.В. и Соловьевой Е.А.

Источник:

Сильнов А.В. Греческая математика и фортификация: геометрические особенности планировки античного полиса

/ Современные проблемы истории и теории архитектуры. Сборник материалов V Всероссийской научно-практической конференции.

– Санкт-Петербург. Изд-во СПбГАСУ. 2019. С. 268.

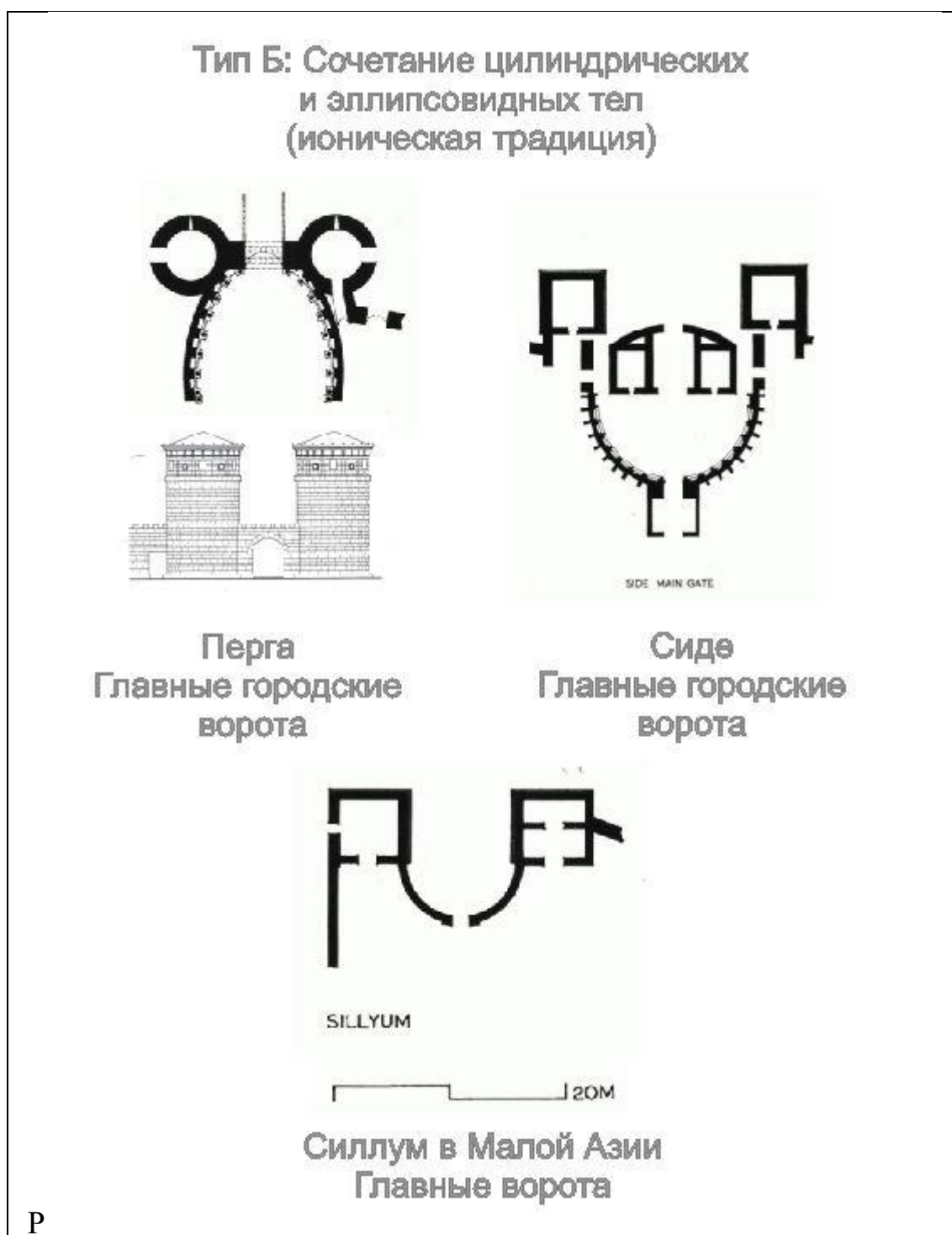


Рисунок 2.2.14. Тип Б: «Сочетание цилиндрических и эллипсовидных тел»,
или «Ионическая традиция».

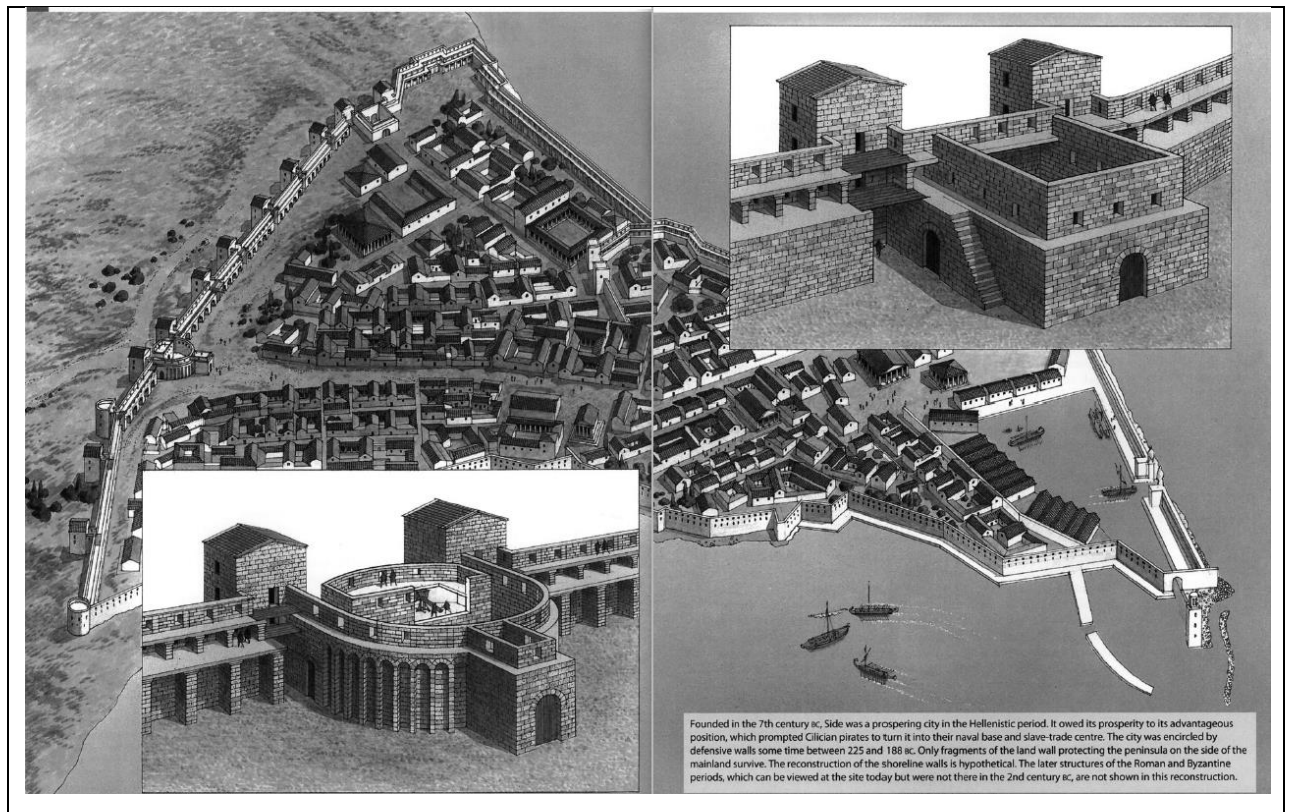


Рисунок 2.2.15. Фортификационная архитектура города Сиде
в Малой Азии к II в. до н.э.

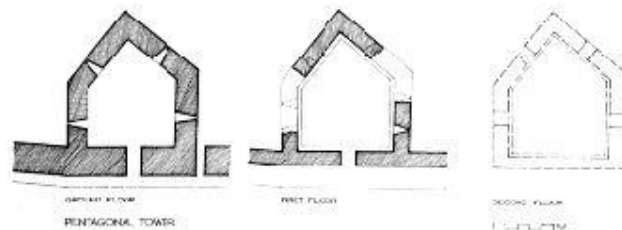
На переднем плане: Главные городские ворота с вариантом Б - «Сочетание
цилиндрических и эллипсовидных тел» в планировке башен.

Источник:

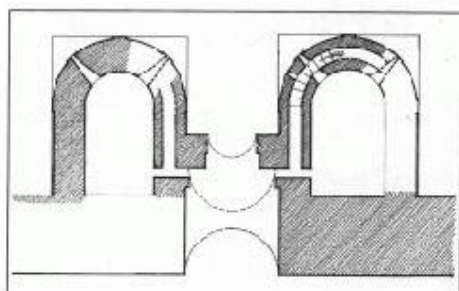
Nossov K., Greek Fortification of Asia Minor 500-130 BC.

– Oxford, Osprey Publishing. 2009. P.11.

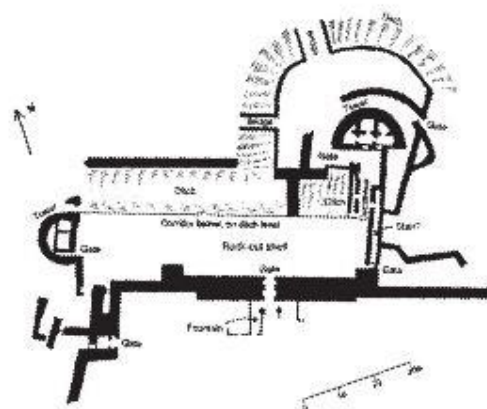
**Тип В: Использование гексагональных
и композитных форм
(эллинистическая традиция)**



**Энеанда в Малой Азии
Планы пентагональной
башни**



**Селевкия Пизрия
Ворота на городской
рынок**



**Селинунт
Входная зона
в Акрополь**

Рисунок 2.2.16. Тип В: «Использование гексагональных и композитных форм», или «эллинистическая традиция».

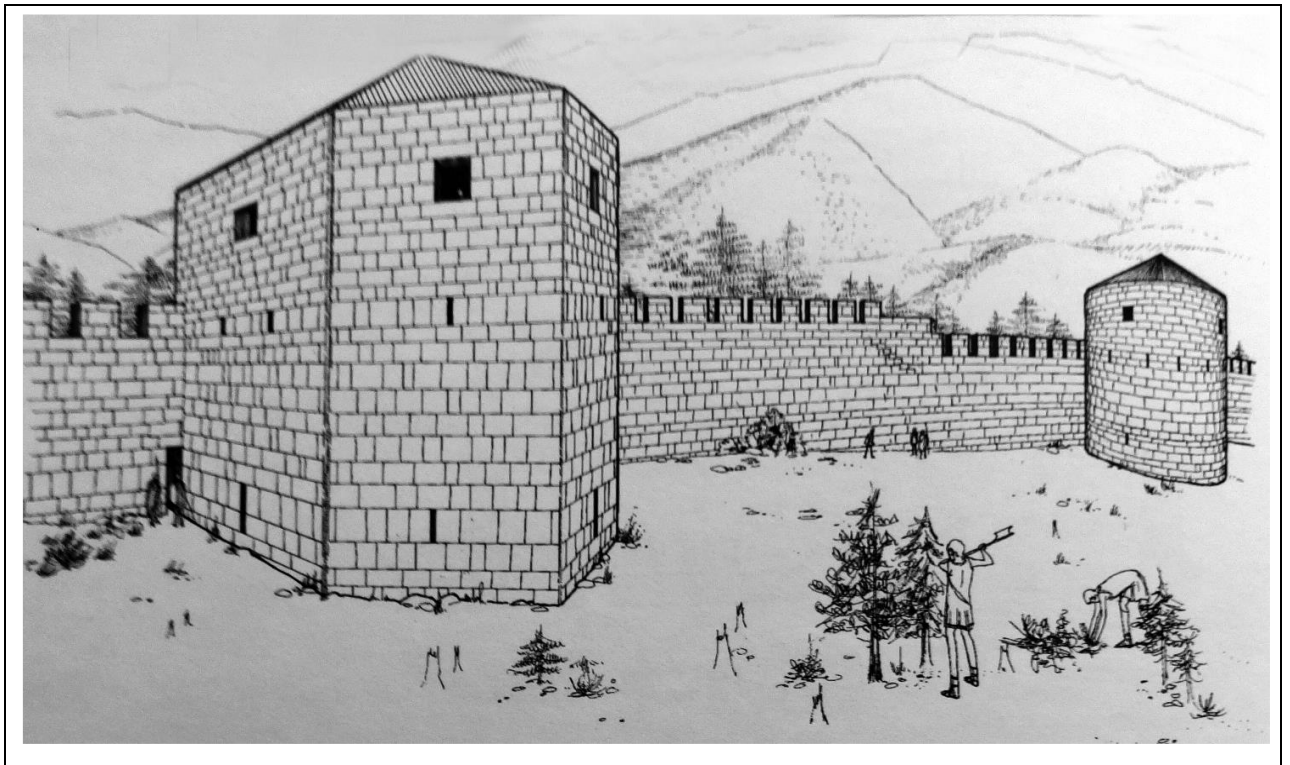


Рисунок 2.2.17. Фортификационная архитектура города Энеанда в Малой Азии к II в. до н.э.

На переднем плане: фрагмент крепостных башен с вариантом В:
«Использование гексагональных и композитных форм».

Источник:

McNicoll A. Hellenistic Fortifications from the Aegean to the Euphrates.
– Oxford, Clarendon Press. 1997. P. 126. Fig. 28.



Рисунок 2.2.18. Фортификационная архитектура города Селининута к IV в. до н.э. На переднем плане: фрагмент крепостных башен с вариантом В: «Использование гексагональных и композитных форм».

Источник:

Сильнов А.В., Кельх Г.Г. Работы студентов и преподавателей архитектурного факультета (1870-2014 гг.). Альбом. – Санкт-Петербург. Издание Санкт-Петербургского архитектурно-строительного университета. 2015. С. 36.

2.3. Фортификационные сооружения в структуре эллинистических городов.....74

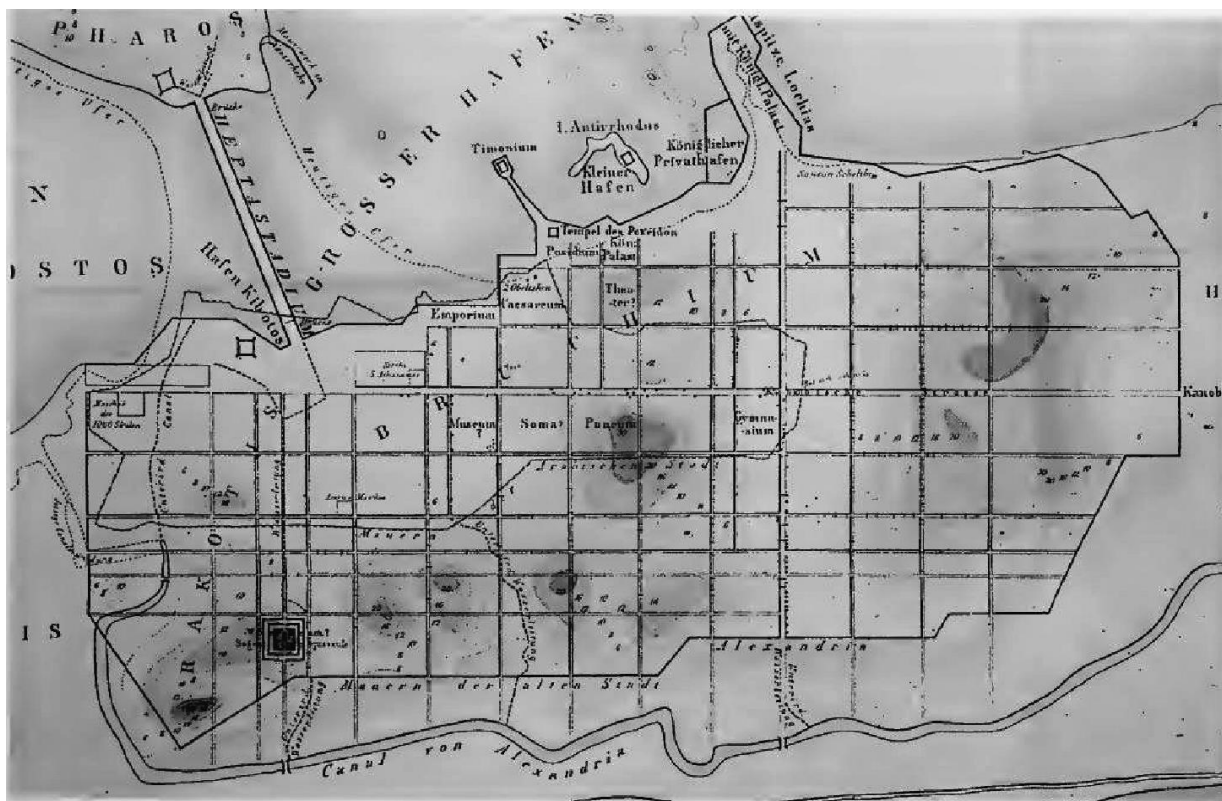


Рисунок 2.3.1. План центральной части Александрии с системой фортификационных сооружений. Чертеж середины XIX в.

Источник:

McKenzie J. The Architecture of Alexandria and Egypt. 300 BC – AD 700.
– New Haven and London, Yale University Press. 2007. P. 15.

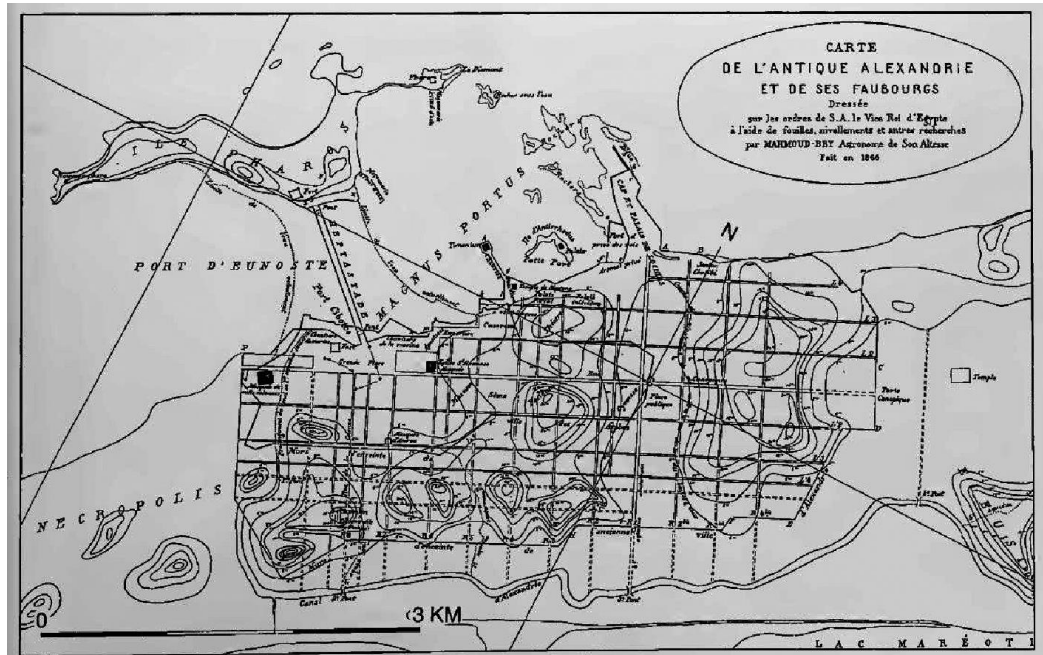


Рисунок 2.3.2. Генеральный план Александрии, сделанный археологом Mahmoud-Bey el Fallafi в 1866 г.

Источник: McKenzie J. The Architecture of Alexandria and Egypt. 300 BC – AD 700. – New Haven and London, Yale University Press. 2007. P. 19.

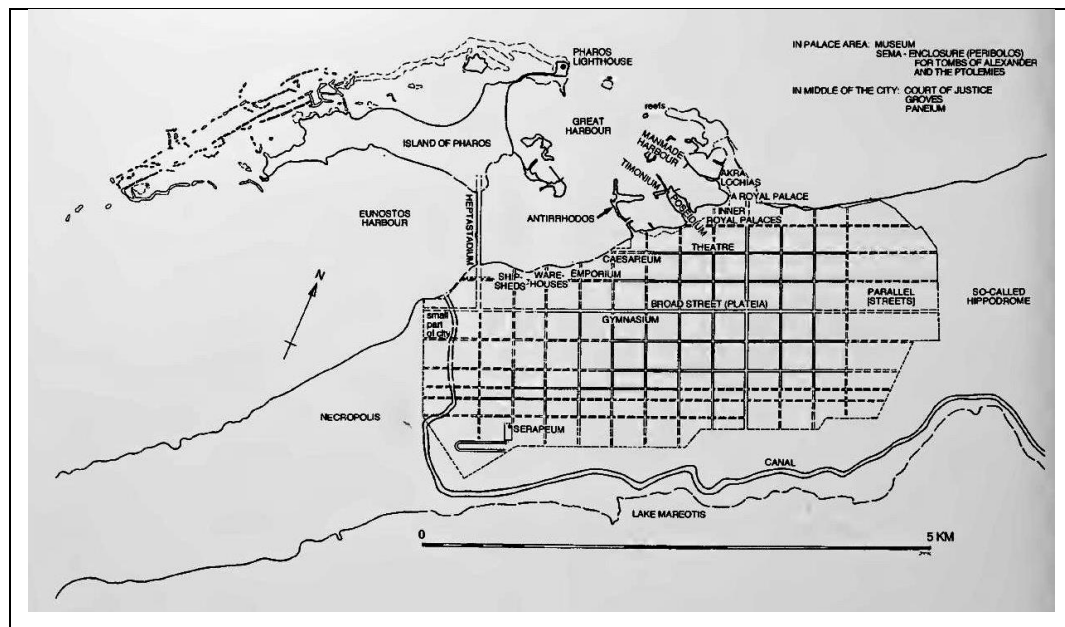


Рисунок 2.3.3. Генеральный план Александрии эллинистического времени с учетом упоминания известных зданий в «Географии» Страбона.

Источник: McKenzie. The architecture of Alexandria and Egypt. C.300 BC to AD 700. – New Haven, Yale University Press. 2007. P.174. Fig. 29



Рисунок 2.3.4. Аксонометрический вид Александрии с карты 1590 г, с изображением зданий арабского города и остатками фортификационных сооружений.

Источник:

McKenzie J. The Architecture of Alexandria and Egypt. 300 BC – AD 700. – New Haven and London, Yale University Press. 2007. P. 9.

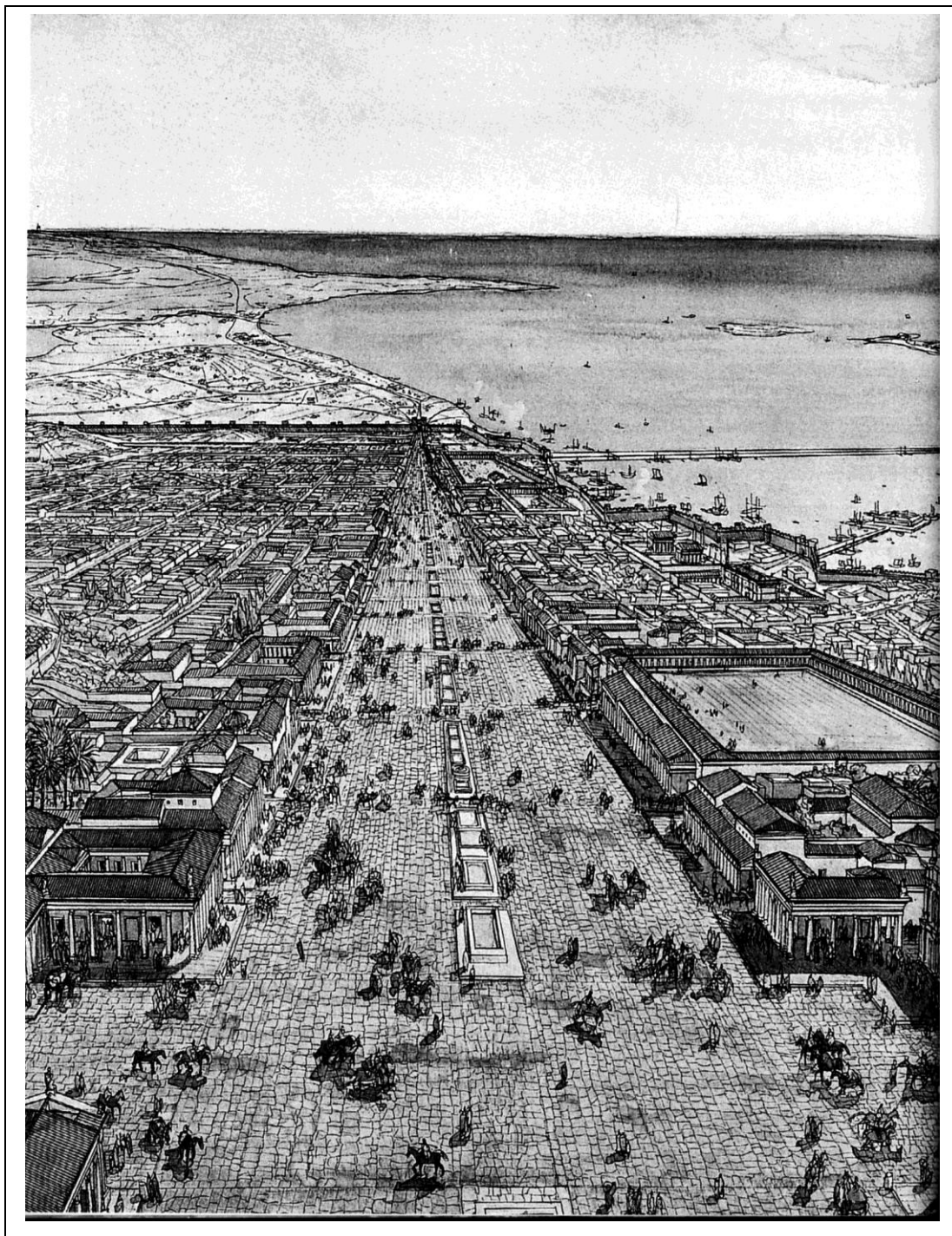


Рисунок 2.3.5. Акварель Д. Голвина с перспективным видом Центрального проспекта Александрии. На заднем плане видны так называемые «Ворота Луны» и система фортификационных укреплений.

Источник: Stuttard D. and Moorhead S., 31 BC. Antony, Cleopatra and the Fall of Egypt. – London, The British Museum Press. 2012. P. 12.



Рисунок 2.3.6. Вид на Александрию Египетскую к I в. до н.э. со стороны моря с системой фортификационных укреплений. Компьютерная реконструкция.

Источник:

Сильнов А.В. Материалы Персональной выставки в Санкт-Петербургском Доме архитекторов (25.09.2019-06.10.2019). Каталог. – Санкт-Петербург. «Издательство Евразия», 2019. С.20.

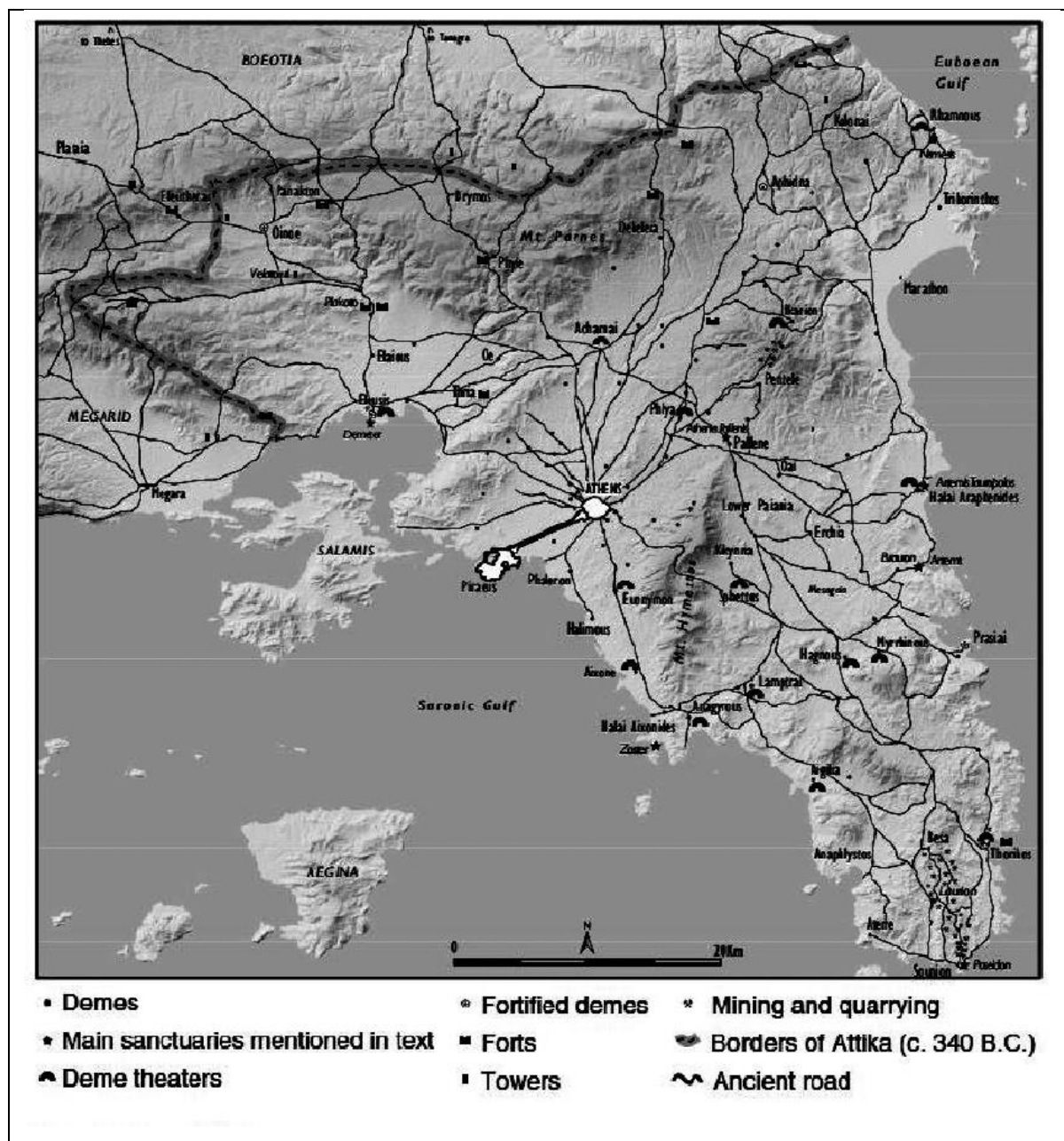


Рисунок 2.3.7. Карта Аттики с системой фортификационных сооружений, дорог и укрепленных фортов к 340 г. до н.э.

Источник:

Neils J. and Rogers D. The Cambridge Companion to Ancient Athens.
– Cambridge. Cambridge University Press. 2021. P. 22. Map 2.1.

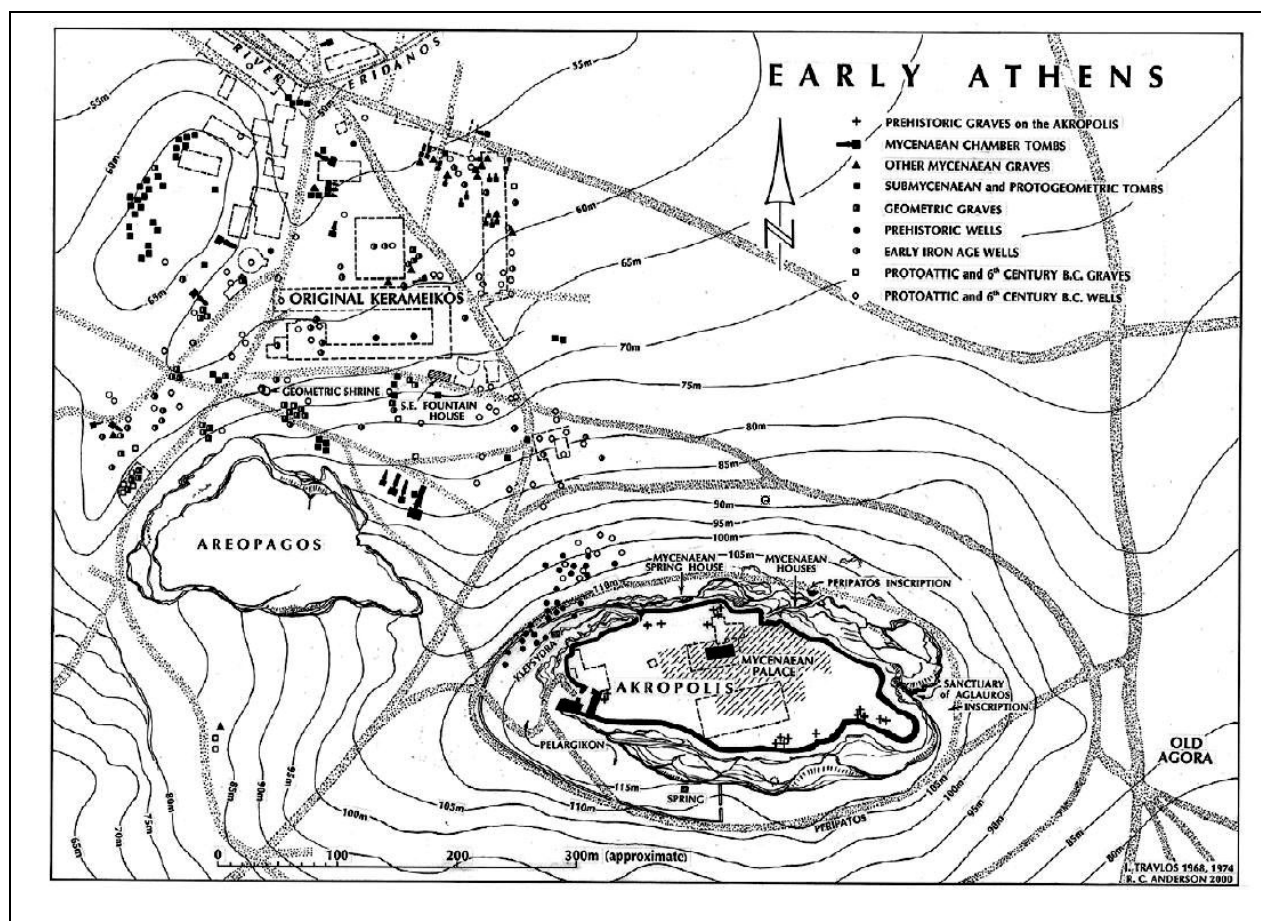


Рисунок 2.3.8. План Афин доклассической эпохи с изображением укреплений Акрополя, района Керамик и некрополей.

Источник:

Neils J. and Rogers D. The Cambridge Companion to Ancient Athens.
– Cambridge. Cambridge University Press. 2021. P. 37. Map 1.1.

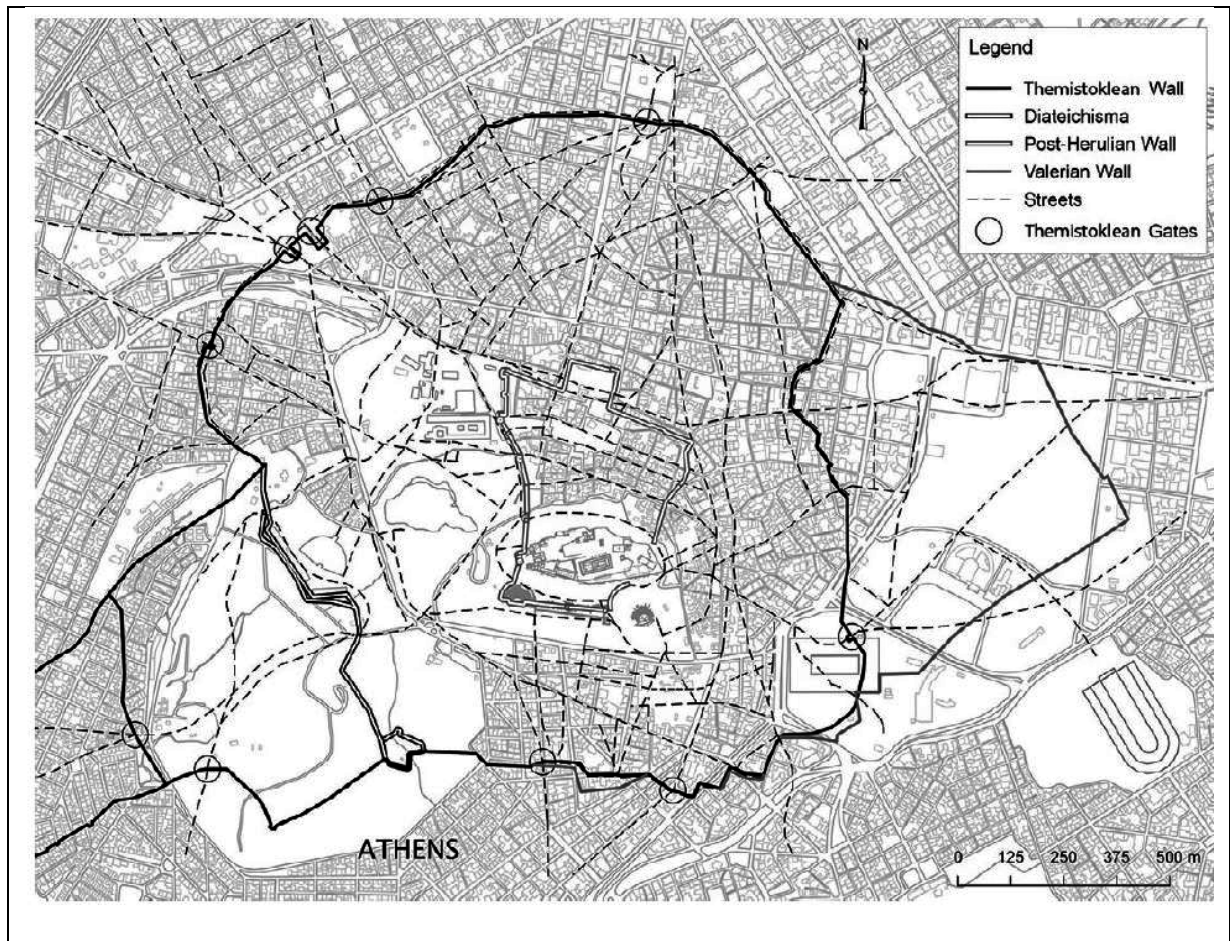


Рисунок 2.3.9. План центральной части Афин с реконструкцией положения стен, улиц, ворот на основе данных археологии.

Источник:

Neils J. and Rogers D. The Cambridge Companion to Ancient Athens.
– Cambridge. Cambridge University Press. 2021. P. 49. Map 4.1.

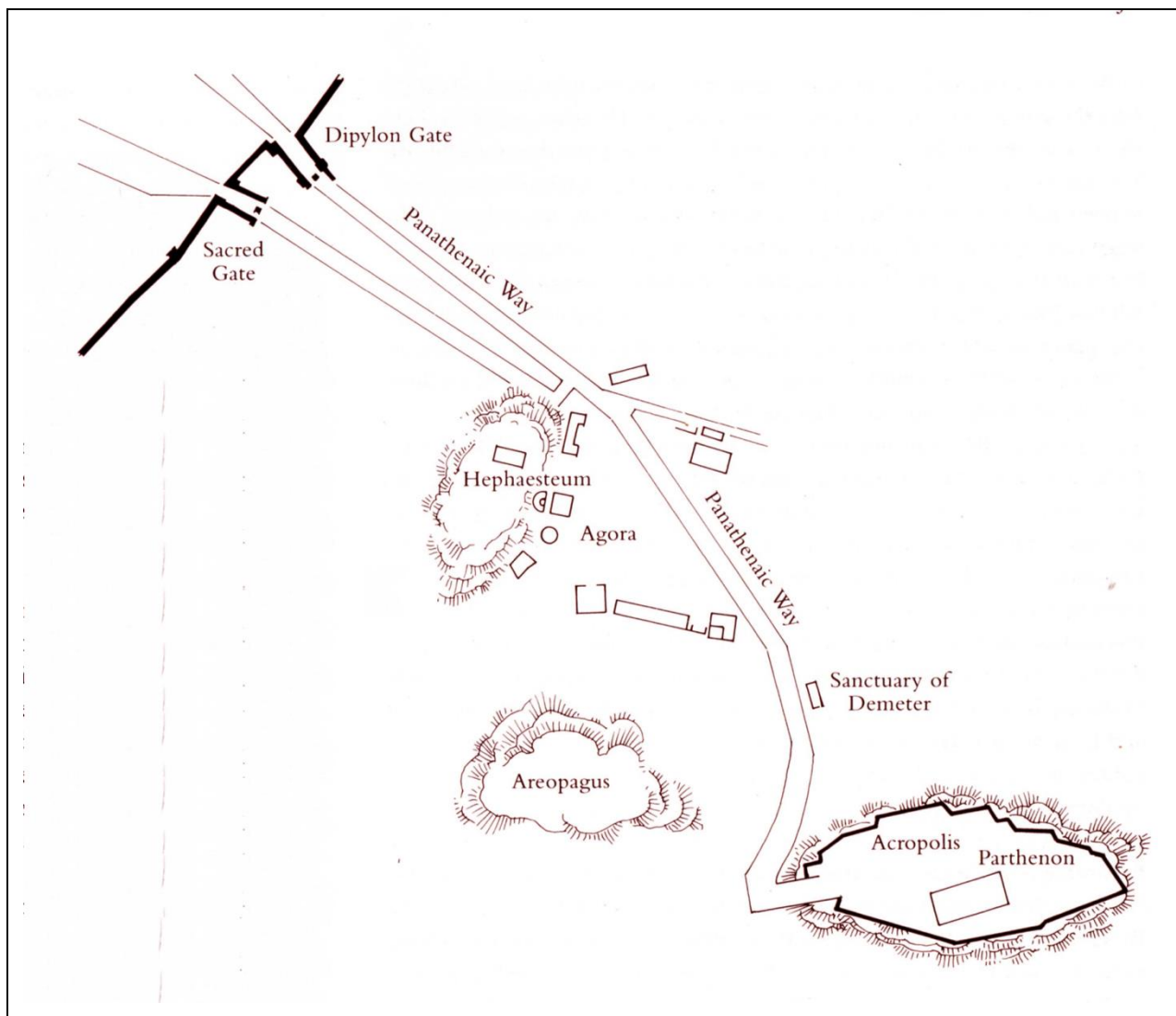


Рисунок 2.3.10. Участок плана Афин позднее-классического времени с расположением Акрополя и Дипилонских ворот.

Источник:

Jenkins I. The Parthenon Frieze. – London, British Museum Press. 2014. P. 27.

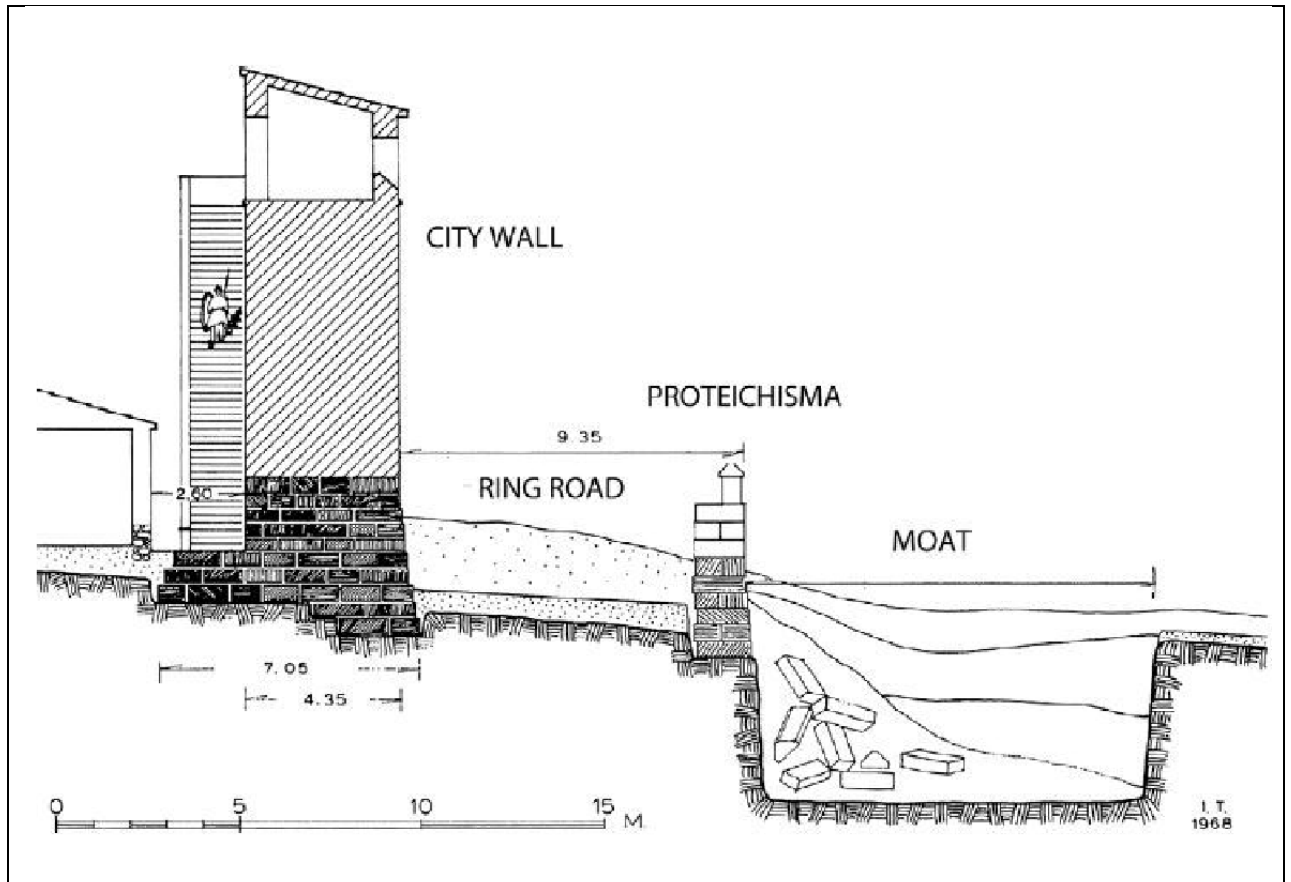


Рисунок 2.3.11. Разрез афинских фортификационных укреплений в районе Дипилонских ворот по данным археологии.

Источник:

Neils J. and Rogers D. The Cambridge Companion to Ancient Athens.
– Cambridge. Cambridge University Press. 2021. P. 49. Fig 4.1.

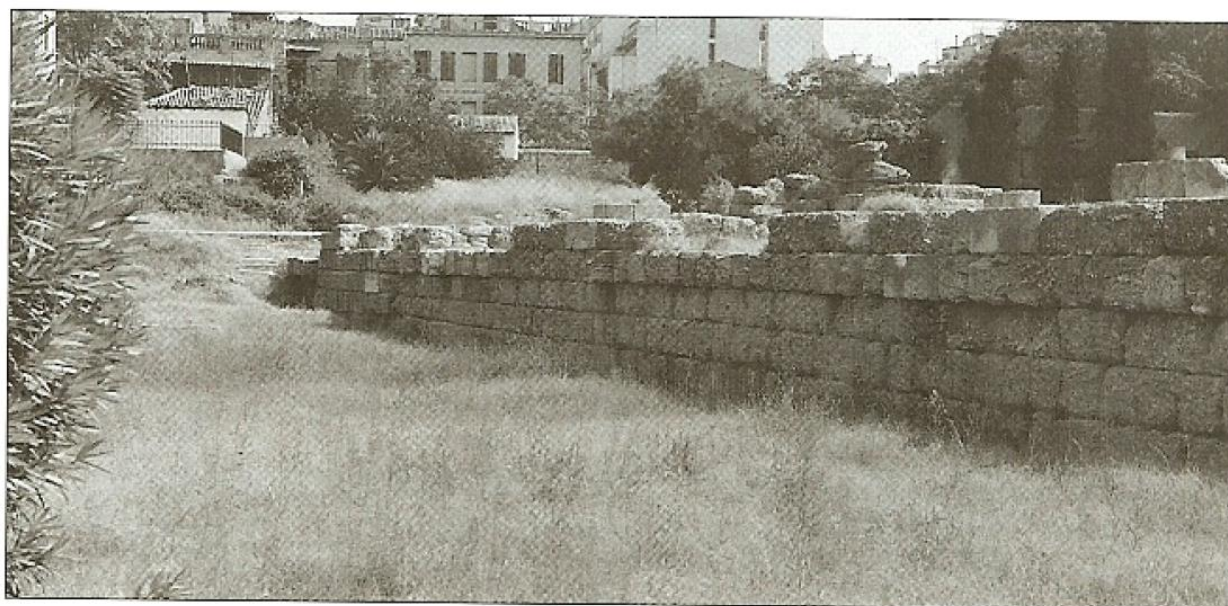
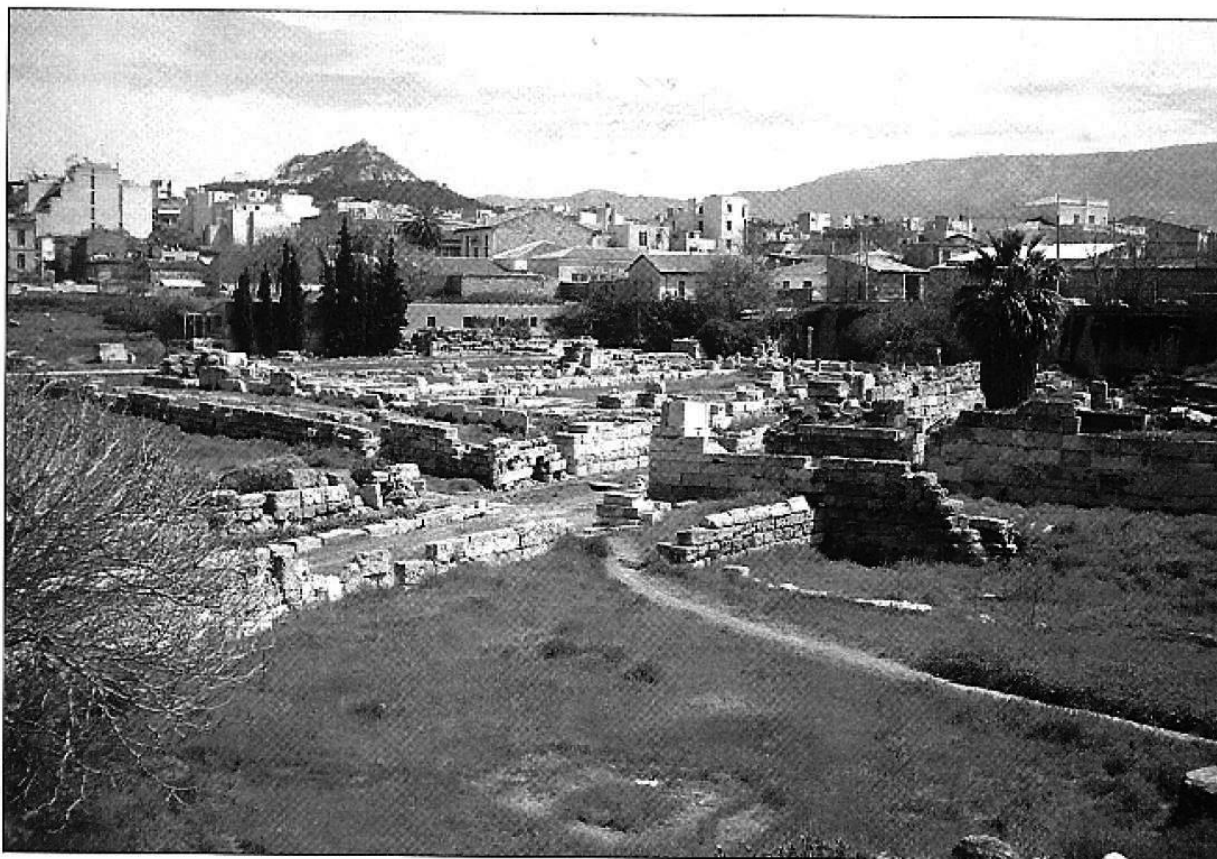


Рисунок 2.3.12. Район Керамик в Афинах с расположением остатков
Дипилонских и Священных ворот. Внизу остатки так называемой
«протейхизмы» - предстенного укрепления.

Источник: Источник: Filds N. Ancient Greek Fortification 500-300 BC. –
Oxford., Osprey Publication. 2006. P. 17, 24.

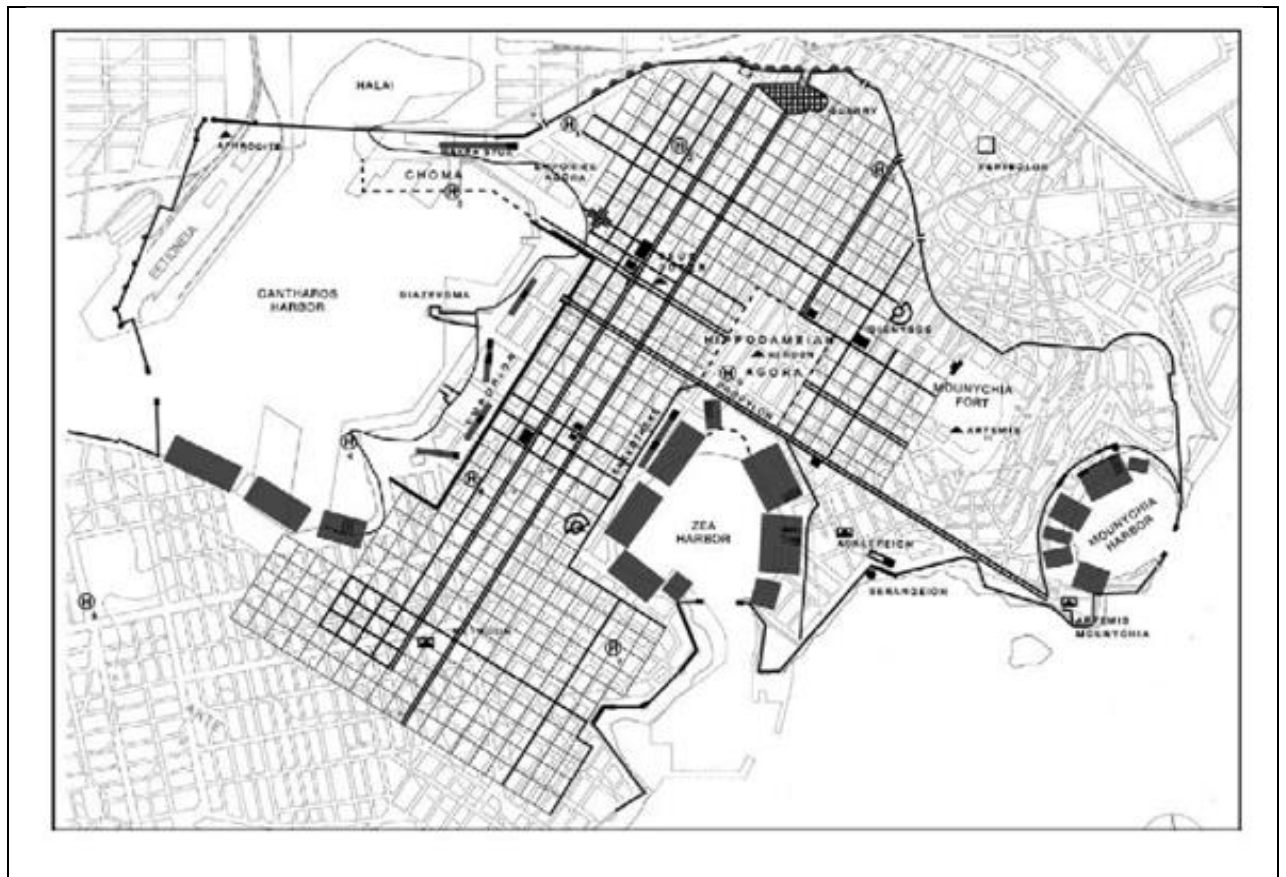


Рисунок 2.3.13. План Пирея с системой фортификационных сооружений и «типподамовой» планировкой. Современная реконструкция.

Источник:

Neils J. and Rogers D. The Cambridge Companion to Ancient Athens.
– Cambridge. Cambridge University Press. 2021. P. 234. Map 16.1.

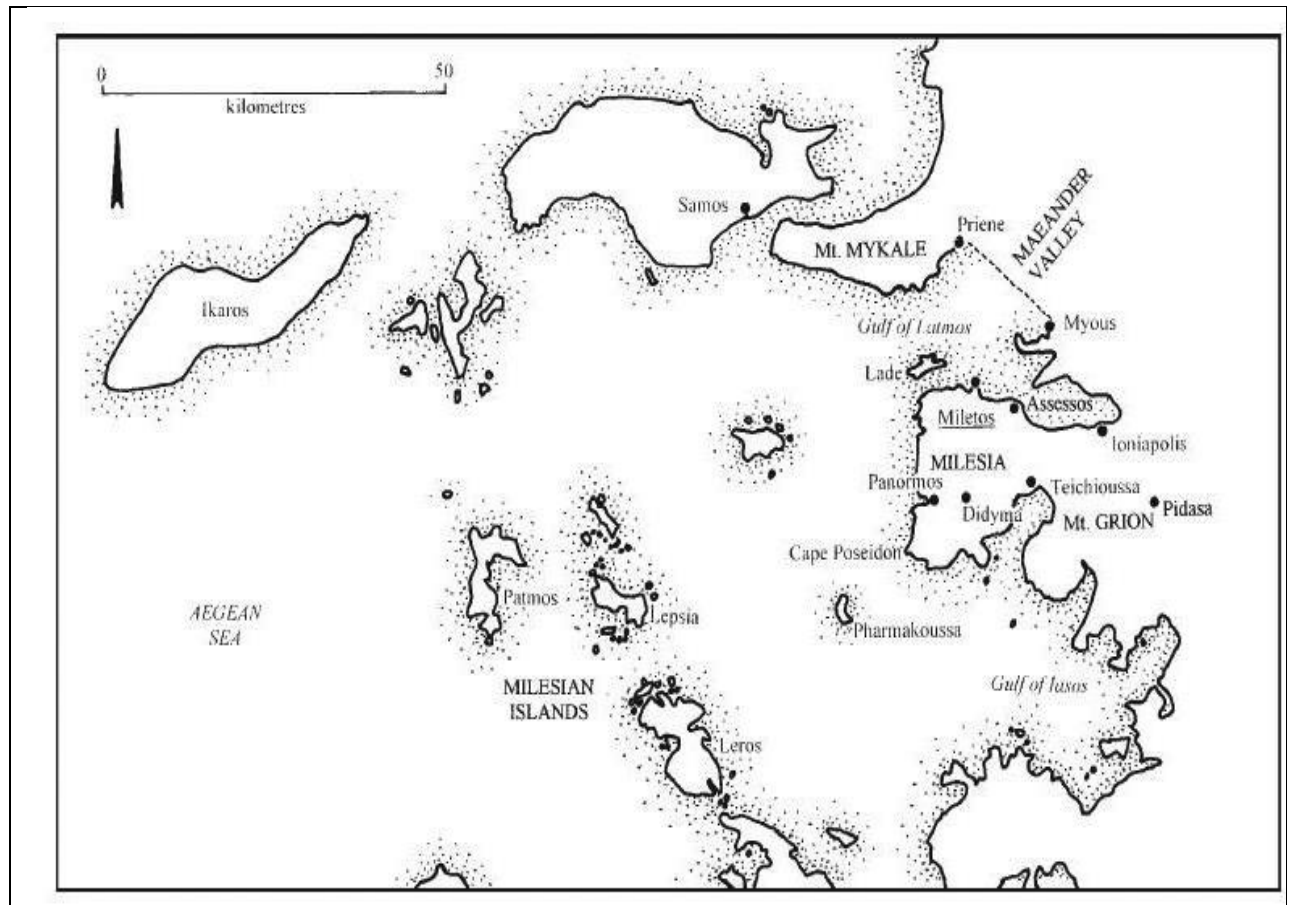


Рисунок 2.3.14. Расположение Милета на побережье Малой Азии.

Источник:

Greaves A. Miletos. A History. – London. Routledge. 2002.

P. 2. Fig. 1.1.

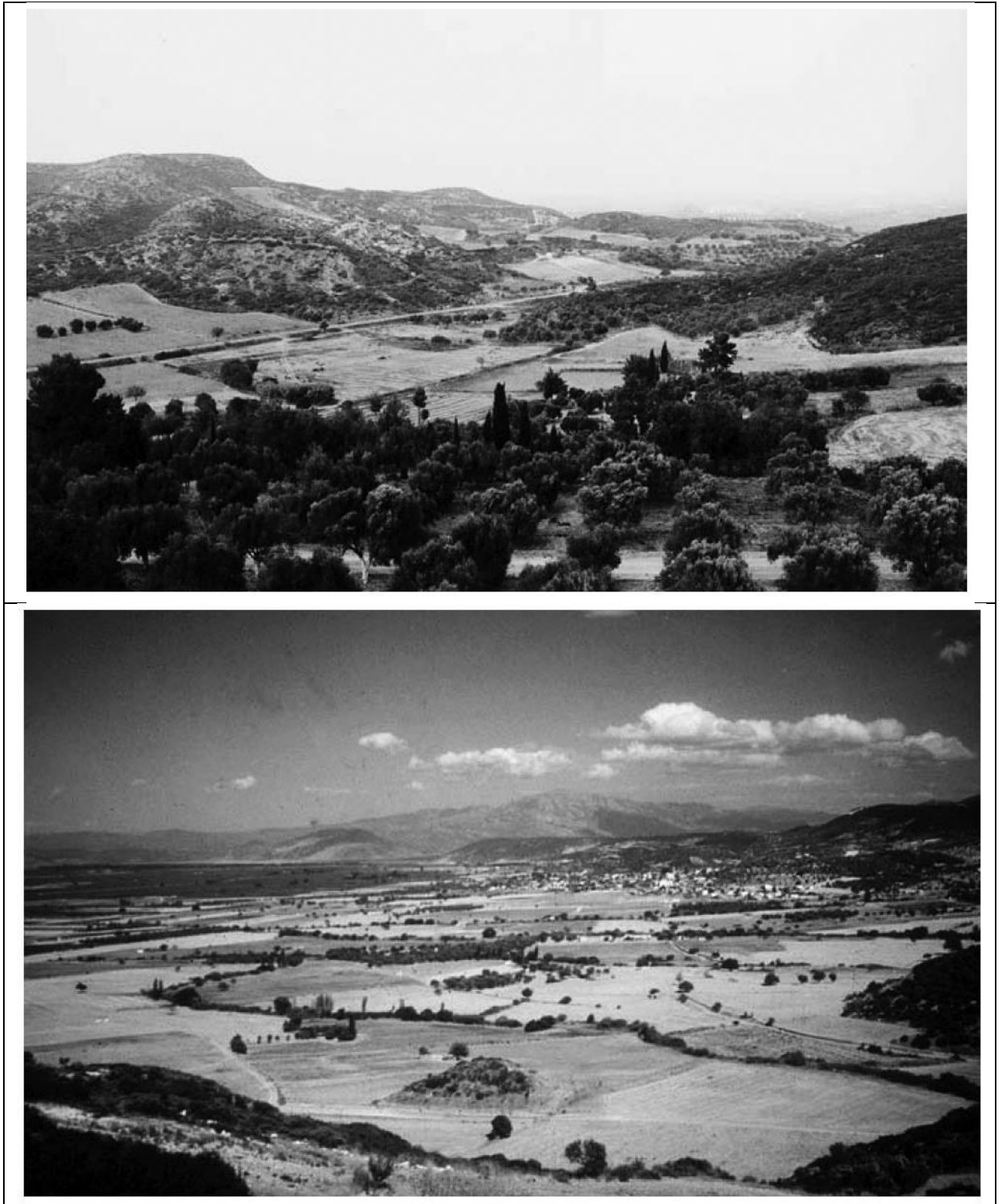


Рисунок 2.3.15. Ландшафт окрестностей Милета на побережье
Малой Азии.

Источник: Greaves A. Miletos. A History. – London. Routledge. 2002.
Р. 17, 18. Fig. 1.6, 17.

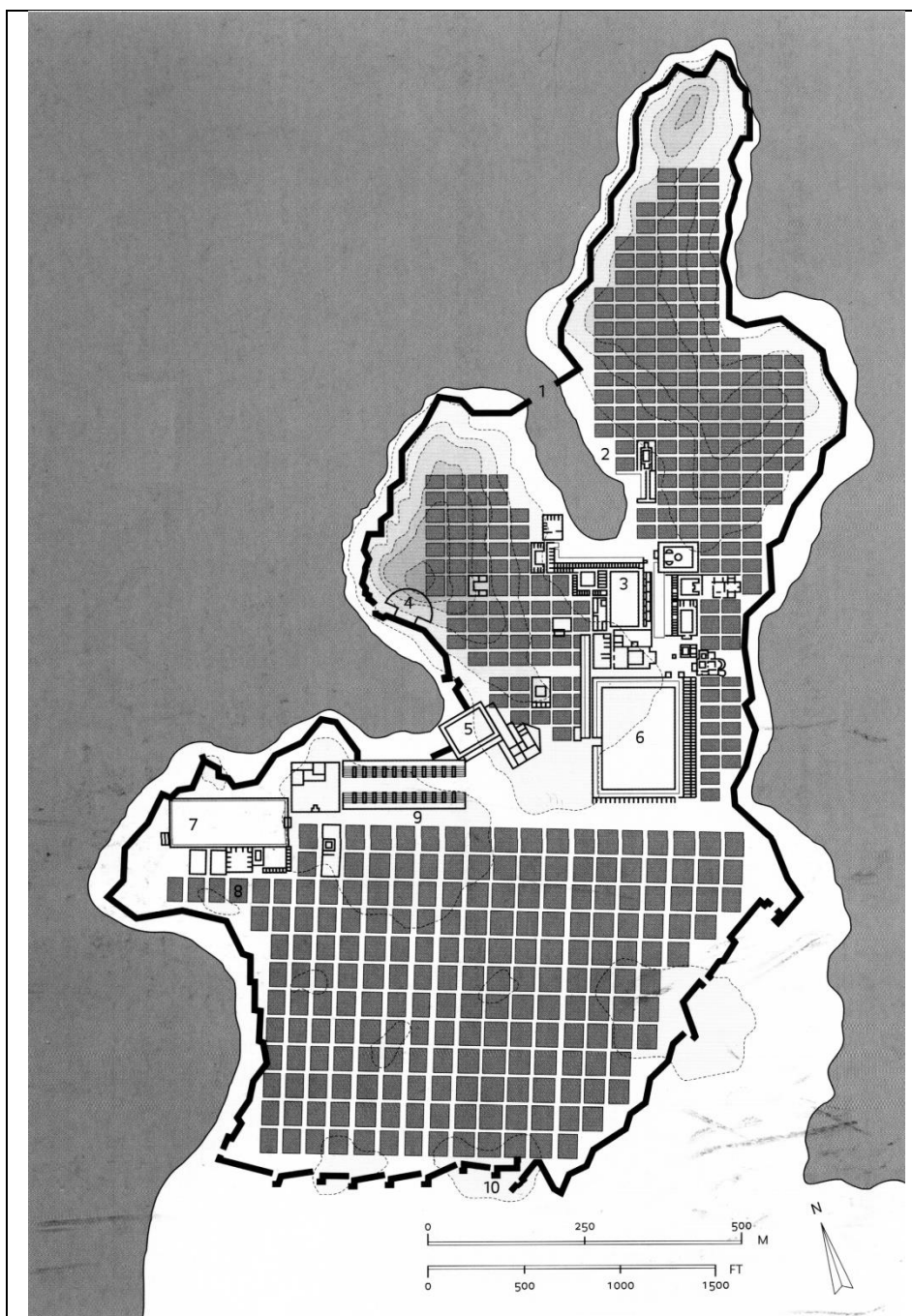


Рисунок 2.3.16. Генеральный план Милета эллинистического времени с системой фортификационных укреплений.

Источник:

Stierlin H. Grichenland. Von Mikene zum Parthenon. Keln. 2004. P. 128.

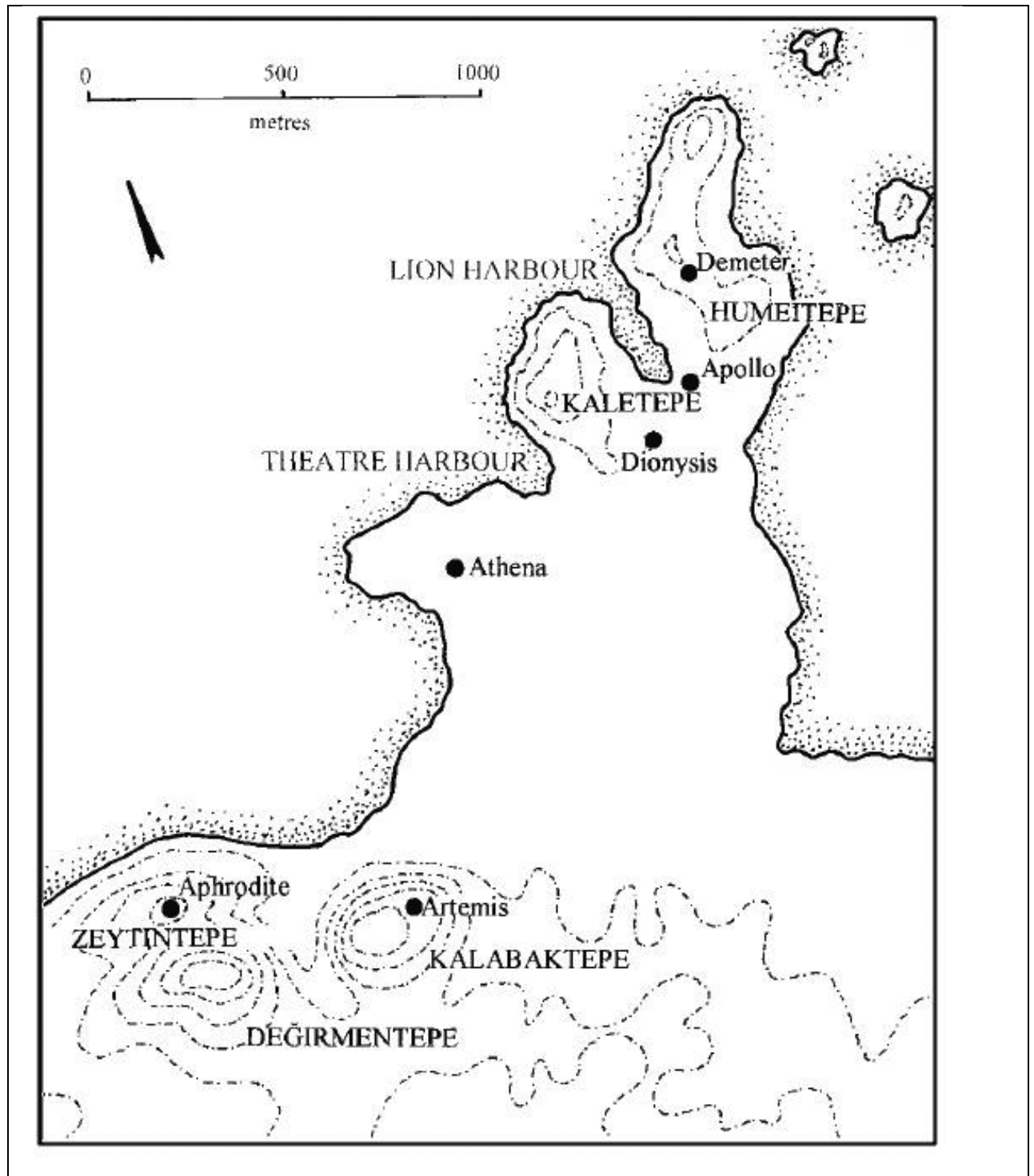


Рисунок 2.3.17. Расположение храмов и святилищ в границах фортификационного периметра Милета и за его пределами.

Источник:

Greaves A. Miletos. A History. – London. Routledge. 2002.

P.83. Fig. 3.5.



Рисунок 2.3.18. Фото с раскопов укреплений Милета.

Источник:

Greaves A. Miletos. A History. – London. Routledge. 2002.

P.80. Fig. 3.3, 3. 4.

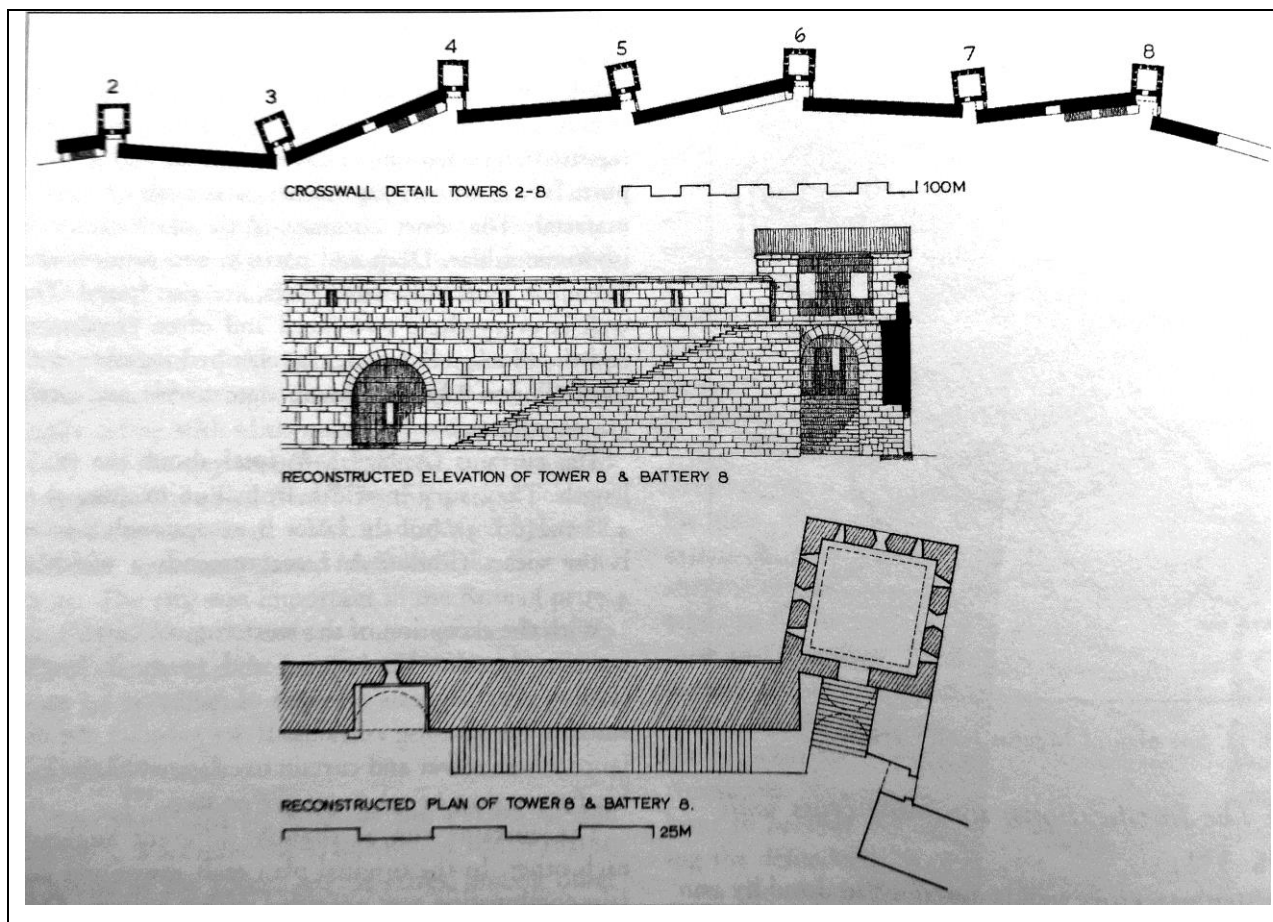


Рисунок 2.3.19. План укреплений южной части Милета эллинистического времени. Графическая реконструкция башни 8 с местом для размещения торсионной артиллерии.

Источник:

McNichol A.W. Hellenistic Fortifications from the Aegean to the Euphrates.
 – Oxford. Clarendon Press. 1997. P.168. Fig. 19.

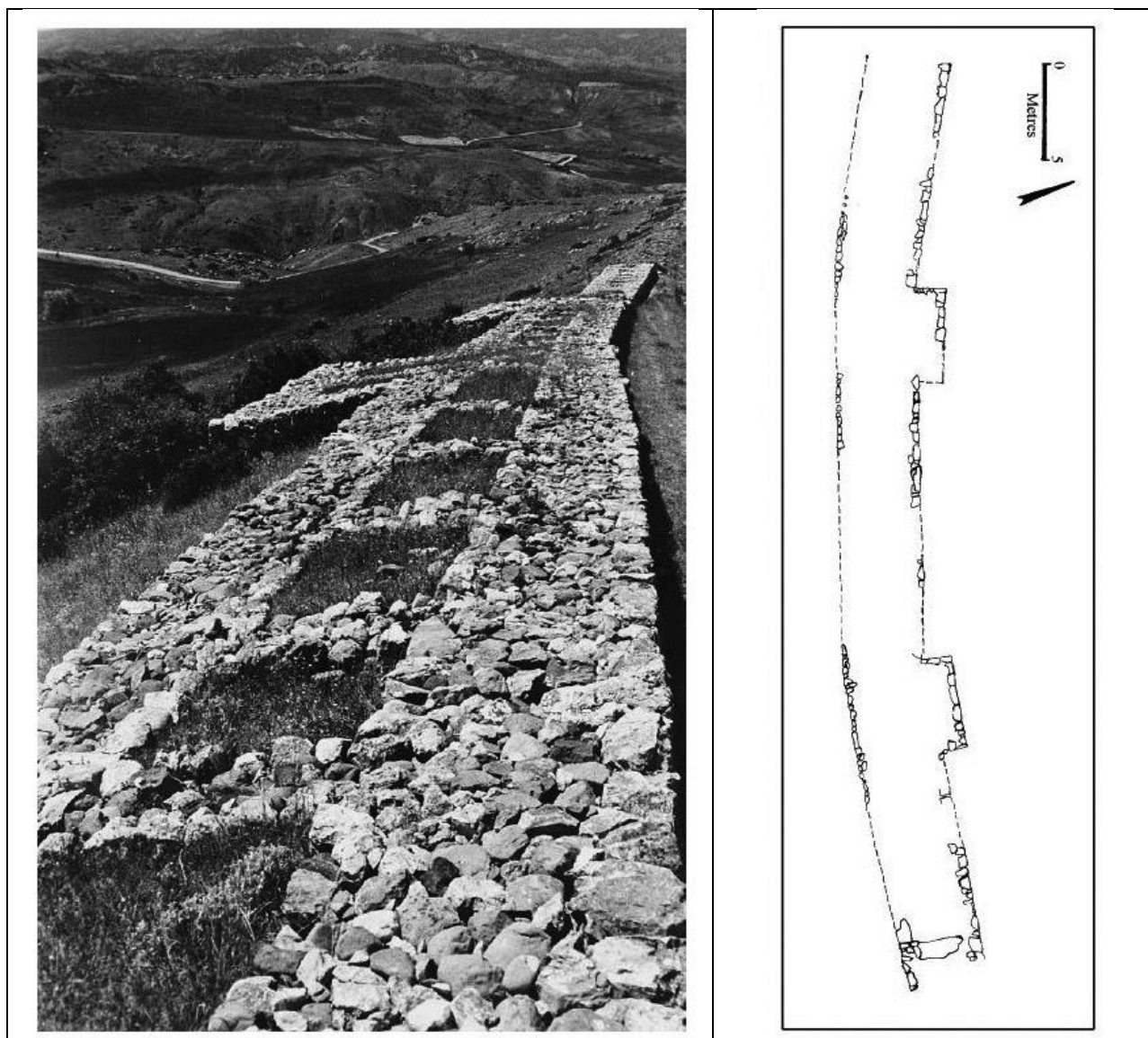


Рисунок 2.3.20. Натурное фото и план фрагмента оборонительной стены в южной части Милета.

Источник:

Greaves A. Miletos. A History. – London. Routledge. 2002.

P.62. Fig. 2.3-4.

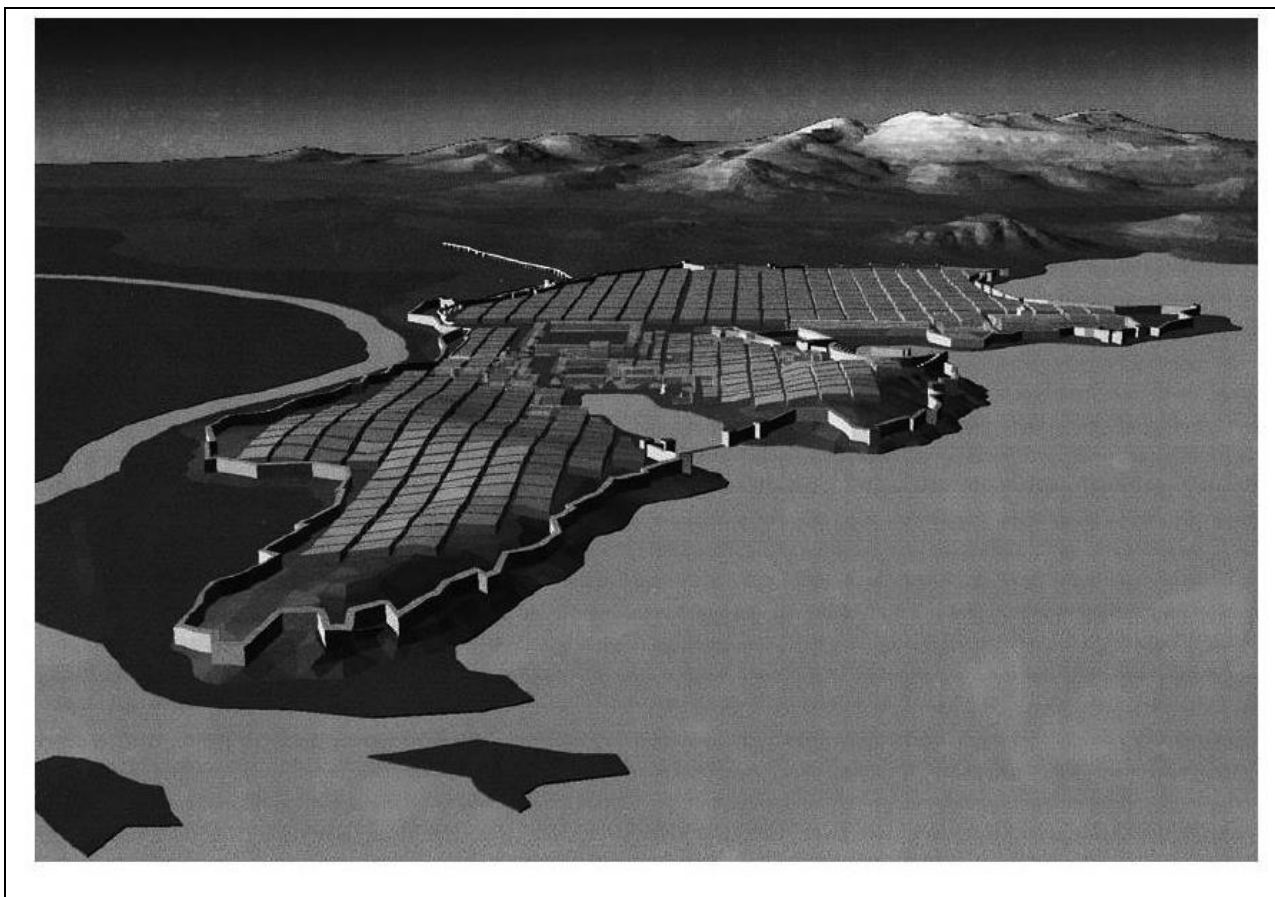


Рисунок 2.3.21. Перспективный вид Милета с расположением основных кварталов и фортификационных укреплений. Компьютерная реконструкция Фонда эллинистических исследований в Афинах.

Источник:

Greaves A. Miletos. A History. – London. Routledge. 2002.

P139. Fig. 4.4.

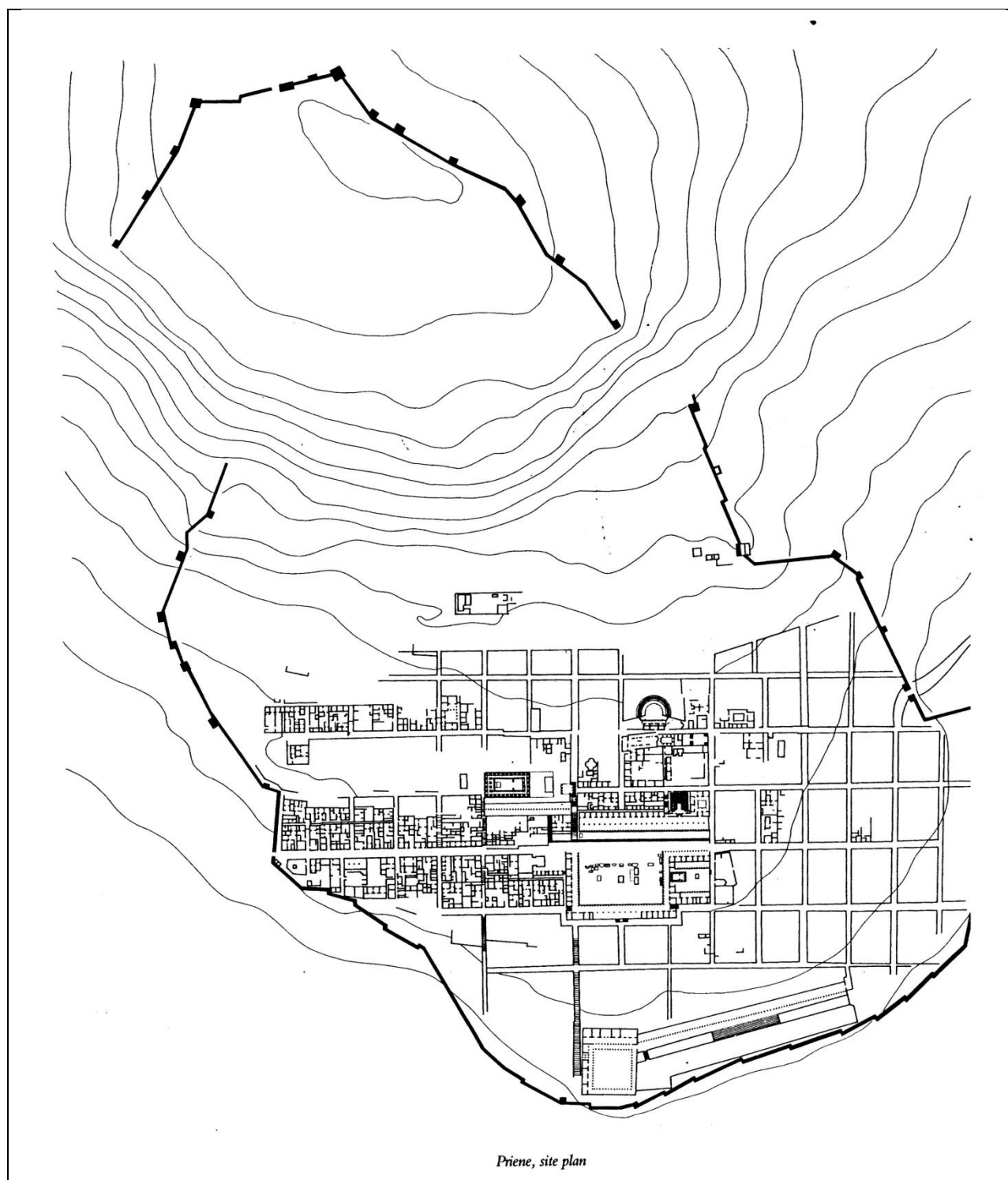


Рисунок 2.3.22. Генеральный план Приены эллинистического времени с системой фортификационных укреплений.

Источник: Steel J. *Hellenistic Architecture in Asia Minor*. Lon.: Academy Editions. 1992. P. 45.

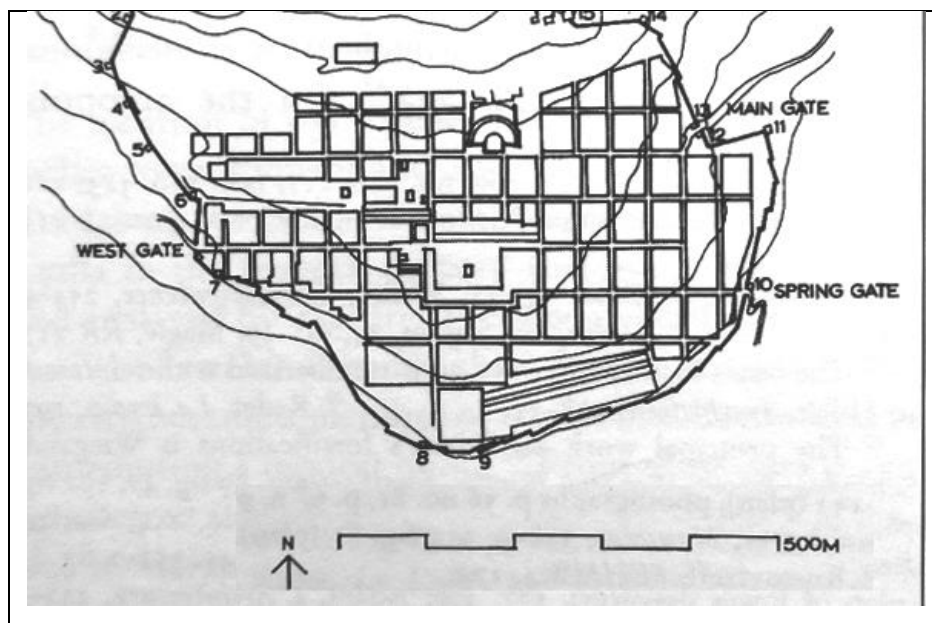


Рисунок 2.3.23. Фрагмент генплана южной части Приены со стенами «пилообразной» планировки. Источник: McNicoll A.W. *Hellenistic Fortifications from the Aegean to the Euphrates*. – Oxford. Clarendon Press. 1997. P.50. Fig. 8.

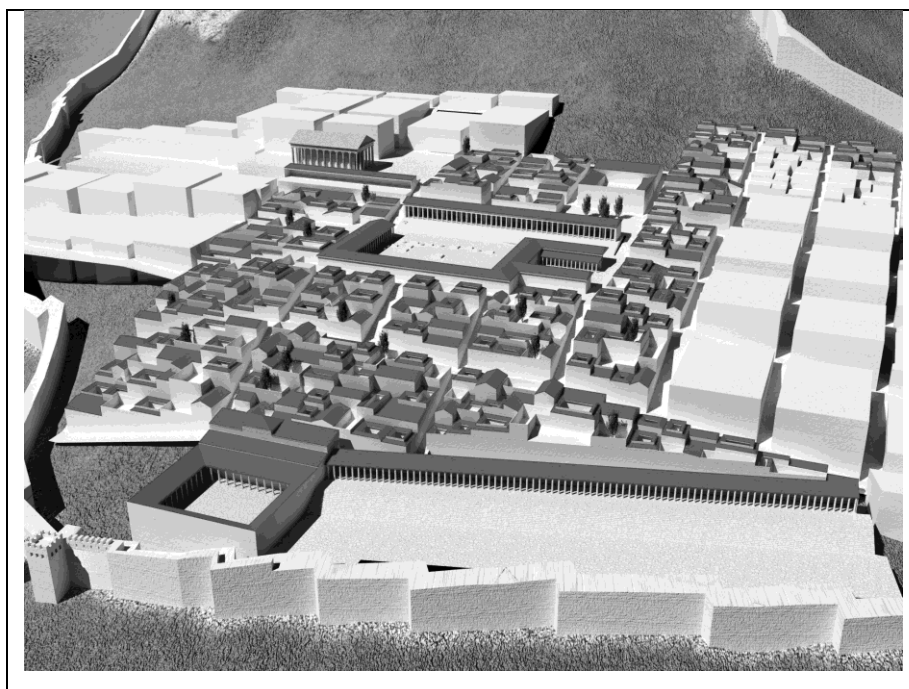


Рисунок 2.3.24. Фрагмент южной части фортификационных укреплений Приены со стенами «пилообразной» планировки. Компьютерная реконструкция. Источник: Сильнов А.В., Кельх Г.Г. Альбом работ студентов и преподавателей архитектурного факультета (1870-2014 гг.). – Санкт-Петербург, Издание Санкт-Петербургского архитектурно-строительного университета. 2015. Лист 26.

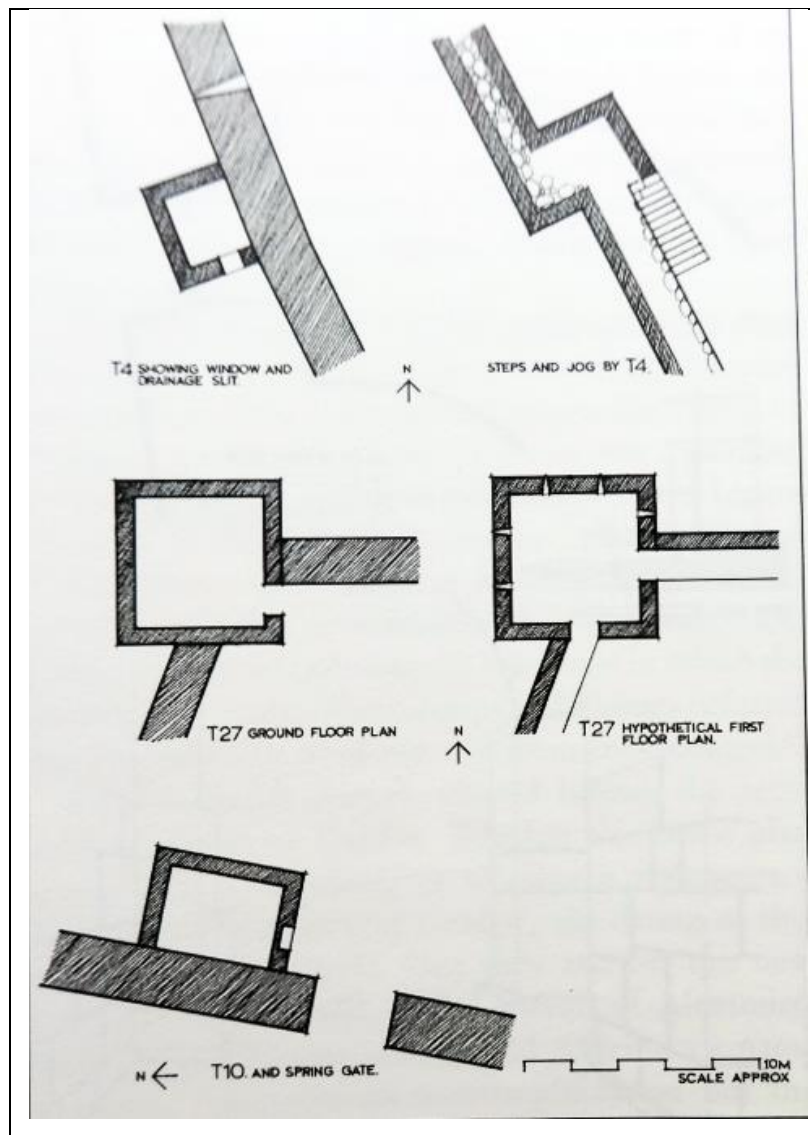


Рисунок 2.3.25. Планировочные решения башен южной части Приены.

Источник:

McNicoll A.W. Hellenistic Fortifications from the Aegean to the Euphrates.
 – Oxford. Clarendon Press. 1997. P.51. Fig. 9.

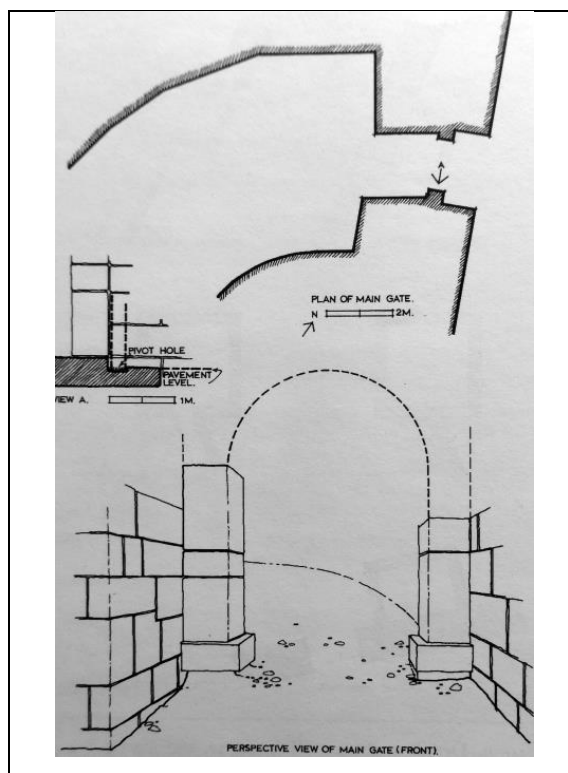


Рисунок 2.3.26. Планировка Главных (Восточных) ворот Приены, разрез и перспективный реконструированный вид.

Источник: McNicoll A.W. *Hellenistic Fortifications from the Aegean to the Euphrates*. – Oxford. Clarendon Press. 1997. P.50. Fig. 8.



Рисунок 2.3.27. Фрагмент крепостной стены в восточной части Приены с так называемым «parodos» - верхнему парапету стен.

Источник: McNicoll A.W. *Hellenistic Fortifications from the Aegean to the Euphrates*. – Oxford. Clarendon Press. 1997. P.50. Fig. 8.

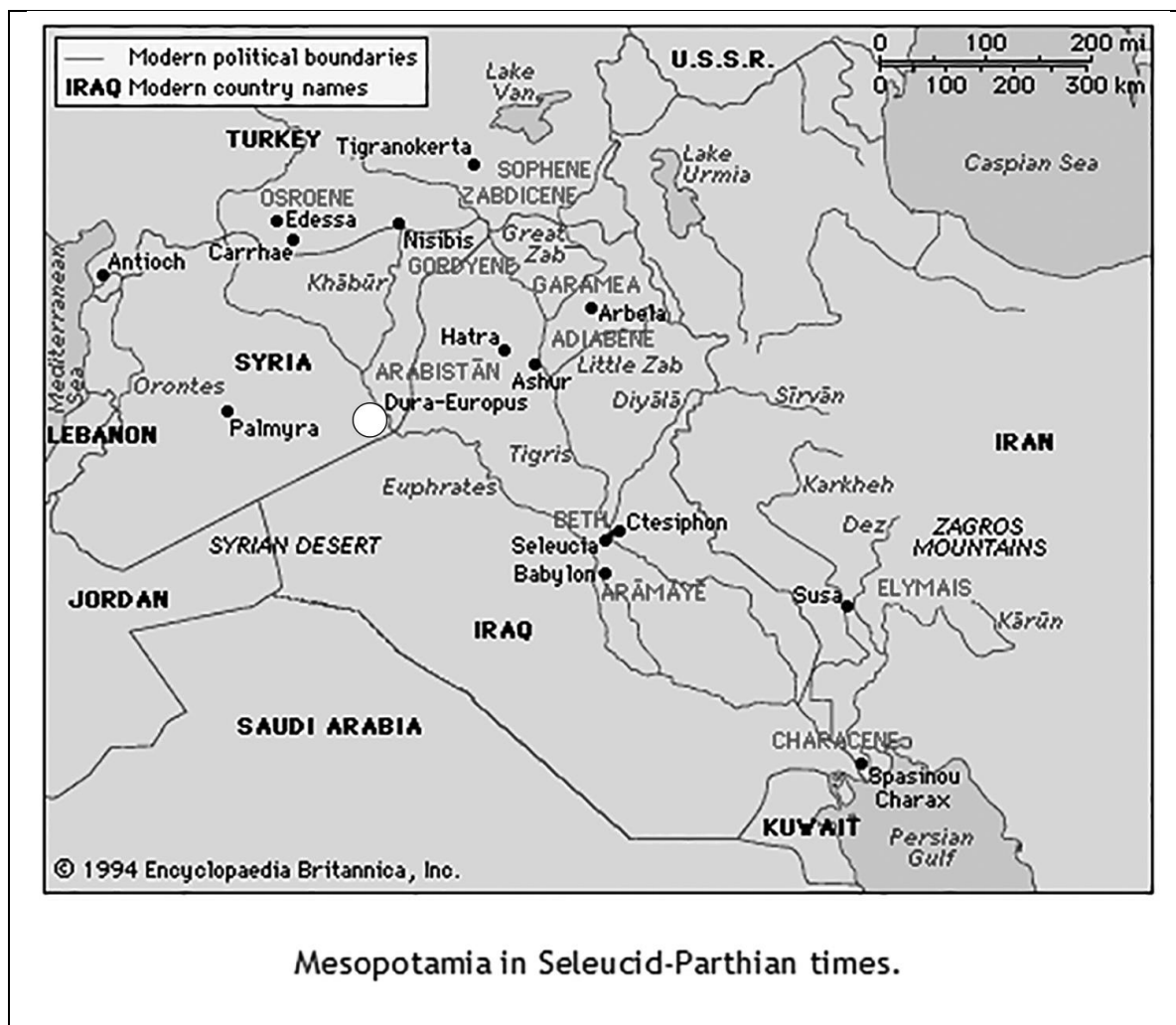


Рисунок 2.3.28. Расположение эллинистического города Дура-Европос на территории государства Селевкидов в IV в. до н.э.

Источник:

Encyclopedia Britannica Library. Deluxe Editions. CD-version. – London. 2007.
Article: 'Mesopotamia: Seleucid-Parthian times, c. 320 BC to 620 AD.

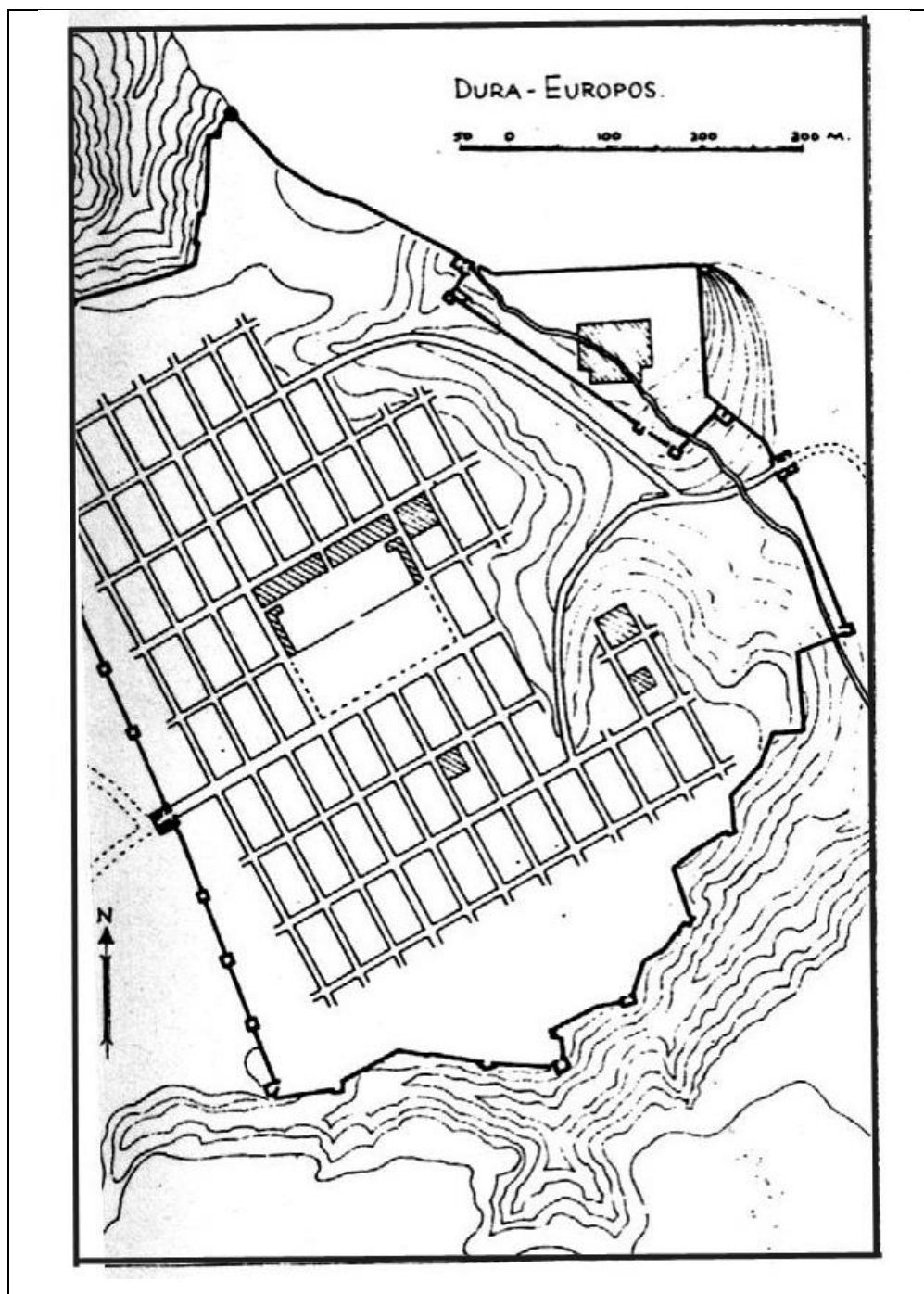


Рисунок 2.3.29. Генеральный план Дура-Европос к III в. до н.э.

Читается «гипподамова» планировка, центральная агора, фортификационный периметр. и Акрополь (Цитадель).

Источник: Ward-Perkins J.B. Cities of Ancient Greece and Italy. Planning in Classical Antiquity. – New York. 1974. Pl.22.

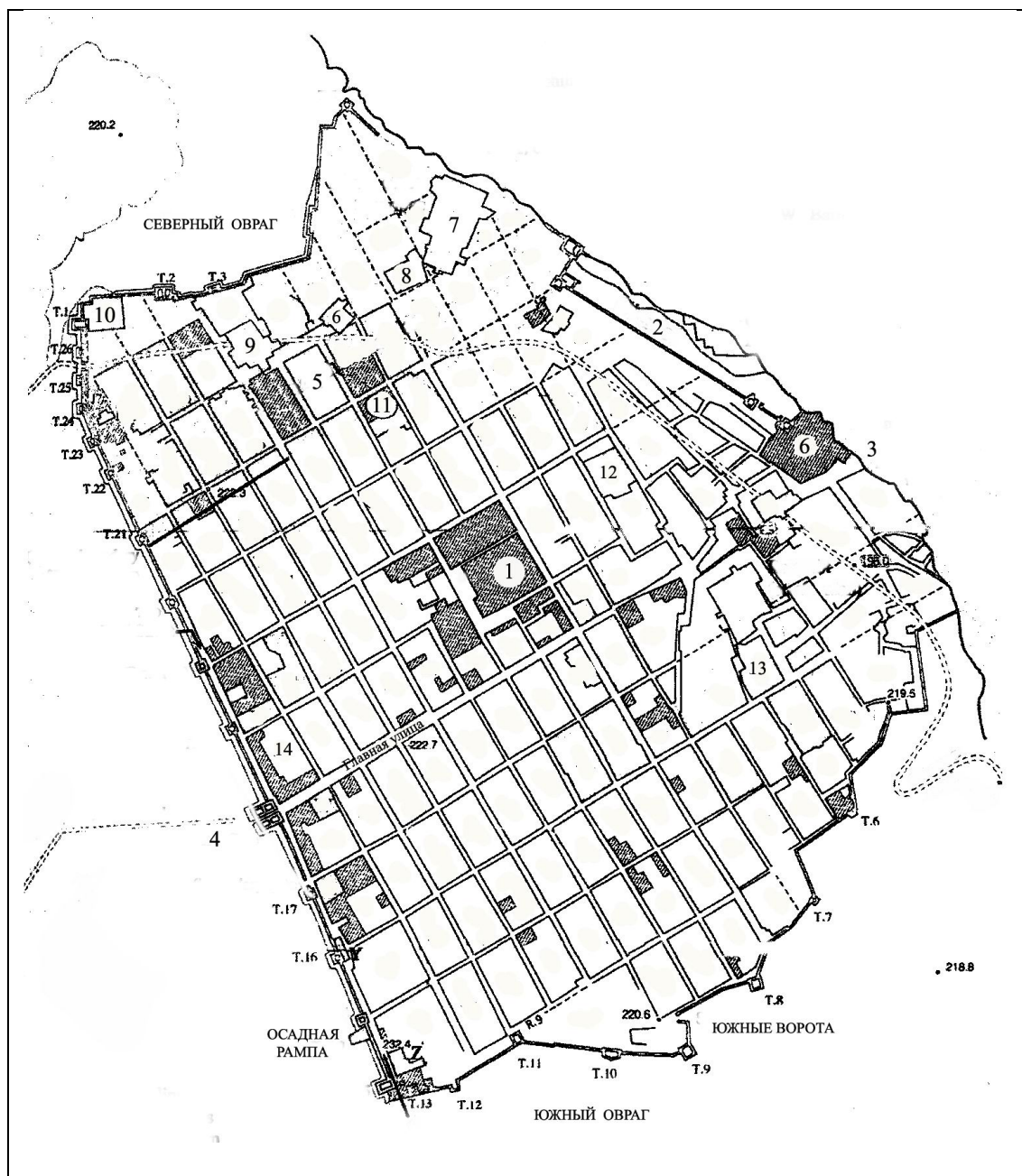


Рисунок 2.3.30. Генеральный план Дура-Эвропос к I в н.э.

Источник:

Ward-Perkins J.B. Cities of Ancient Greece and Italy. Planning in Classical Antiquity. – New York. 1974. Pl.22.

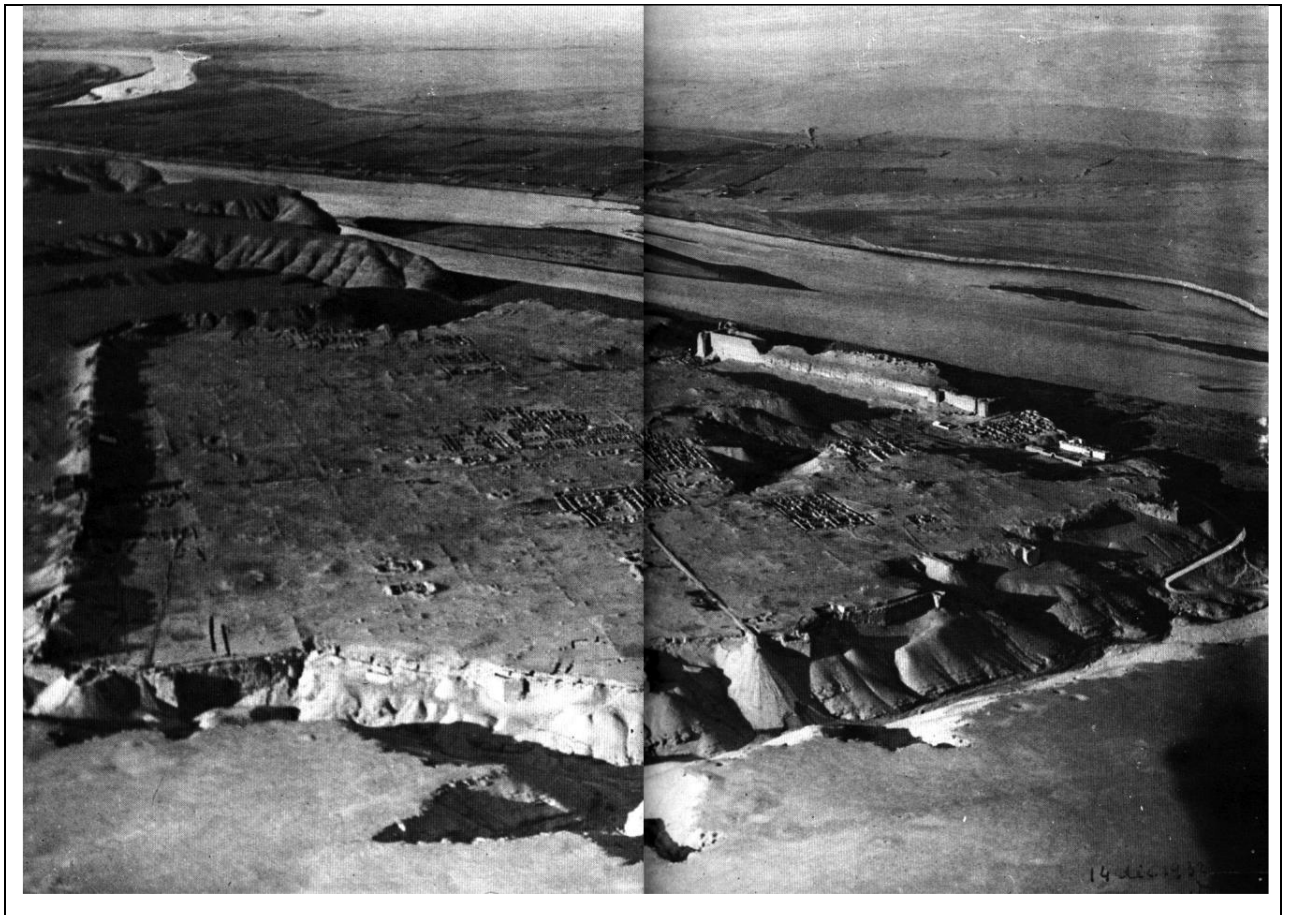


Рисунок 2.3.31. Аэросъемка Дура-Европос с остатками
фортификационных укреплений. Съемка 1930 г.

Источник:

James S. The Excavations at Dura-Europos conducted by Yale University and the
French Academy of Inscriptions and Letters 1928 to 1937. Final Report VII.

– London. The British Museum Press. 2004. P. xxii. Fig.1.

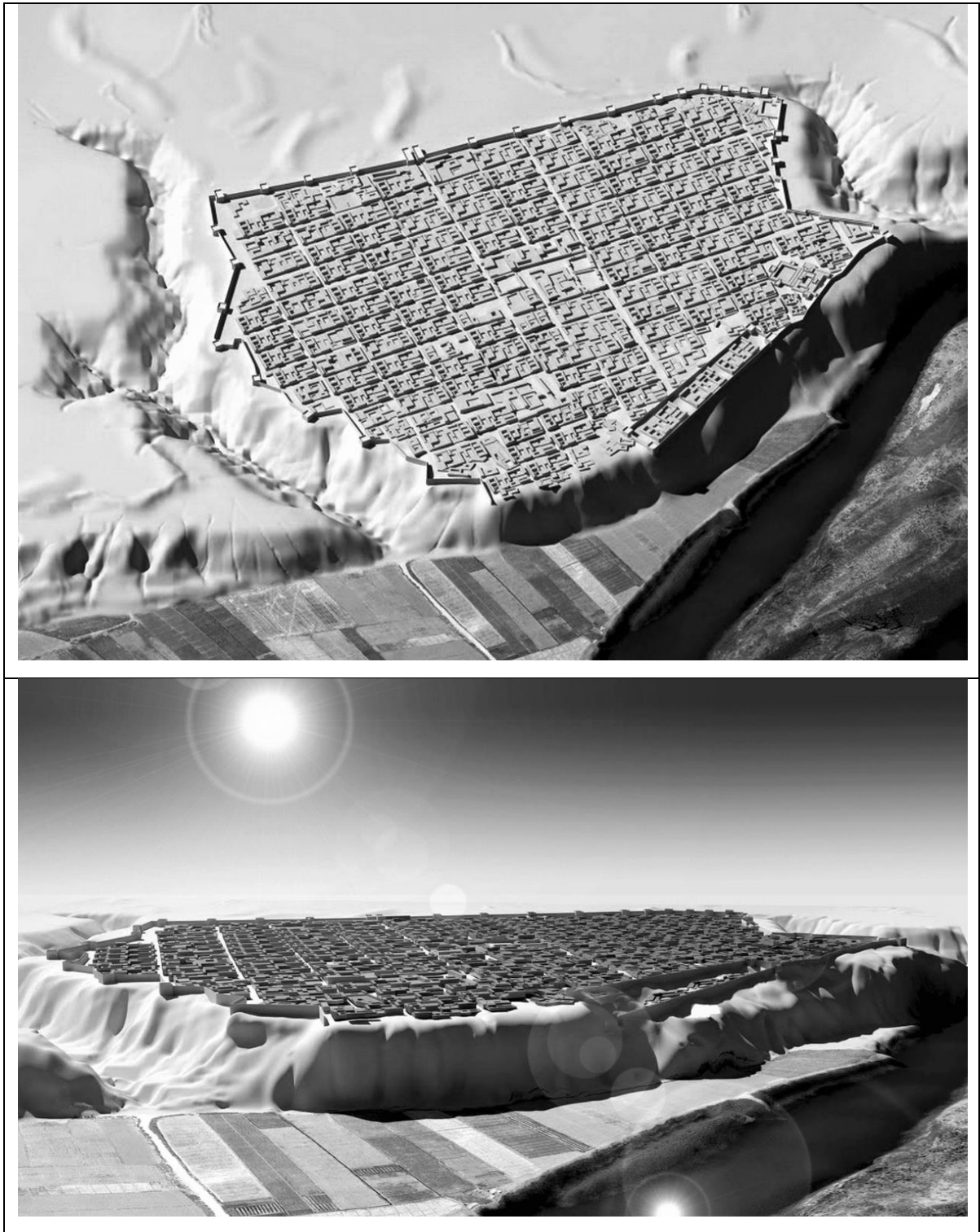


Рисунок 2.3.32. Вид на Дура-Европос со стороны Евфрата к I в. до н.э.

Компьютерная реконструкция автора.

Источник: Сильнов А.В. Материалы Персональной выставки в Санкт-Петербургском Доме архитекторов (25.09.2019-06.10.2019). Каталог. – СПб: «Издательство Евразия», 2019. С.21.

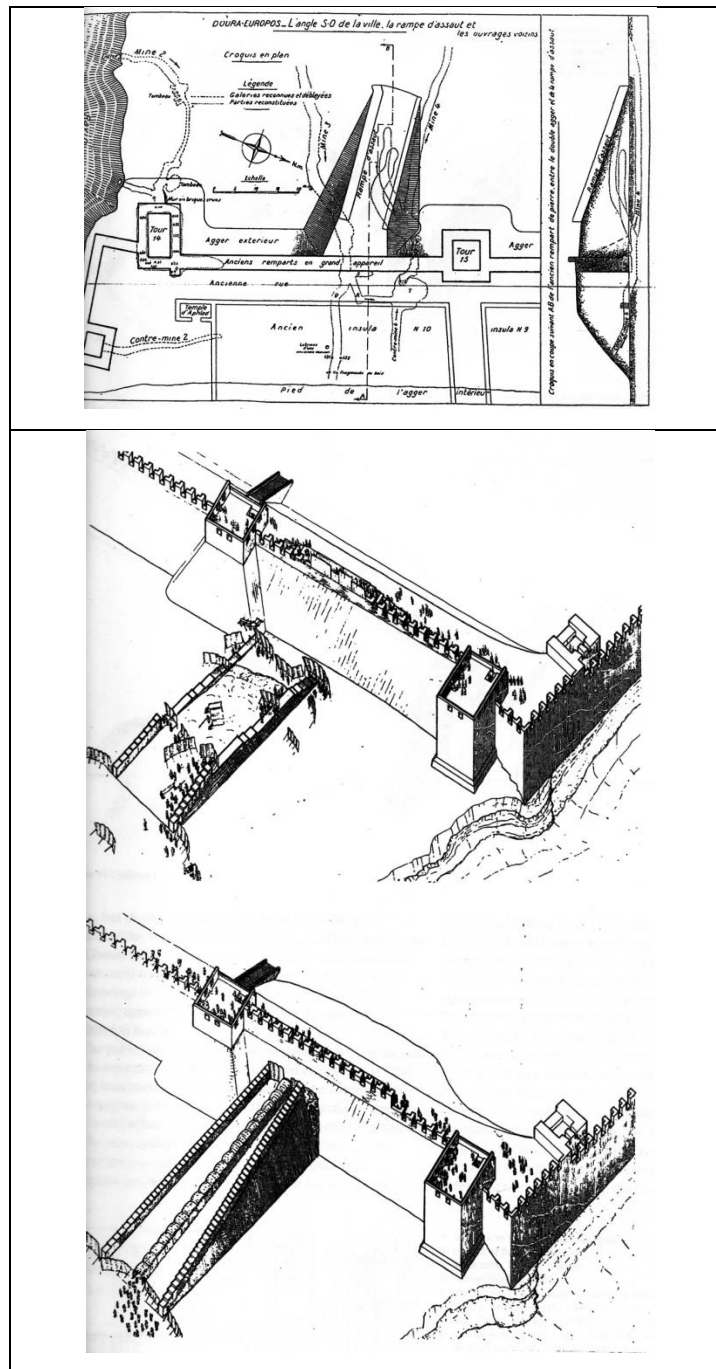


Рисунок 2.3.33. Основные сюжеты эллинистической полиоркеттики: осада и оборона города. Защитники Дура-Европос возводят укрепления с внутренней стороны стены, в то время как атакующие сооружают рампу для будущего штурма города. Источник:

James S. The Excavations at Dura-Europos conducted by Yale University and the French Academy of Inscriptions and Letters 1928 to 1937. Final Report VII.

– London. The British Museum Press. 2004. P.34. Fig.11.



Рисунок 2.3.34. Городище Ай-Ханум (Александрия-на-Оксе).
Современная ситуация.

Источник:
интернет-ресурс GOOGLE MAP.
Снимок со спутника 2010 г.

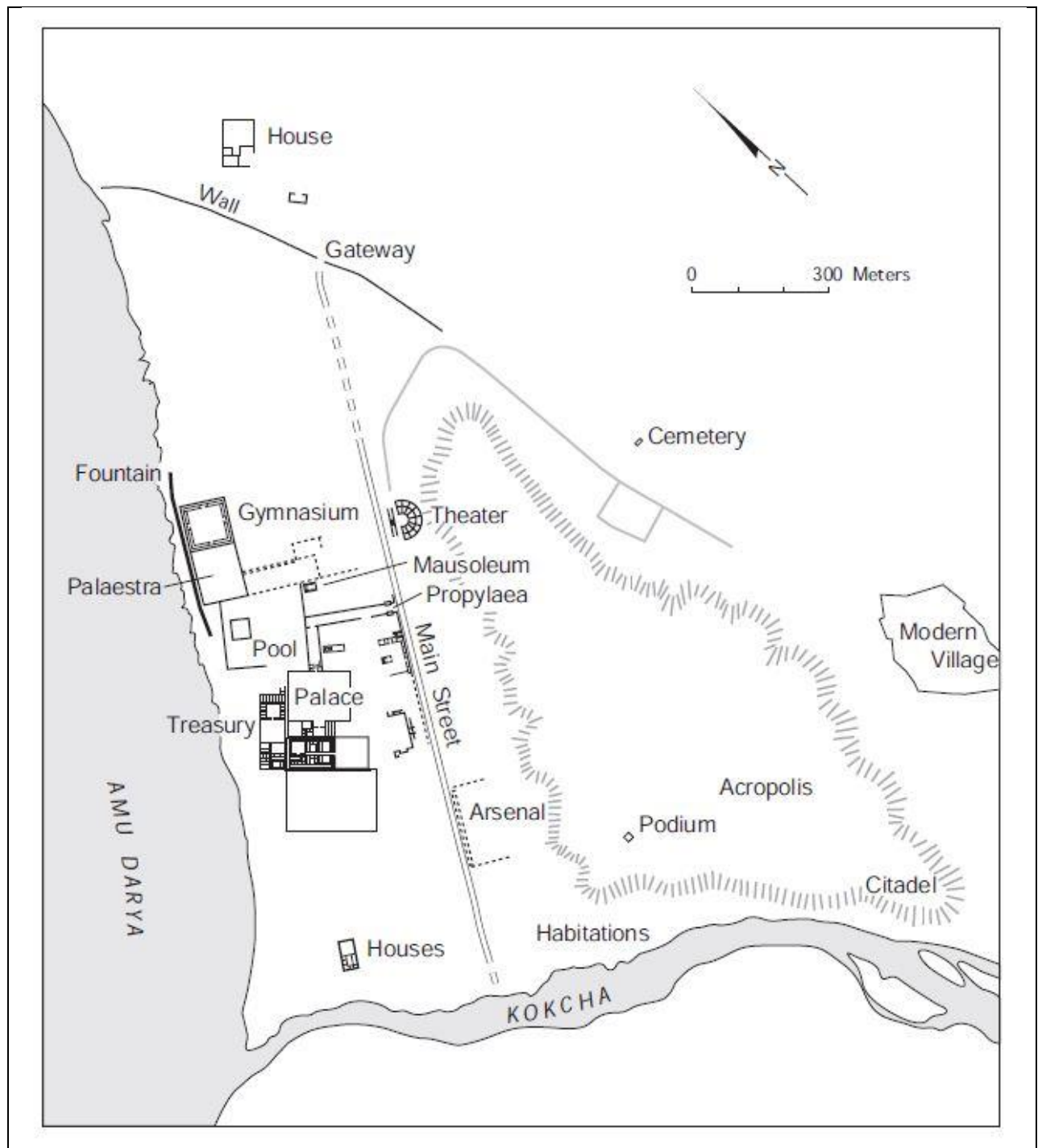


Рисунок 2.3.35. Генеральный план Александрии-на-Оксе эллинистического времени с системой фортификационных укреплений.

Источник:

Holt F. In to the Land of Bones. Alexander the Great in Afghanistan. – Berkeley. University of California Press. 2005. P. 157.



Рисунок 2.3.36. Панорамный вид Александрии-на-Оксе к II в. до н.э.
Графическая реконструкция. На переднем плане – фортификационные укрепления со стороны Аму-Дарьи.

Источник:

Сильнов А.В. Александрия на краю Ойкумены: новые варианты архитектурной реконструкции Ай-Ханум.

/ Современные проблемы истории и теории архитектуры. Сборник материалов III научно-практической конференции.

— Санкт-Петербург, Изд-во. СПбГАСУ. 2017. С. 114.



Рисунок 2.3.37. Перспективный вид Александрии-на-Оксе эллинистического времени с видом на Дворец базилевса. Компьютерная реконструкция.

Источник:

Silnov A. Greek City: War, Art and 3D-vizualization / Acta Archaeologica
Lodziensia. Nr. 65. – Lodz. 2015. P. 130.

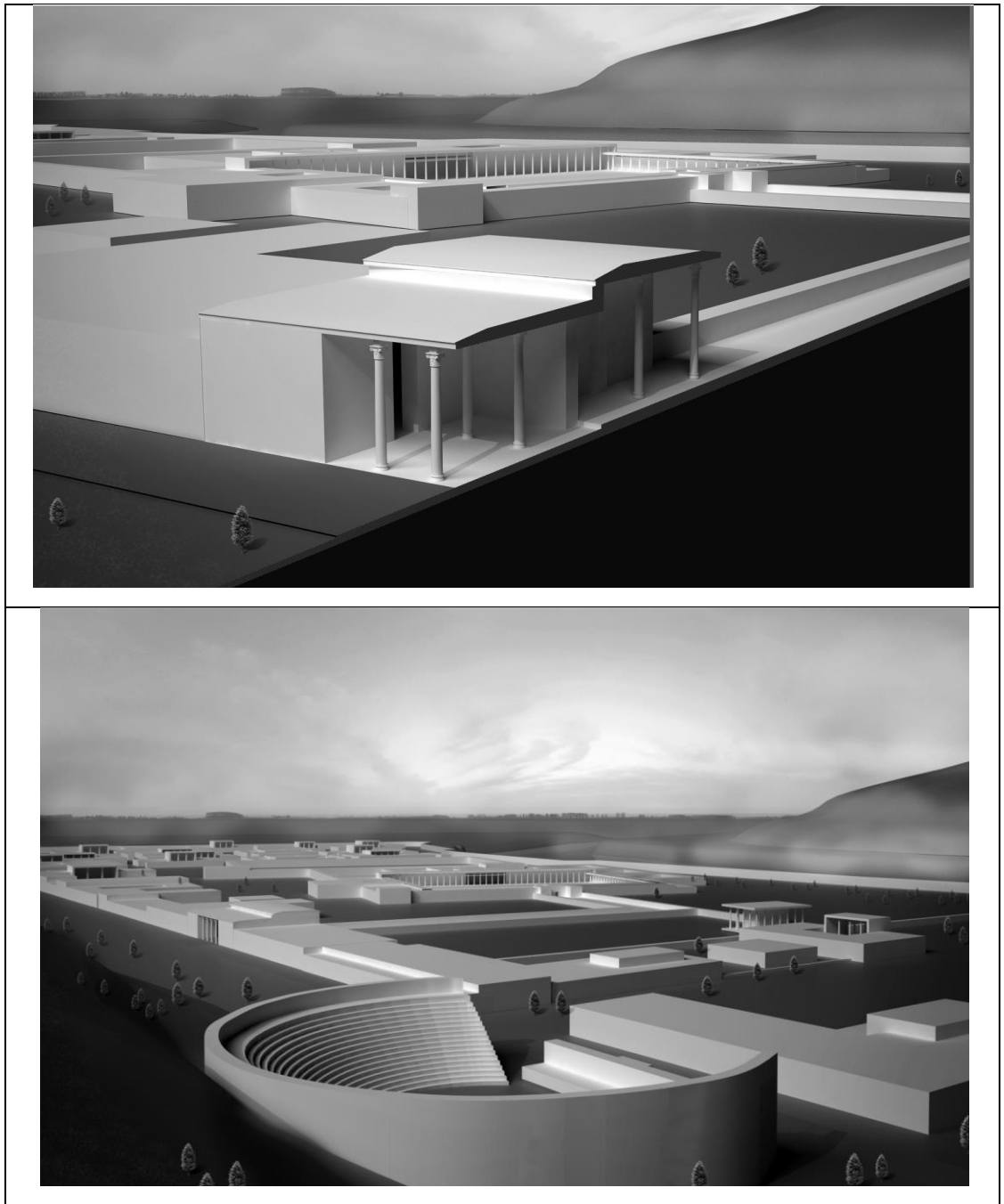


Рисунок 2.3.38. Перспективные виды Александрии-на-Оксе с северной стороны. На верхнем изображен разрез Пропилеев с видом на Дворец басилевса. На нижнем рисунке на переднем плане театр на 6 000 зрителей.

Компьютерная реконструкция.

Источник: Сильнов А.В. Александрия на краю Ойкумены: новые варианты архитектурной реконструкции Ай-Ханум / Современные проблемы истории и теории архитектуры. Сборник материалов III научно-практической конференции. – СПб., Изд. СПбГАСУ. 2017. С. 117

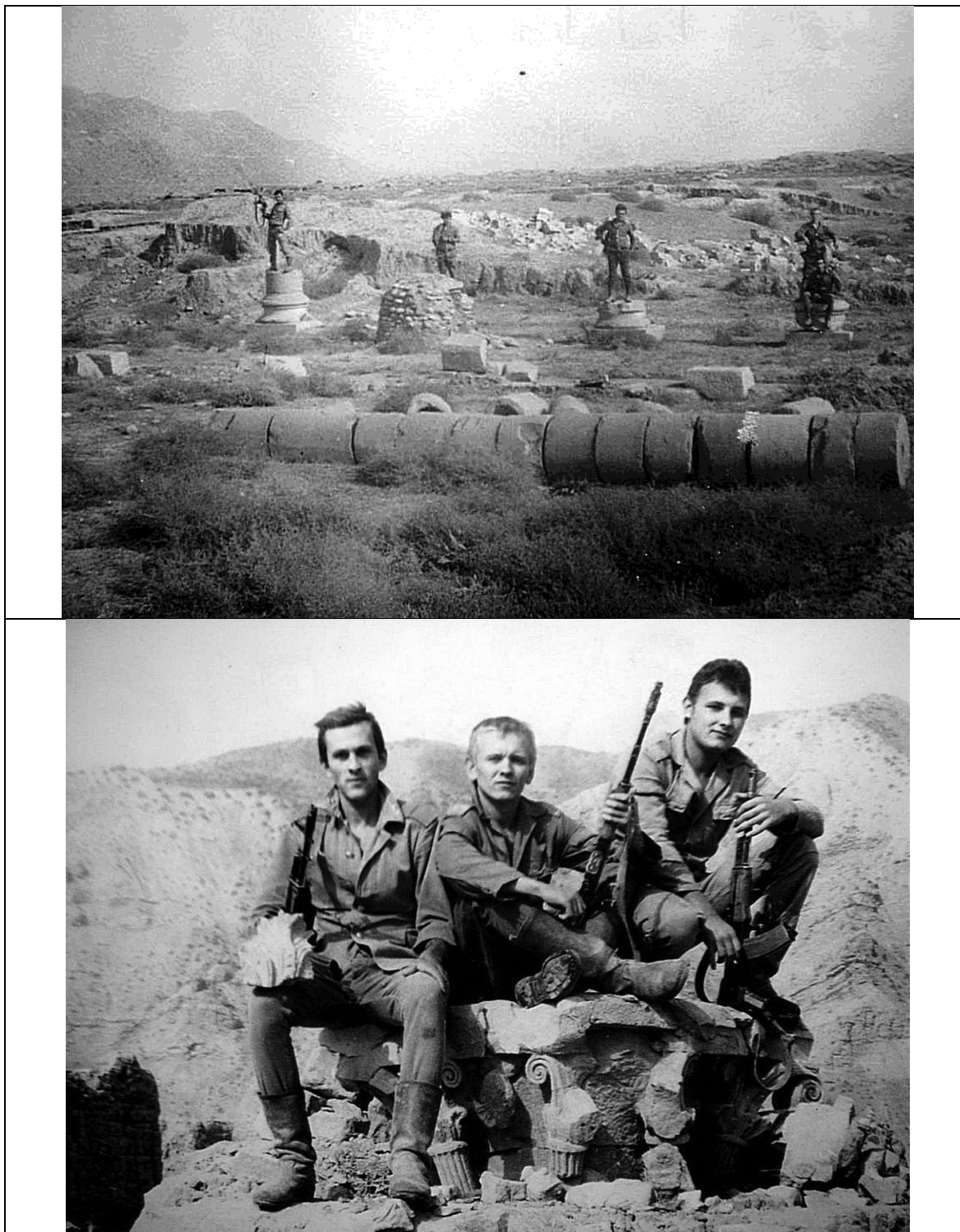


Рисунок 2.3.39. Городище Ай-Ханум. На верхнем фото - район Гимназия в Восточной части города. На нижнем фото – протокоринфская капитель в районе Дворца басилевса.

Источник: Фото из архива автора. ОКСВ, Афганистан, 1980 г.

Глава 3. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ФОРТИФИКАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ БАШЕННОГО ТИПА ГОРОДОВ СЕВЕРНОГО ПРИЧЕРНОМОРЬЯ

3.1. Общая характеристика причерноморских фортификационных сооружений.

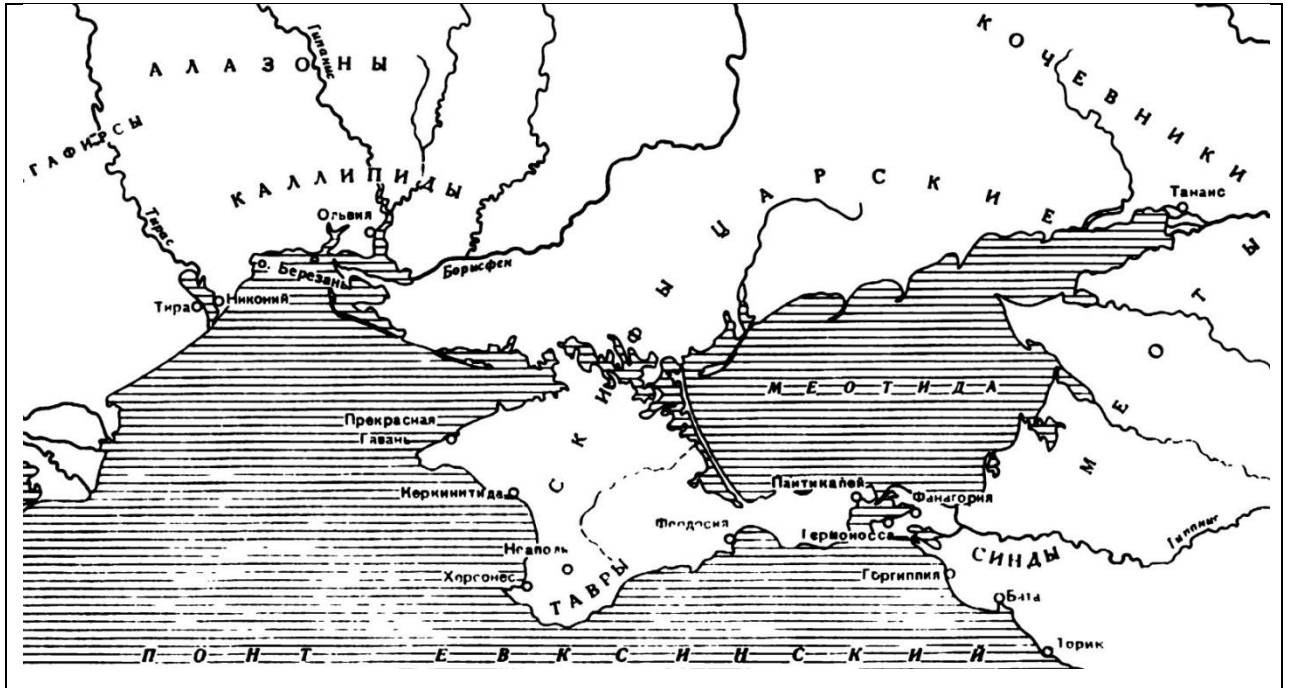


Рисунок 3.1.1. Карта греческих поселений к V-IV вв. до н.э.

Источник:

Кошеленко Г.А., Кругликова И.Т., Долгоруков В.С. Античные государства Северного Причерноморья. – Москва, Изд-во «Наука».

1984. С.9.

1- Важнейшие города; II – прочие города; III – мелкие поселения.

Иванов В.М. Греческая фортификация Северного Причерноморья VI – первой половины I вв. до н.э. Диссертация на соискание ученой степени кандидата исторических наук. – Москва, МГУ им. М.В. Ломоносова.

Альбом иллюстраций. С.1.

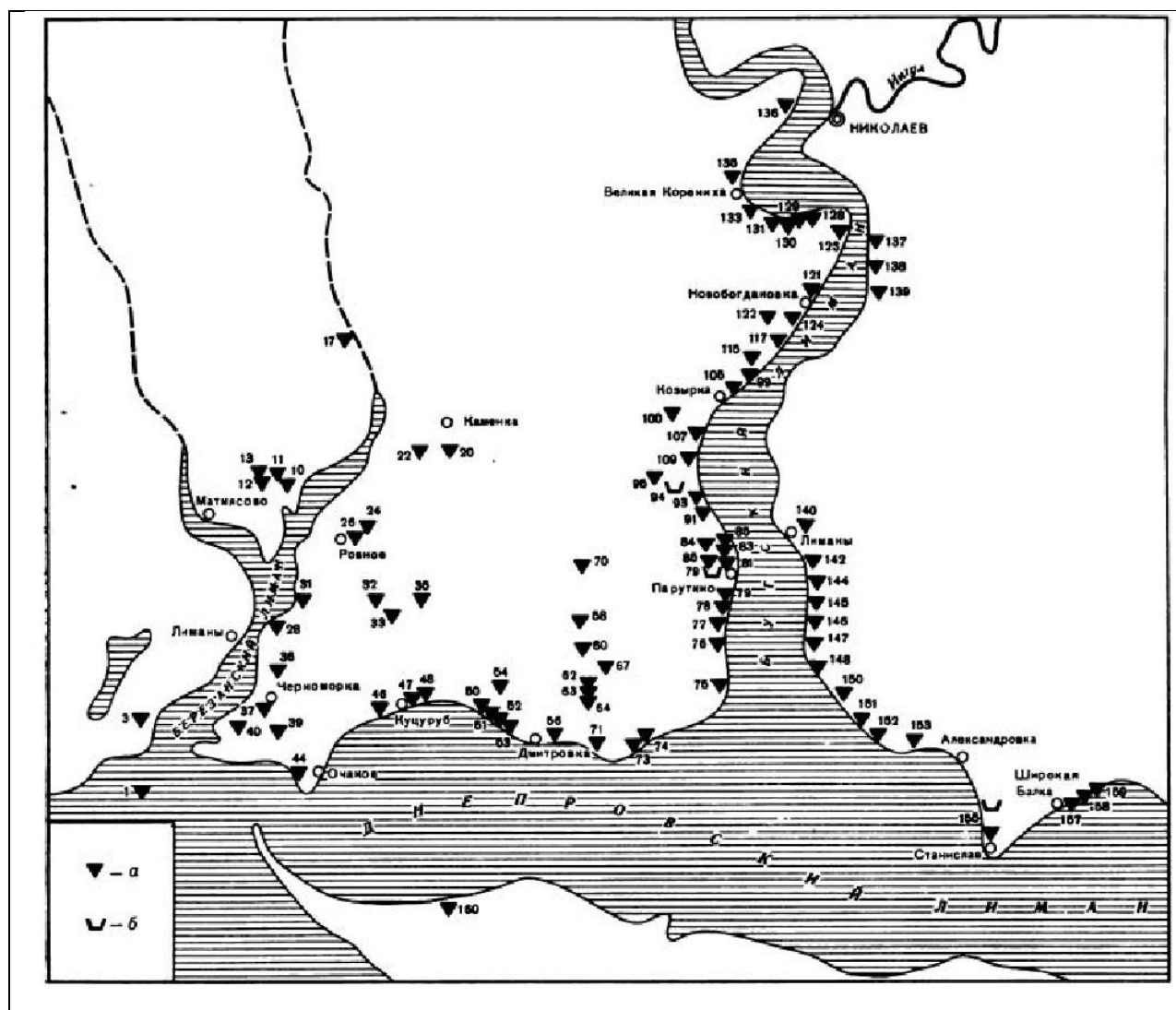


Рисунок 3.1.3. Поселения Нижнего Побужья IV – III вв. до н.э.

а – поселения; б – некрополи.

Источник:

Кошеленко Г.А., Кругликова И.Т., Долгоруков В.С. Античные государства Северного Причерноморья. – Москва, Изд-во «Наука». 1984.С.42.

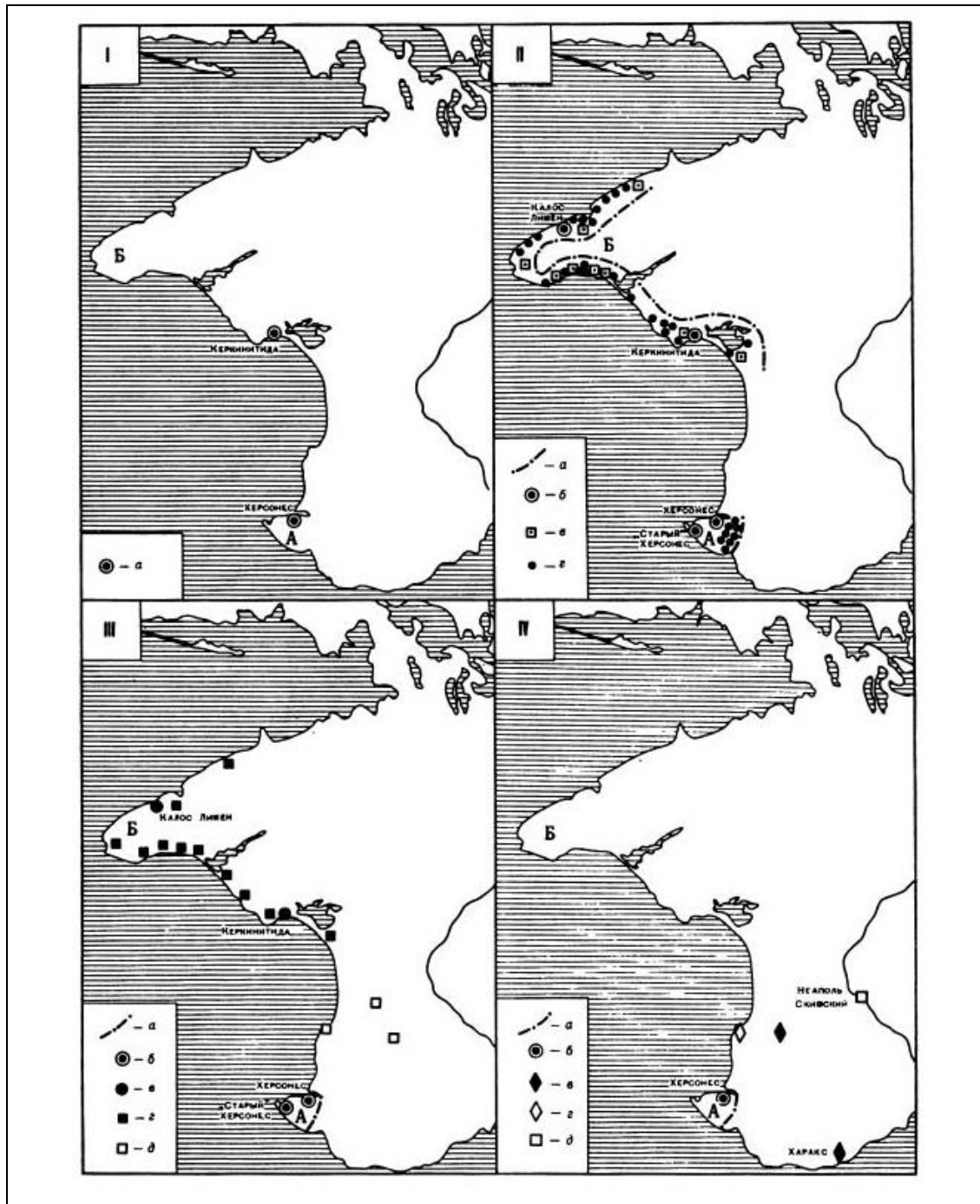


Рисунок 3.1.4. Западный Крым. Развитие территориальных поселений Херсонеса Таврического.

а – примерные границы хоры Херсонеса; б – города; в – укрепления; г – неукрепленные поселения.

Источник: Кошеленко Г.А., Кругликова И.Т., Долгоруков В.С. Античные государства Северного Причерноморья. – Москва, Изд-во «Наука». 1984.С.47.

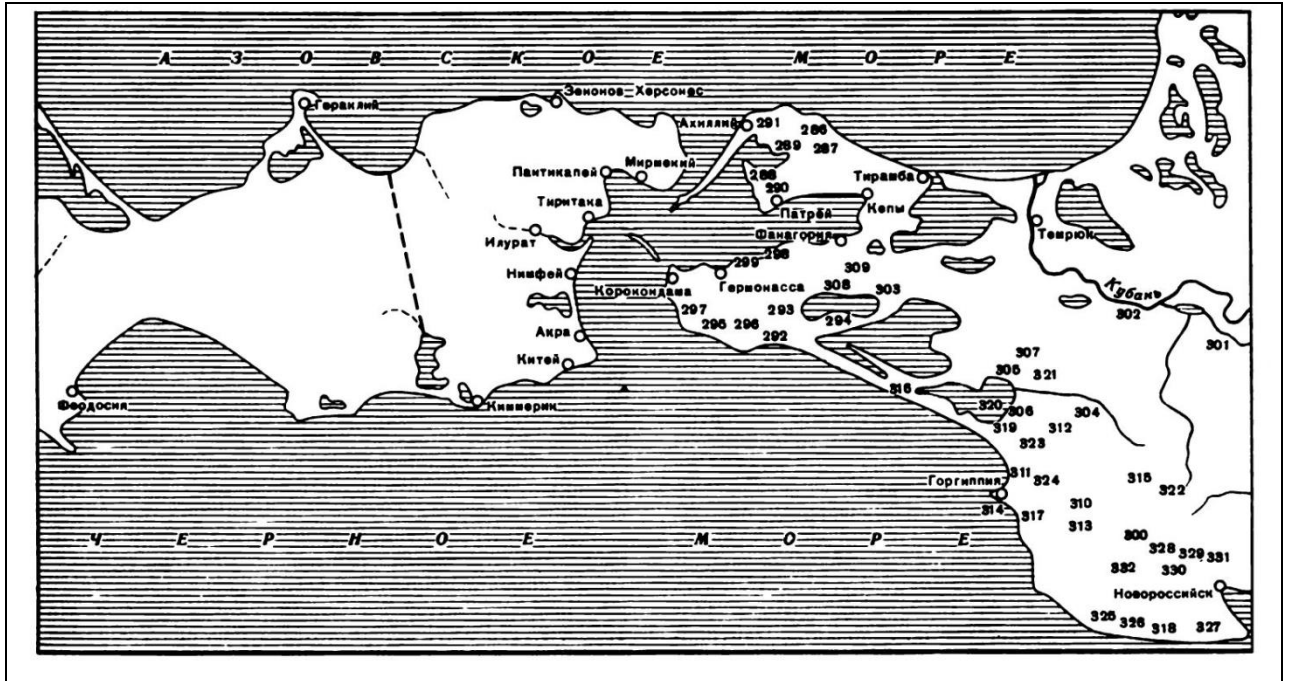


Рисунок 3.1.5. Карта Боспора Киммерийского. Города Боспора и сельские поселения Азиатского Боспора.

Источник:

Кошеленко Г.А., Кругликова И.Т., Долгоруков В.С. Античные государства Северного Причерноморья. – Москва, Изд-во «Наука». 1984. С.59.

3.2. Объемно-пространственные особенности организации фортификационных сооружений Ольвии Понтийской.....115

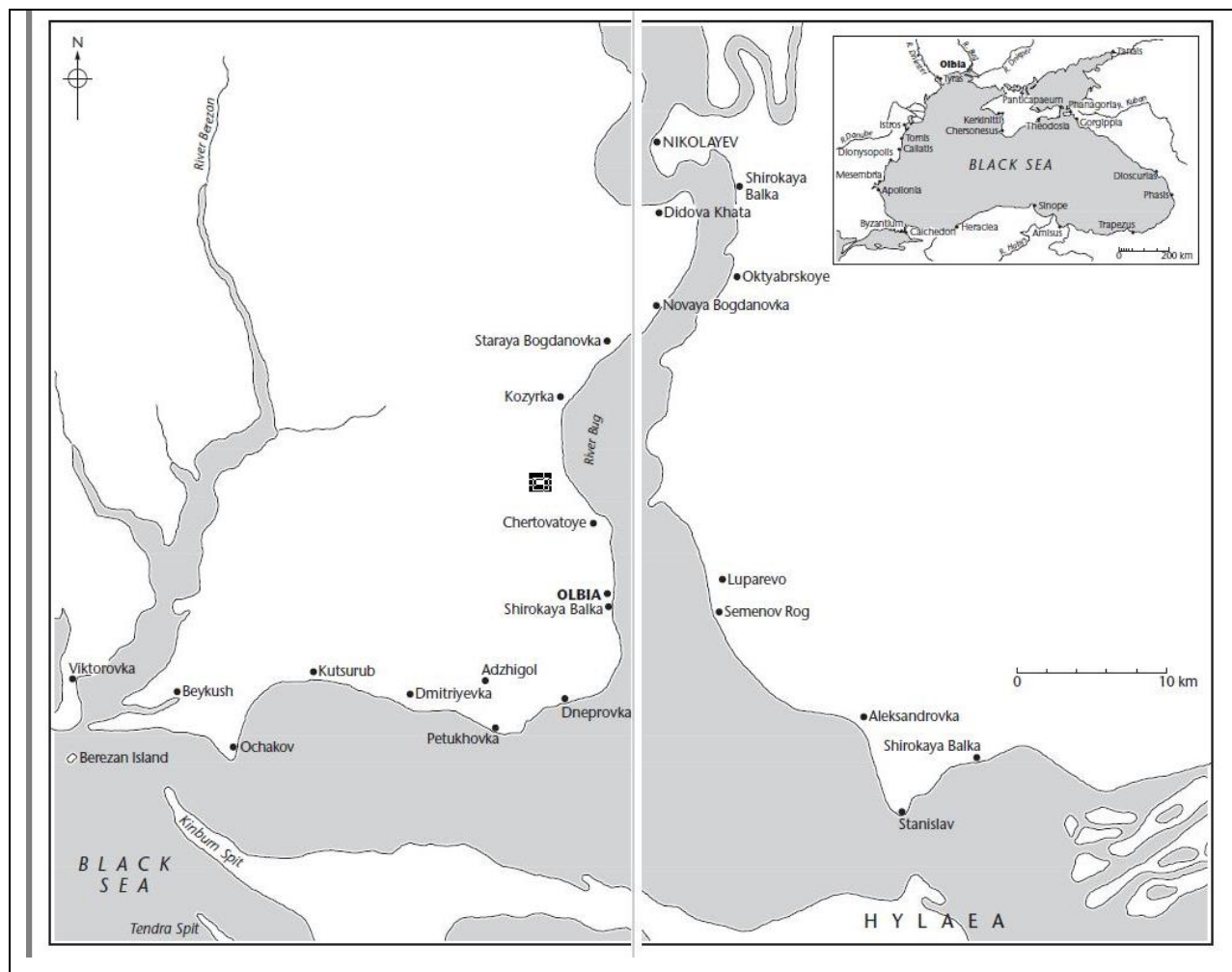


Рисунок 3.2.1. Карта окрестностей Ольвии. Современная ситуация.

Источник:

Kryzhitskiy et. al. Classical Olbia and the Scythian World. From the VI cen. BC to the Second cen. AD. – London., British Academy. 2007.P.10. Fig. 3.

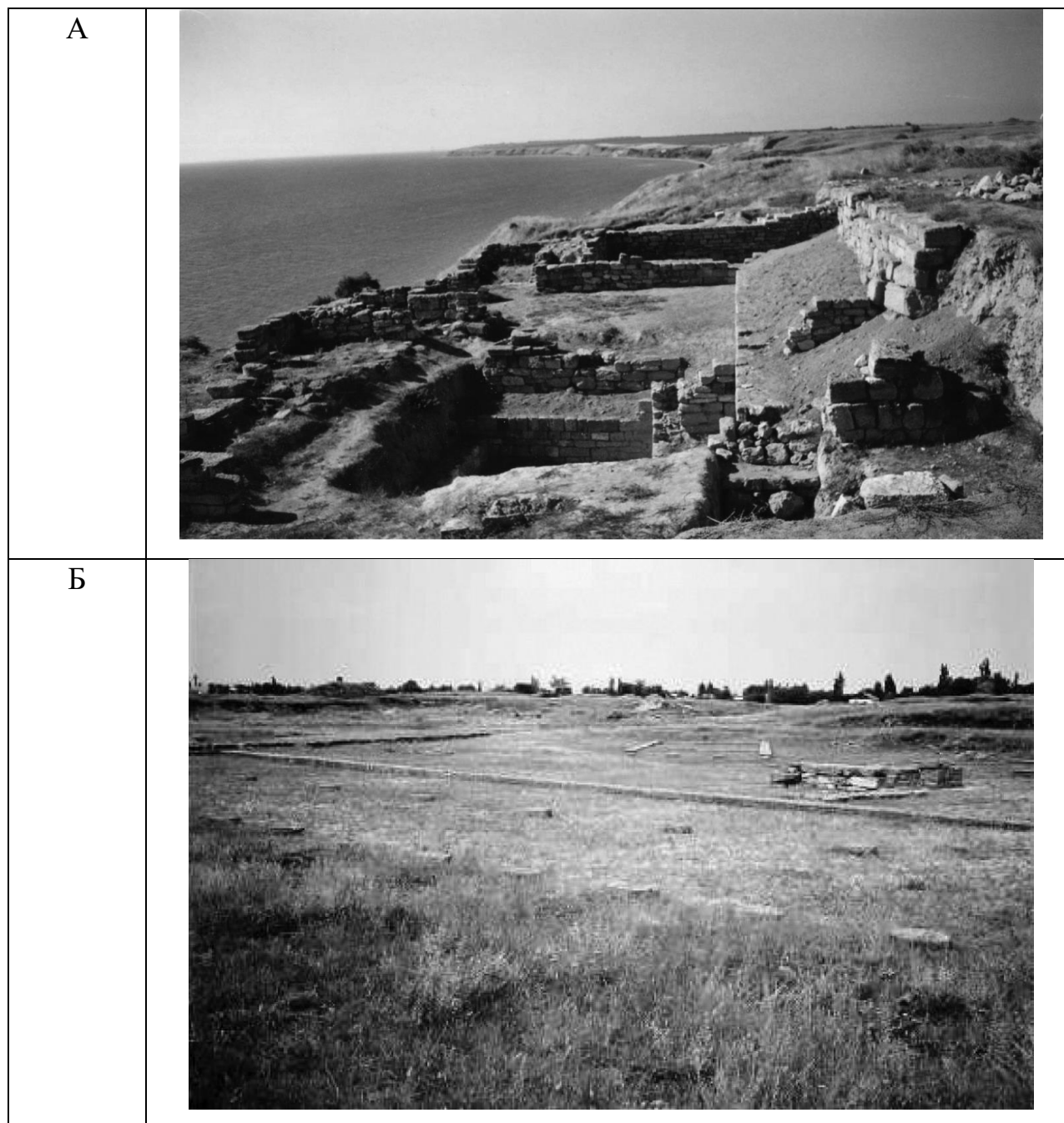


Рисунок 3.2.2. Фото видов городища Ольвия. Современная ситуация.

А - береговая терраса Ольвии, вид с устья реки Буг.

Б - центральная часть города, вид со стороны реки.

Источник:

Kryzhitskiy et. al. Classical Olbia and the Scythian World. From the VI cen. BC to the Second cen. AD. – London., British Academy. 2007.

Р.12, Fig. 4; Р. 13. Fig. 5.

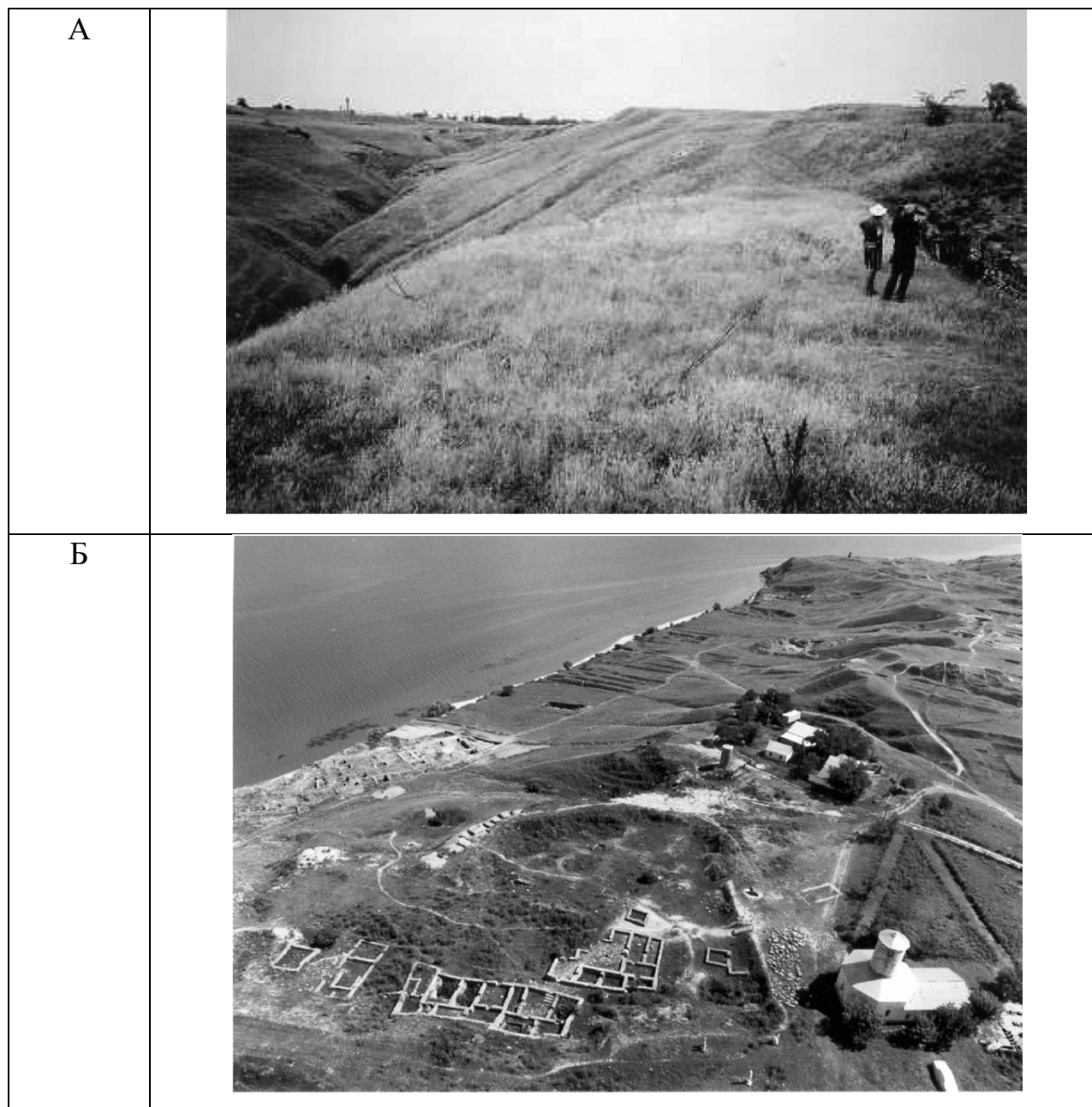


Рисунок 3.2.3. Фото видов городища Ольвия. Современная ситуация.

А - вид со стороны реки Буг.

Б - Вид на Ольвию с воздуха.

Источник:

Kryzhitskiy et. al. Classical Olbia and the Scythian World. From the VI cen. BC to the Second cen. AD. – London., British Academy. 2007.

Р.14, Fig. 6; Р. 6. Fig. 1.

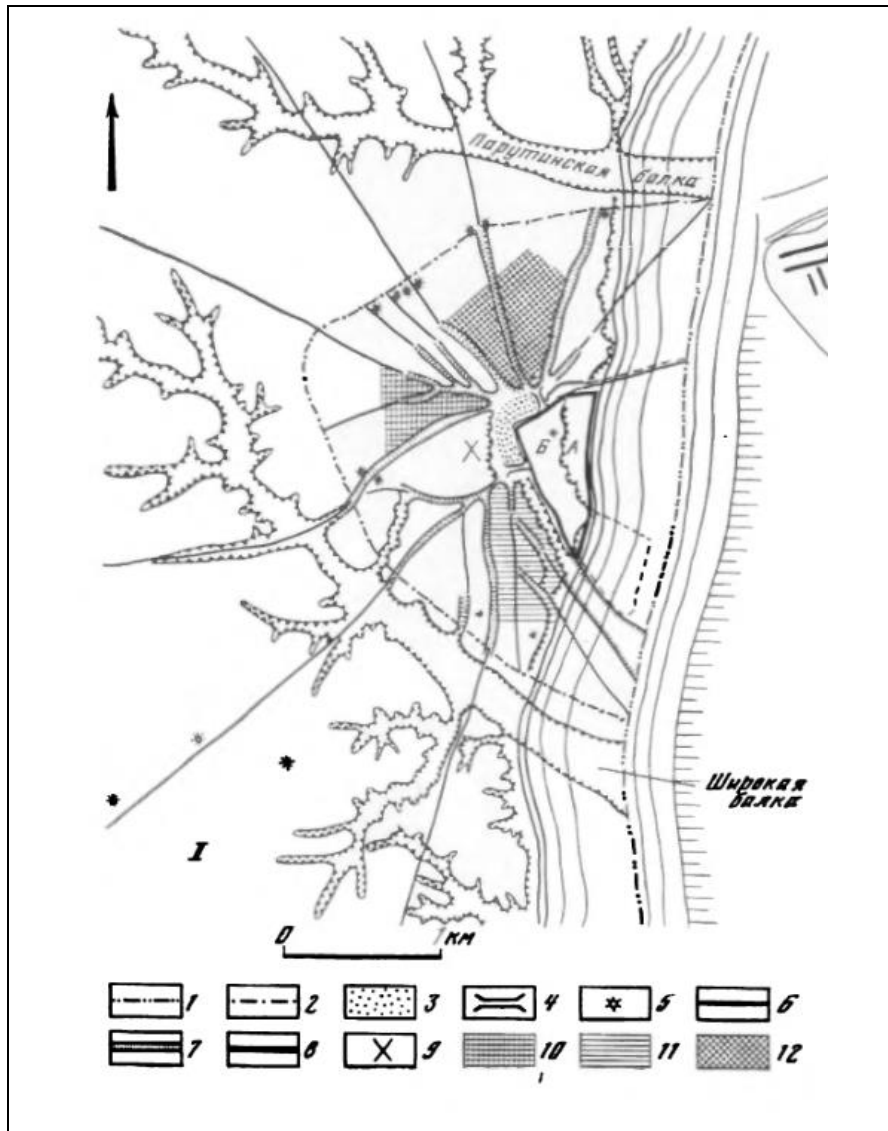


Рисунок 3.2.4. Ситуационный план Ольвии с границами города, некрополем и следами древних дорог.

1 – древняя береговая линия. 2- границы некрополя. 3- водоем. 4- древние плотины. 5- курганы. 6- древние дороги. 7- следы древних дорог. 8 – границы городища. 9- пригород. 10- некрополь архаического времени. 11 – некрополь классического и ранне-эллинистического времени. 12 – некрополь эллинистического времени.

Источник: Кошеленко Г.А., Кругликова И.Т., Долгоруков В.С. Античные государства Северного Причерноморья. – Москва, Изд-во «Наука». 1984.С.

106. Табл. VIII.

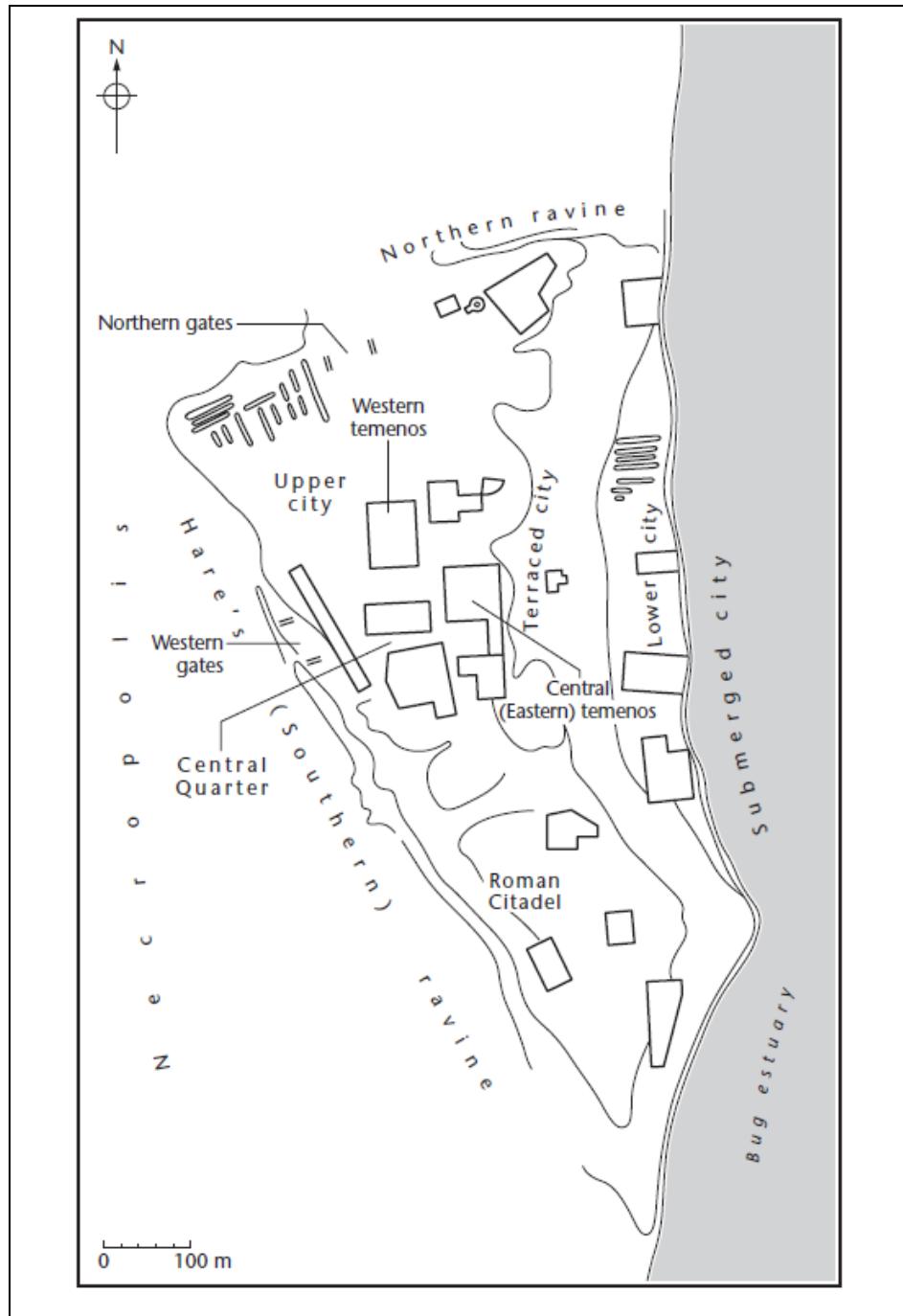


Рисунок 3.2.5. Ольвия: генеральный план города по новейшим данным археологии. Источник:

Kryzhitskiy et. al. Classical Olbia and the Scythian World. From the VI cen. BC to the Second cen. AD. – London., British Academy. 2007. P.8. Fig. 32



Рисунок 3.2.6. План расположения фортификационных комплексов на территории Ольвии. I – комплекс «Северных ворот». II – Раскоп «И». X – комплекс «Западных ворот». XVIII – раскоп «К». XXIV – раскоп на «Заячьей балке». XXVII - «Амфорные поля» в затопленной части города. XXVIII – «гавань» в затопленной части города.

Источник: Крыжицкий С.Д. Архитектура античных государств Северного Причерноморья. – Киев. 1993. С. 61. Рис. 31.



Рисунок 3.2.7. Современное состояние. Вид на городище Ольвия
с Нижнего города.

Источник:

Кошеленко Г.А., Кругликова И.Т., Долгоруков В.С. Античные государства
Северного Причерноморья. — Москва, Изд-во «Наука». 1984. Табл. VIII. С.
106.

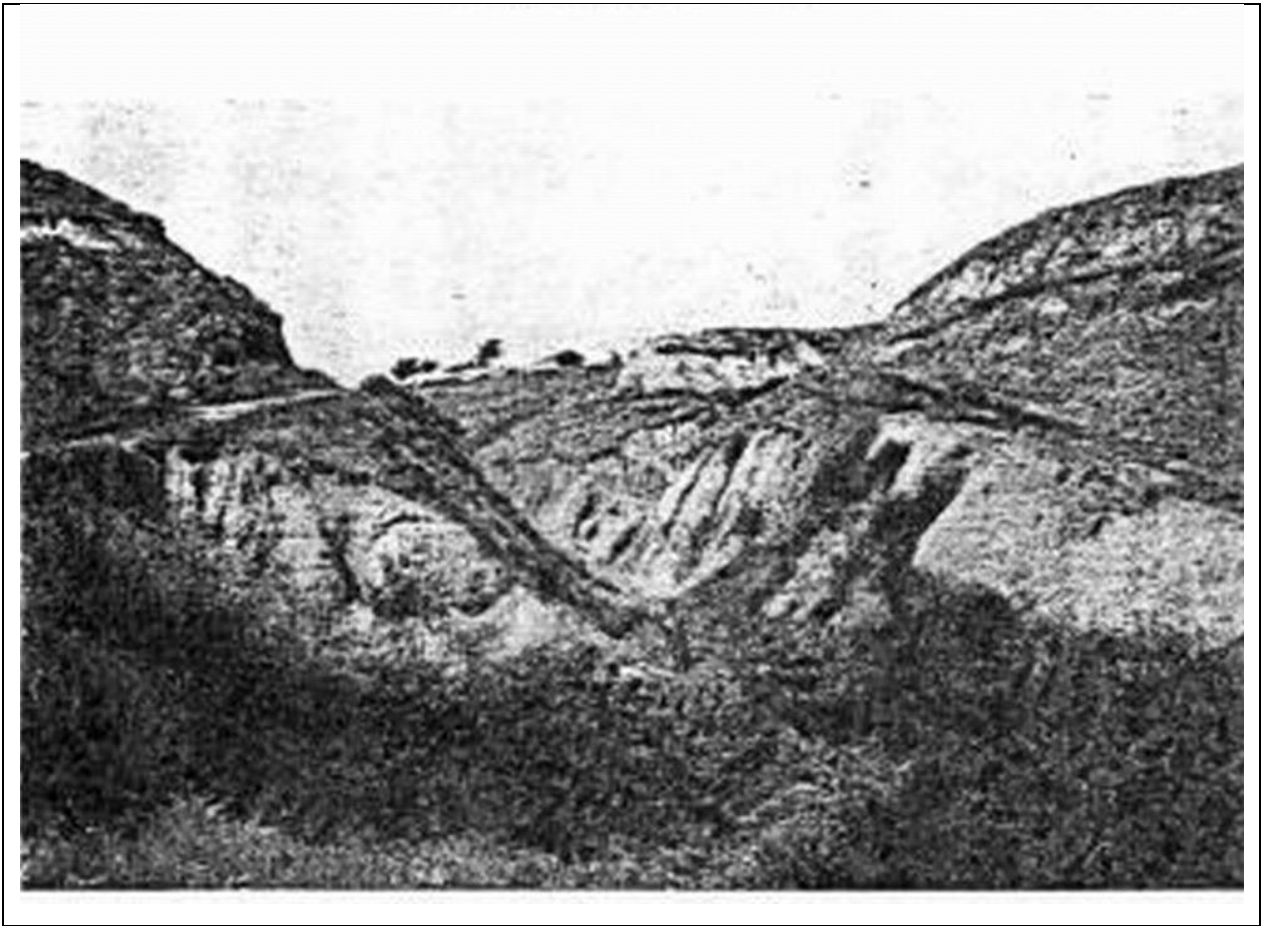


Рисунок 3.2.8. Вид на Восточную часть Северной балки. Фото 1940 г.

Источник:

Карасев А.Н. К вопросу о водоснабжении Ольвии.

— Москва. Советская археология. 1941 г. № 4. С. 136.

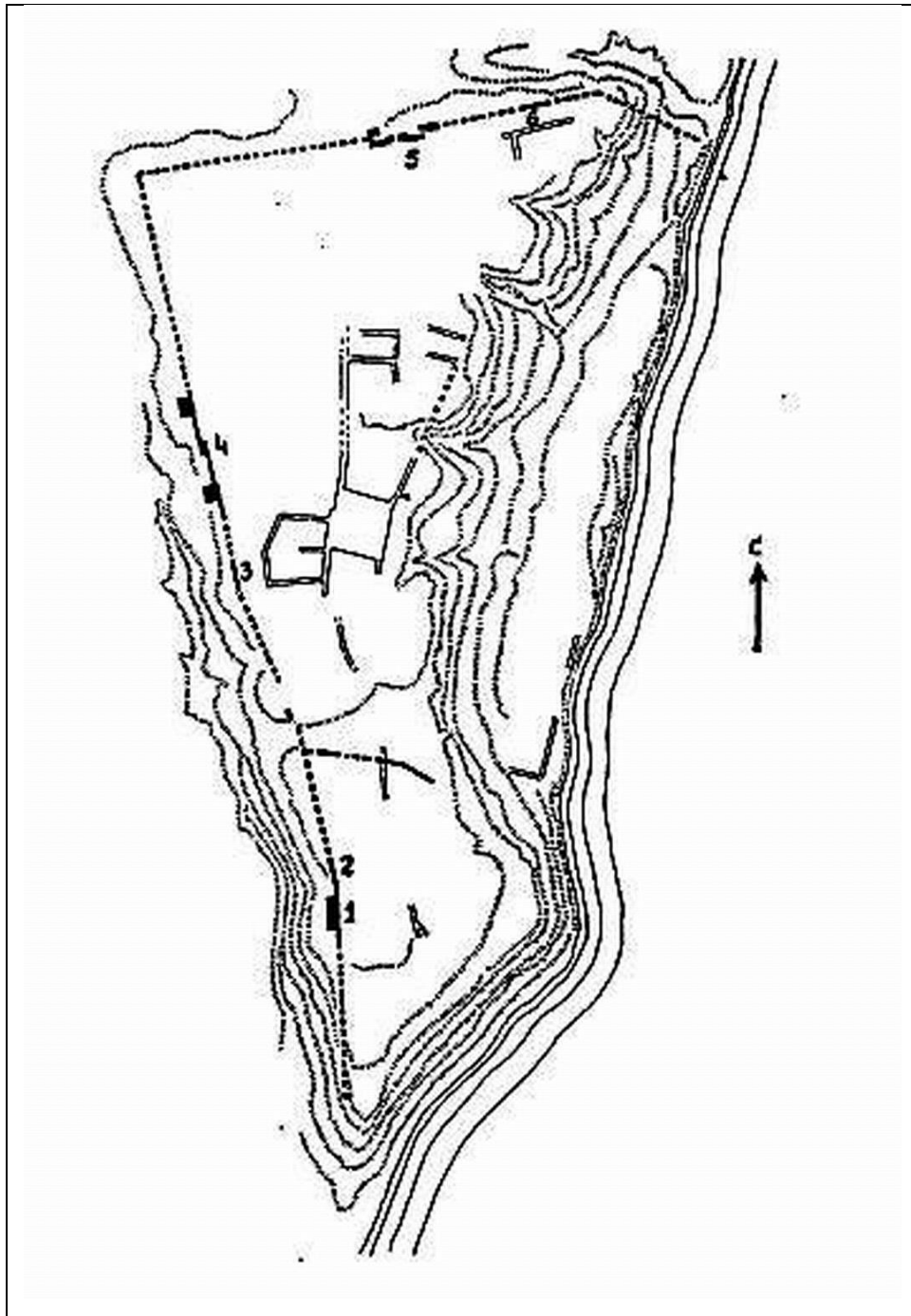


Рисунок 3.2.9. План фортификационных комплексов и остатков улиц Ольвии эллинистического времени. 1, 2 – раскоп на «Заячьей балке». 3 – раскоп «К». 4 – комплекс «Западных ворот». 5 – комплекс «Северных ворот». 6 – раскоп «И».

Источник: Крыжицкий С.Д. Ольвия. Историографическое исследование архитектурно-строительных комплексов. – Киев. 1985. С.102, Рис. 39.

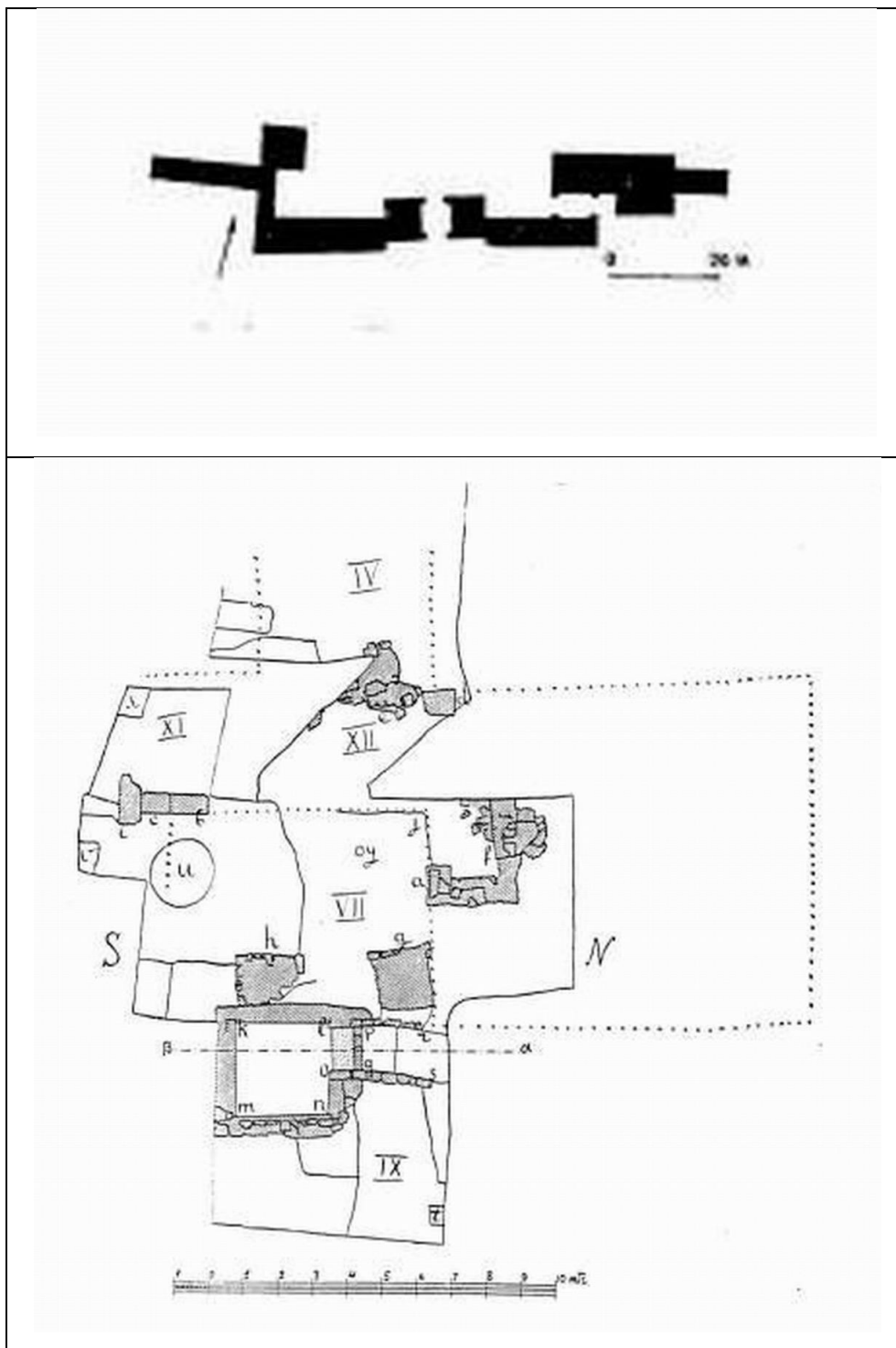


Рисунок 3.2.10. Фортификационный комплекс «Северные ворота».

План и фиксация раскопа. Реконструкция Б.В. Фармаковского.

Источник: Фармаковский Б.В. Раскопки в Ольвии.

– Санкт-Петербург. Отчет Императорской археологической комиссии
за 1907 г. 1910. С.35, рис. 23.

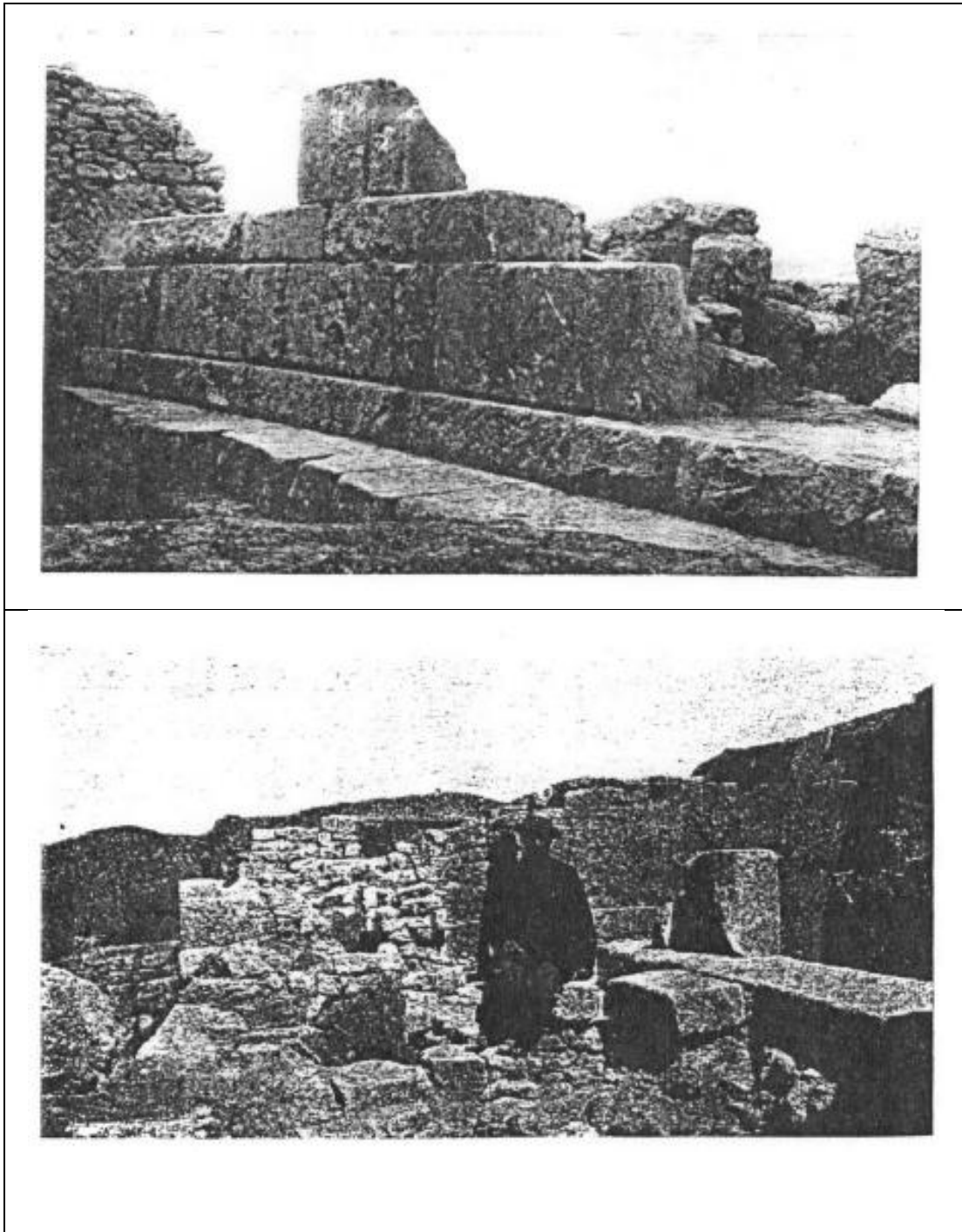


Рисунок 3.2.11. Фортификационный комплекс «Заячья балка». Существующая ситуация. Виды с севера (верхнее фото) и с юга (нижнее).

Источник: Крыжицкий С.Д. Ольвия. Историографическое исследование архитектурно-строительных комплексов. – Киев. 1985. С.89, рис. 27.

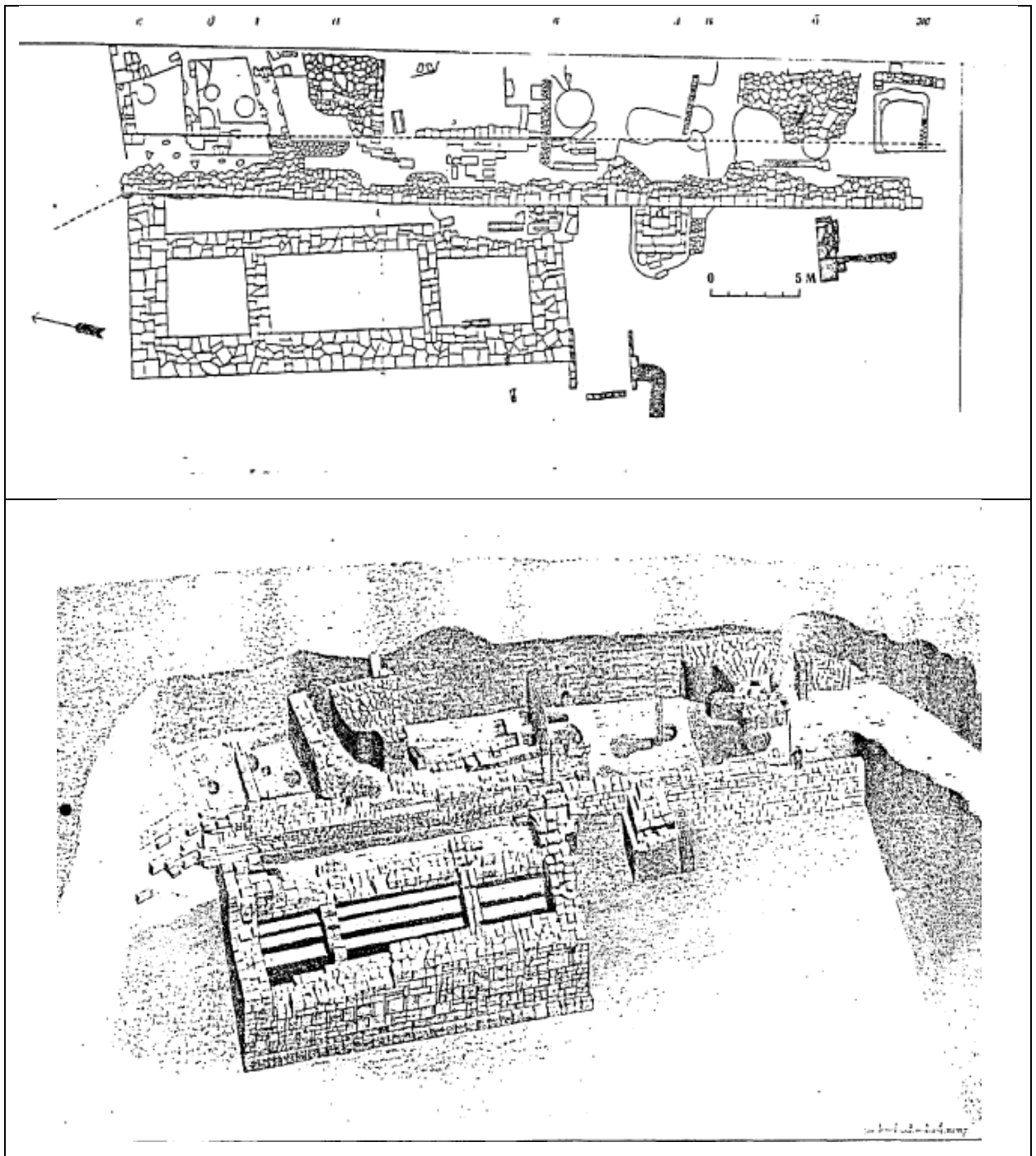


Рисунок 3.2.12. Фортификационный комплекс «Заячья балка».

План и графическая реконструкция.

Источник:

Крыжицкий С.Д. Ольвия. Историографическое исследование архитектурно-строительных комплексов. – Киев. 1985. С.89, рис. 27.

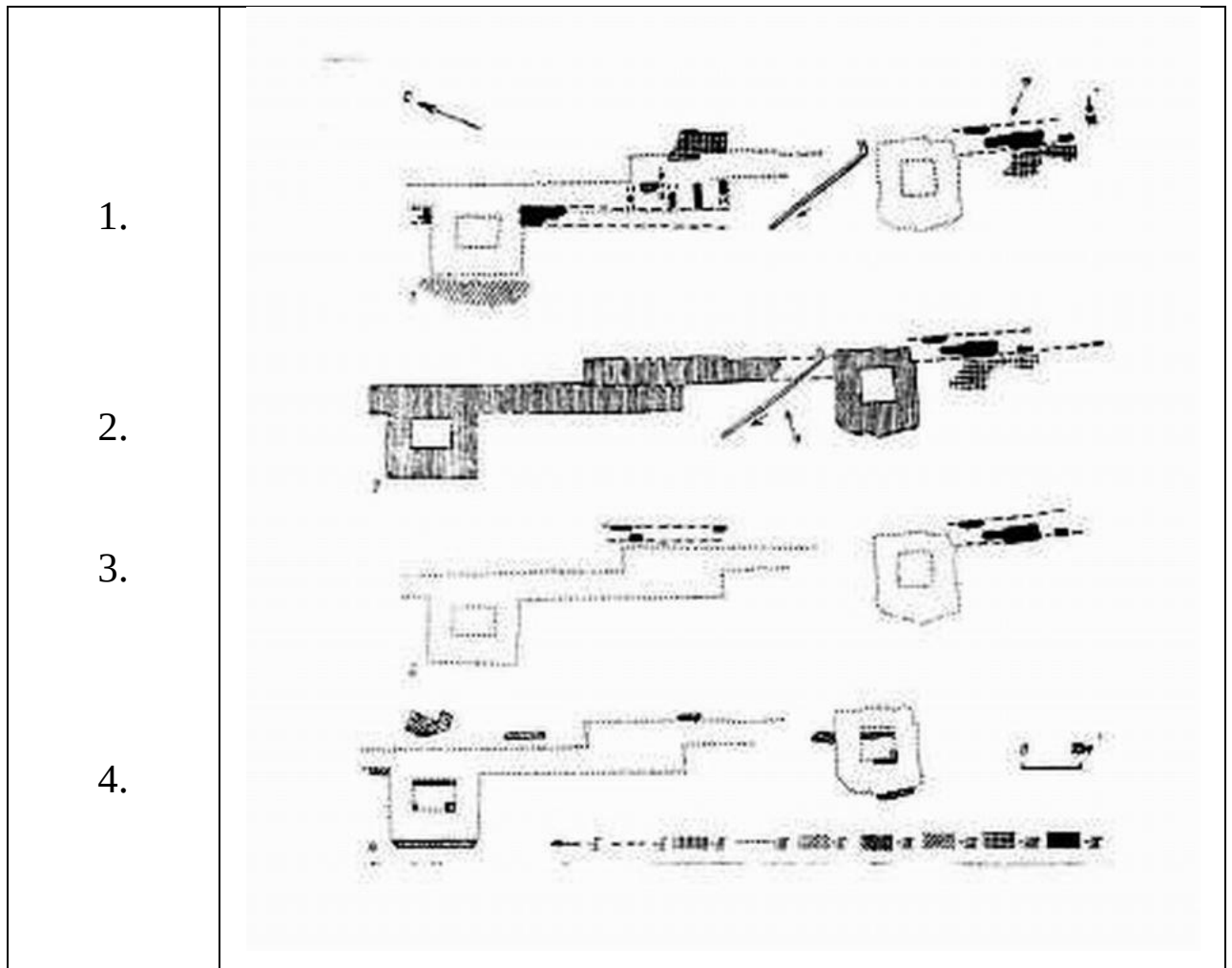


Рисунок 3.2.13. Планы фортификационного комплекса «Западных ворот» различных строительных периодов.

1. – III – II вв. до н.э.
2. – конец IV – начало III в. до н.э.
3. – вторая половина IV в. до н.э.
4. – середина IV в. до н.э.

Источник:

Крыжицкий С.Д., Лейпунская Н.А. Комплекс Западных ворот Ольвии.
 Античные древности Северного Причерноморья. – Киев. 1988. С.21.

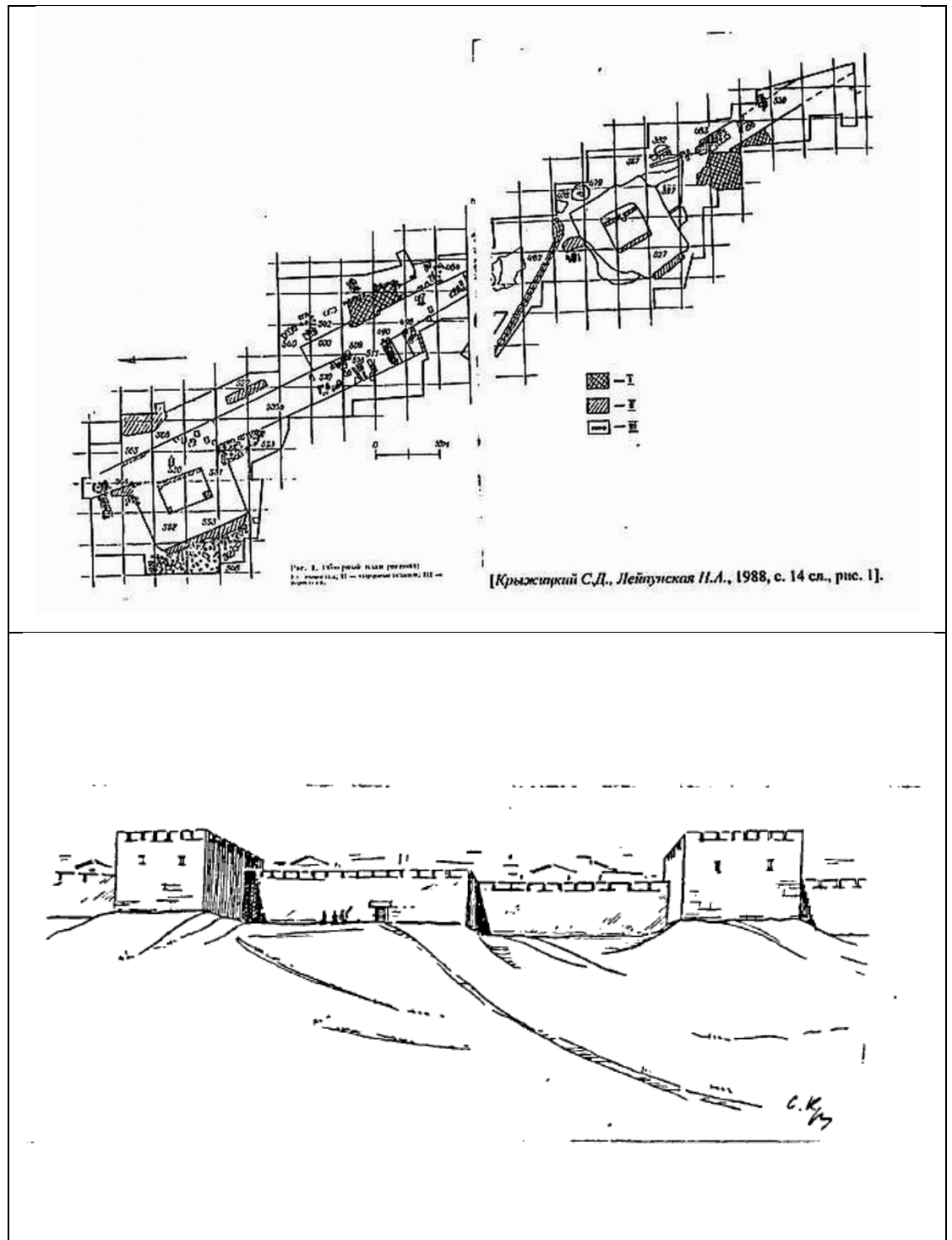


Рисунок 3.2.14. Фортификационный комплекс «Западных ворот»
План раскопа и графическая реконструкция эллинистического периода
строительства.

Источник: Крыжицкий С.Д., Лейпунская Н.А. Комплекс Западных ворот
Ольвии. Античные древности Северного Причерноморья. – Киев. 1988.

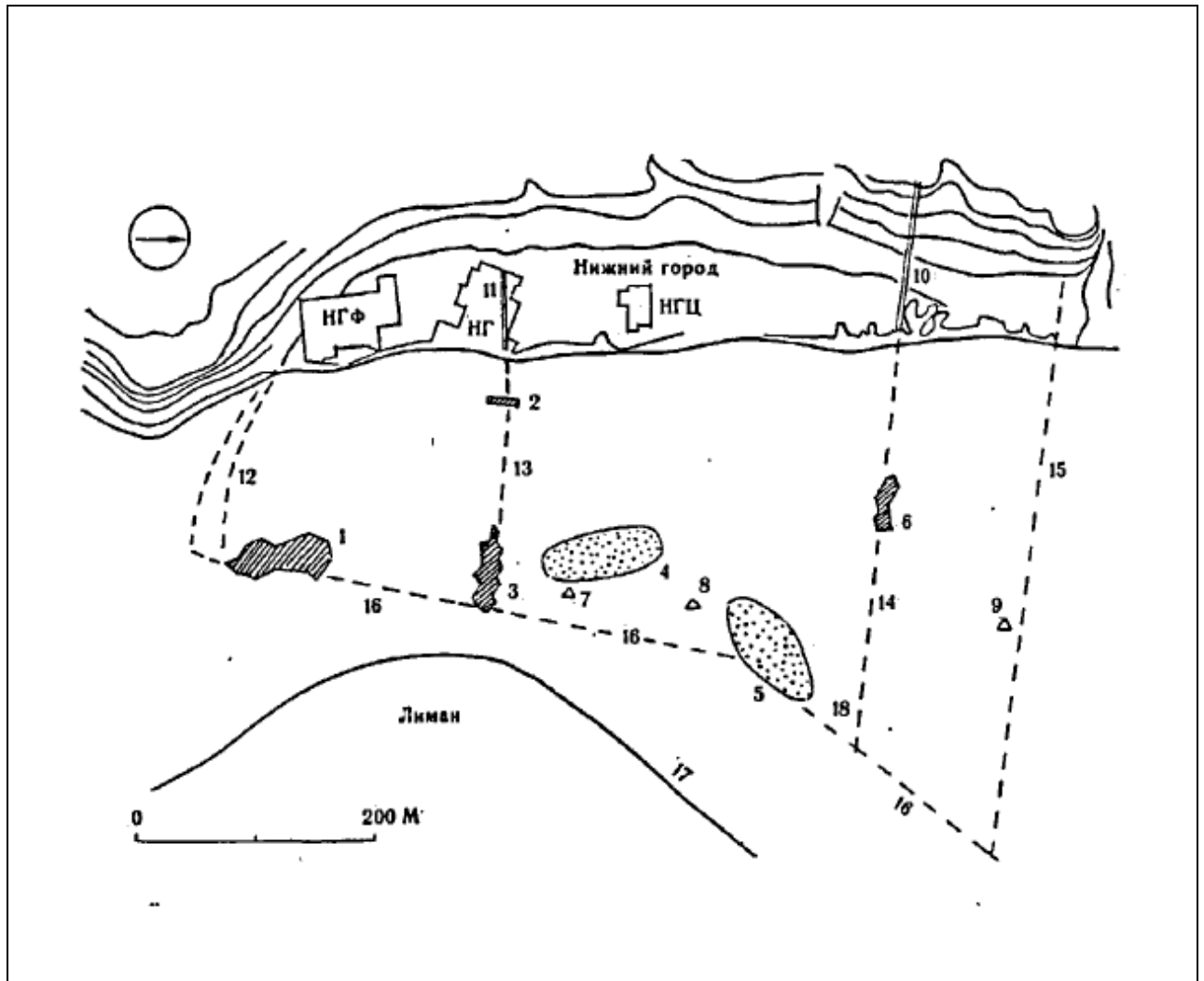


Рисунок 3.2.16. План остатков фортификационных сооружений в прибрежной и затопленной частях Ольвии.

1. – пристань.; 4 и 5 – так называемые «амфорные поля»; 14 – северная граница города к V в. до н.э.; 15 – северная граница города эллинистического времени.

Источник:

Крыжицкий С.Д. Ольвия. Историографическое исследование архитектурно-строительных комплексов. – Киев. 1985. С.101, рис. 38.

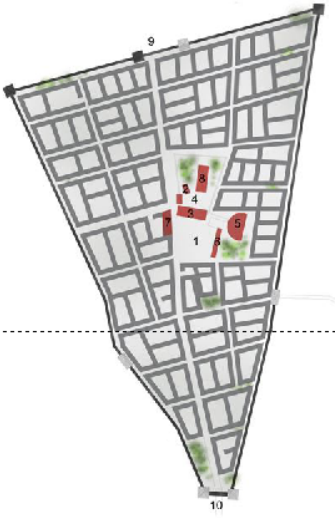
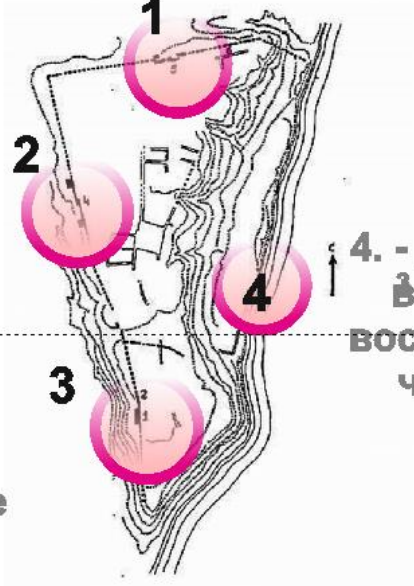
1.	 1. - Агора 2. - Храм Зевса 3. - Большая стоя 4. - Теменос 5. - Театр 6. - Торговый ряд 7. - Дикастерий 8. - Храм Аполлона Дельфиния 9. - Северные ворота 10. - Южные ворота
2.	 1. - комплекс Северных ворот 2. - комплекс Западных ворот 3. - раскоп на Заячьей балке 4. - раскоп в юго-восточной части

Рисунок 3.2.17. Основные общественные сооружения и фортификационные элементы Ольвии.

Позиция 1 – схема основных общественных сооружений Ольвии.

Позиция 2 - Ключевые фортификационные элементы Ольвии внутри крепостного периметра.



Рисунок 3.2.18. Архитектурно-композиционные особенности фортификационного комплекса «Северных ворот» VI – III вв до н.э.

Северные Ворота представляют собой комплекс из нескольких оборонительных башен, установленных на разных пространственных уровнях в оборонительной стене Северного периметра. Находятся на главной композиционной оси города – «Север – Юг»; занимая, таким образом, важную часть в градостроительной ситуации города.

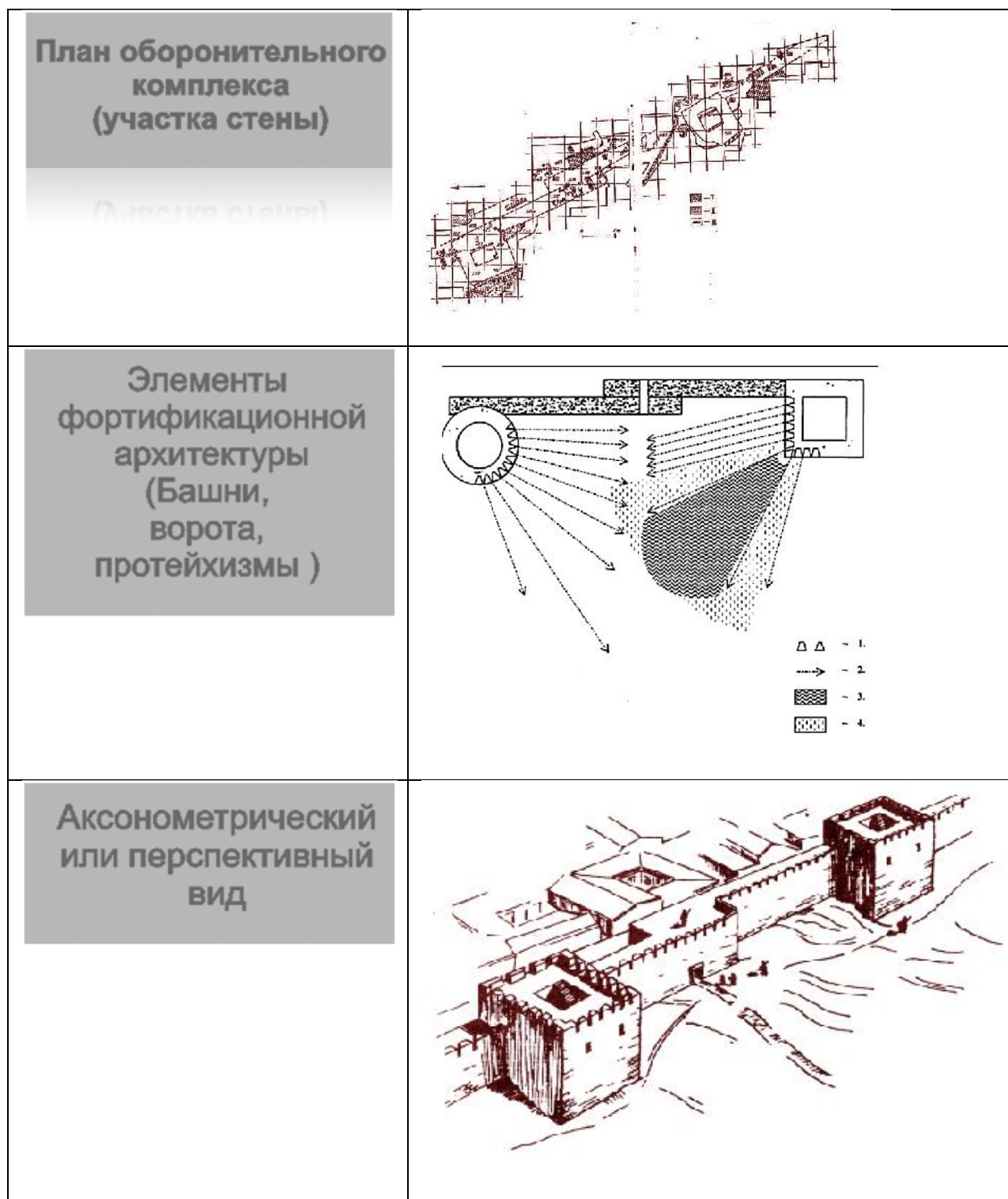


Рисунок 3.2.19. Композиционные особенности крепостного комплекса «Западных ворот». VI – III вв до н.э.

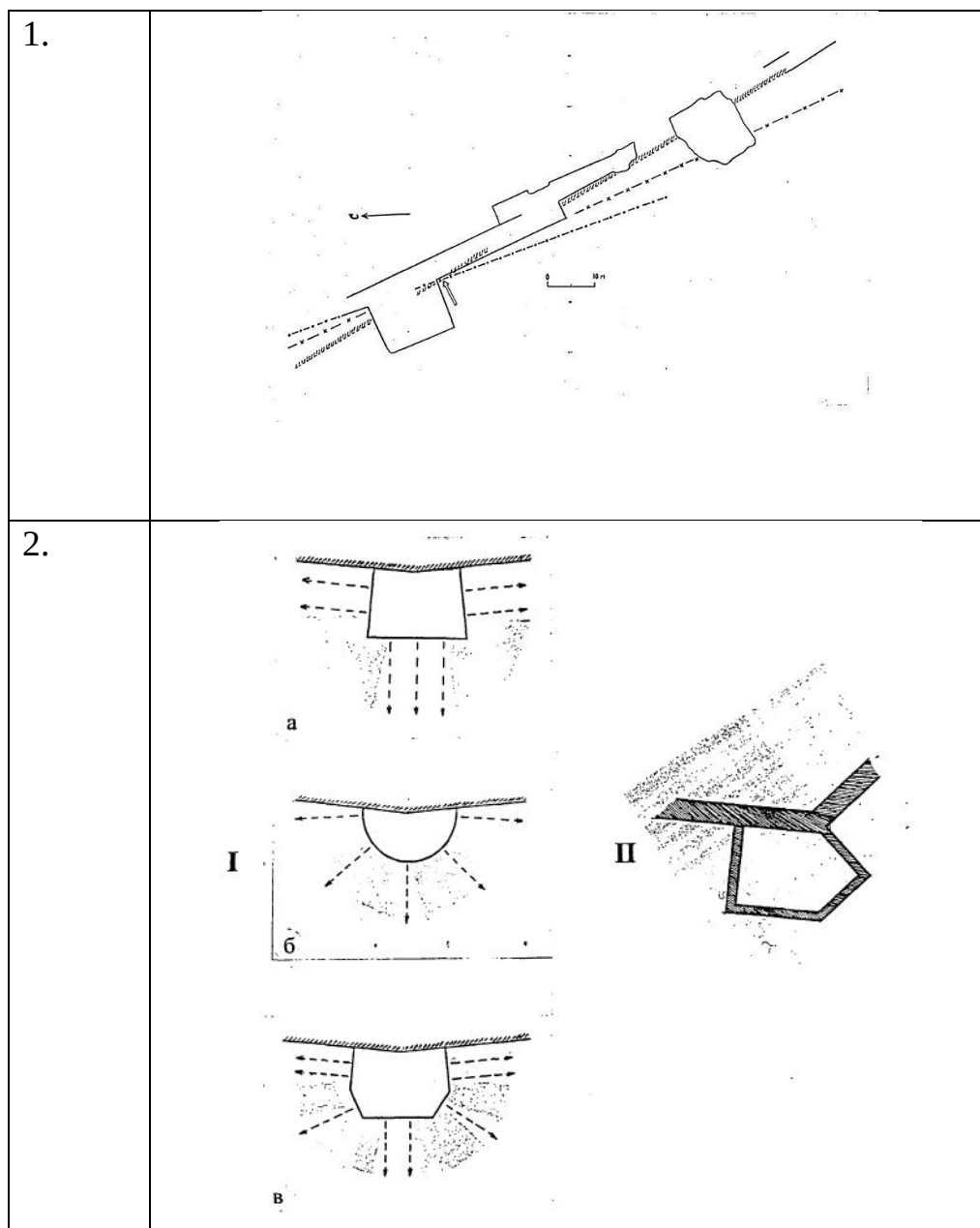


Рисунок 3.2.20. Возможные варианты планировочного решения эллинистических башен в комплексе «Западных ворот»:

1. – Компоновки башен «на месте».
2. – Допустимый вариант гексагональной планировки правой башни.

Источник: McNicoll A. Hellenistic Fortification from the Aegean to the Euphrates. – Oxford. Clarendon Press. 1997. P. 36. Fig. 5.

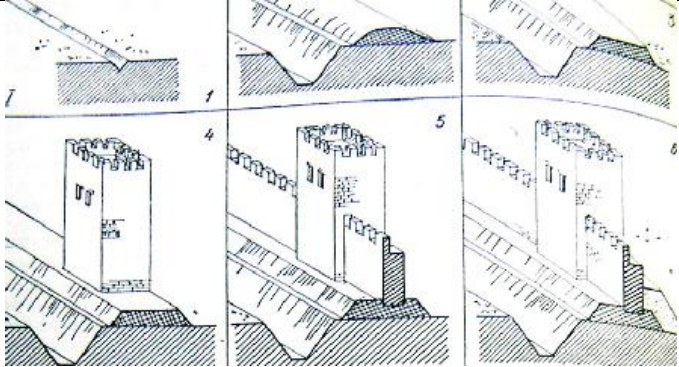
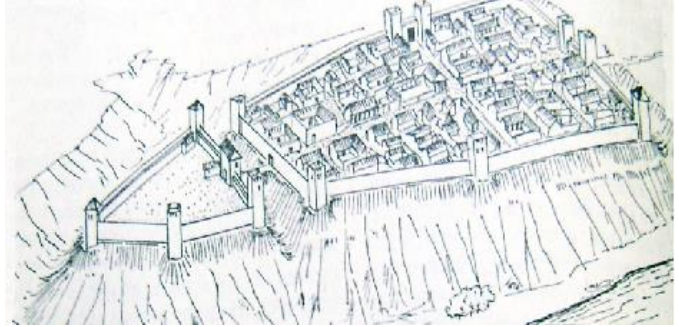
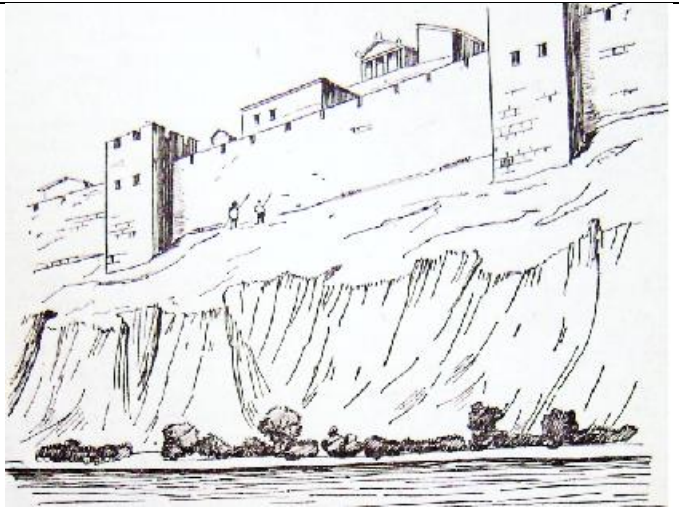
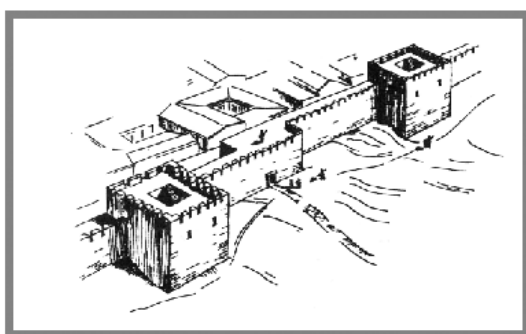
Последовательность возведения участка «стены Протогена»	
АксонOMETрический вид города со стороны Бугского лимана	
Перспективный вид участка «стены Протогена».	

Рисунок 3.2.21. Архитектурно-композиционные особенности Юго-Восточного оборонительного комплекса «Башен Протогена». III вв до н.э.

Комплекс Юго-Восточного участка Восточного оборонительного периметра (башни Протогена) пока можно восстановить лишь гипотетически, поскольку весь участок находится на дне Бугского лимана, и точное его местоположение будет определено будущими исследованиями археологов.



Рисунок 3.2.22. Характерные приемы организации крепостного периметра Ольвии.



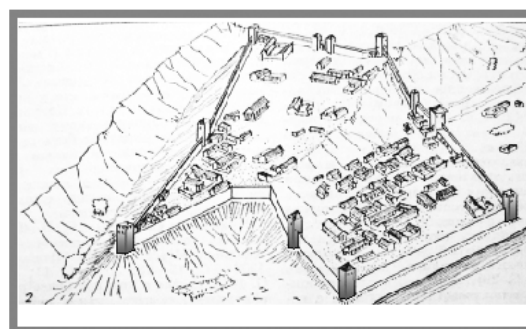
①

**Западный периметр
Комплекс Западных
ворот к II в.в. до н.э.
Реконструкция С.Д.
Крыжицкого**



②

**Западный периметр
Фрагмент стены на
Заячьей балке**



③

**Восточный периметр
Башен Протагена
Реконструкция С.Б.
Буйских**

Таблица 3. Основные фортификационные комплексы Ольвии.

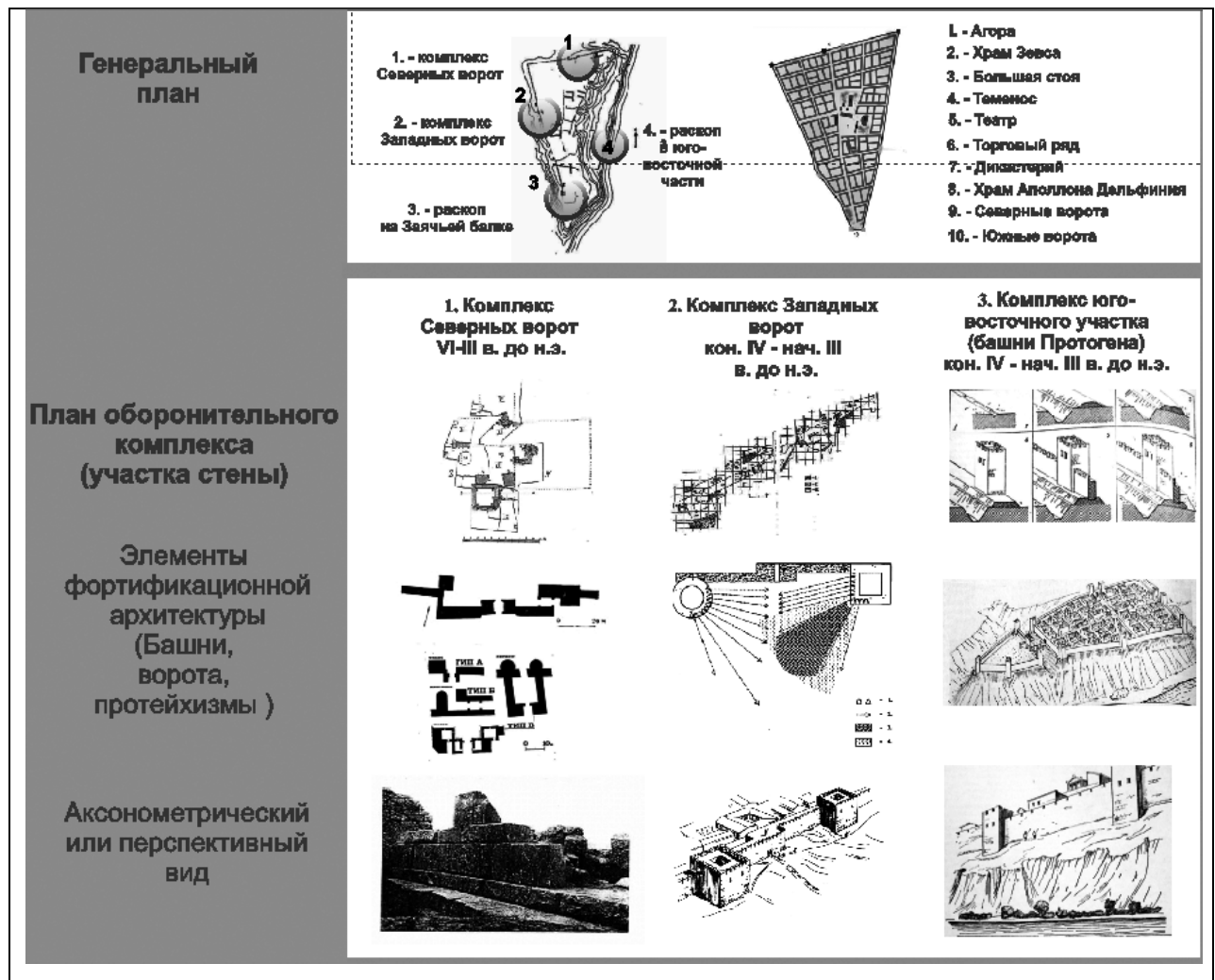


Таблица 4. Композиционные особенности крепостных периметров Ольвии.

Ольвия обладала внушительными фортификационными укреплениями, надежно защищавшими порт и главное святилище – теменос с комплексом городских храмов, состоящий из периптерального храма Аполлона Дельфиния и простильного храма Зевса. Фортификационные сооружения «охватывали» агору с ее торговыми рядами в виде портиков, монументальную стoю, здание суда и многочисленные жилые кварталы города. Политическое устройство и безопасность жизни ольвиеполитов обеспечивалась всем «набором» военной архитектуры.

**3.3. Объемно-пространственные особенности организации
фортификационных сооружений Пантикапея.....139**



Рисунок 3.3.1. Пантикапей– вид со спутника.

Источник:

Пантикапей и Фанагория. Две столицы Боспорского царства. Каталог. –
Москва. Гос. Музей изобразит. Искусств им. А.С. Пушкина. 2017. С.2.

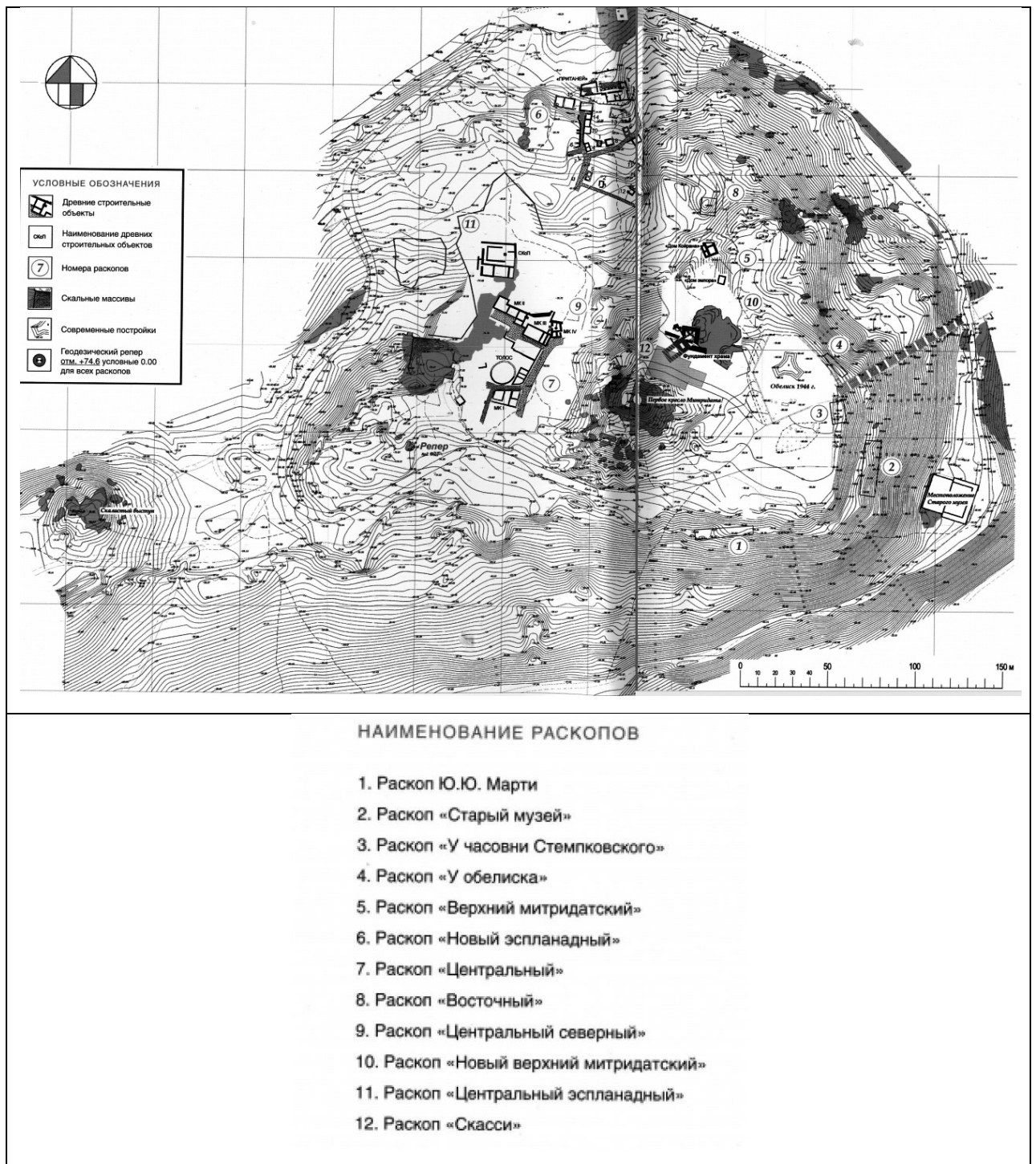
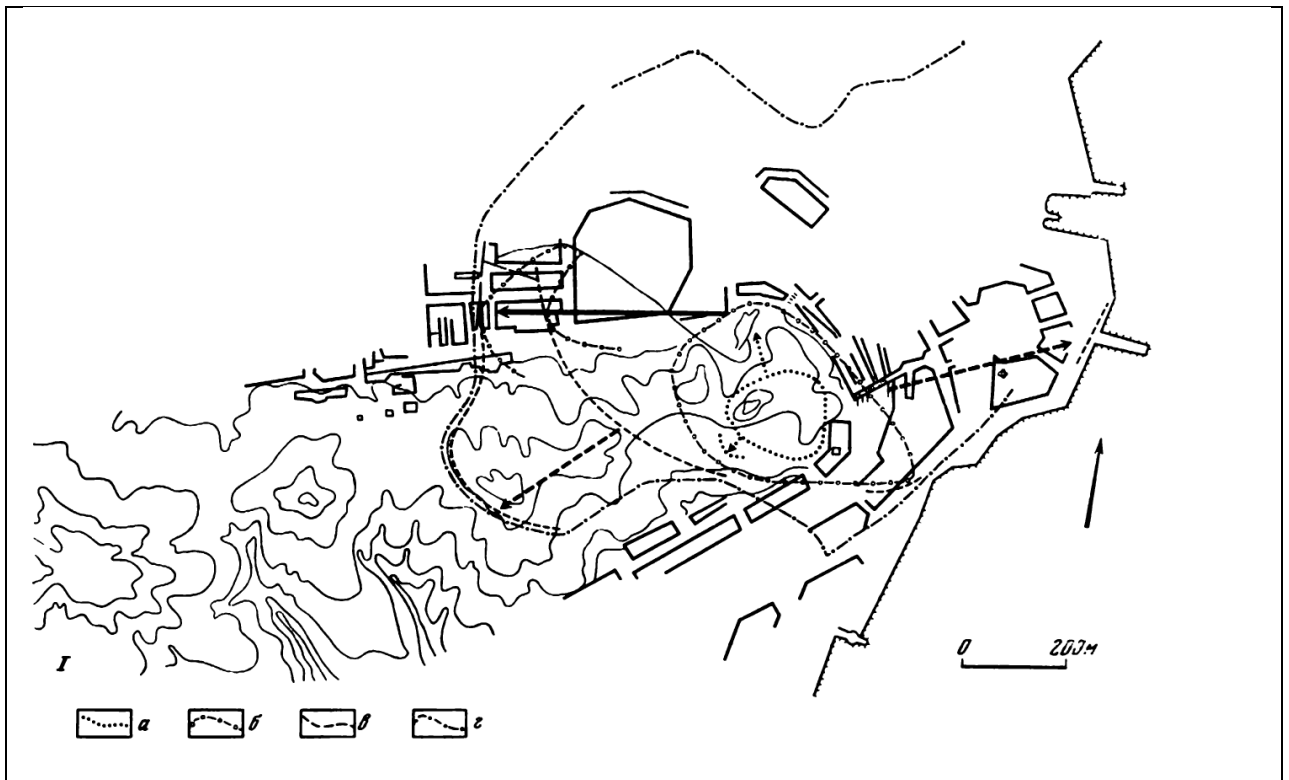


Рисунок 3.3.2. Генеральный план городища Пантикапей. Схема расположения раскопов и древних строительных объектов.

Источник:

Пантикапей и Фанагория. Две столицы Боспорского царства. – Москва. Гос. Музей изобразит. Искусств им. А.С. Пушкина. 2017. С.10-11.

Ил. 2.



1

Рисунок 3.3.3. Пантикапей – рост территории города:

а – границы города в VI-V вв. до н.э.

б - границы города в IV вв. до н.э.

в - границы города в III – первой половине II вв. до н.э.

г - границы города в первые века н.э.

Источник:

Кошеленко Г.А., Кругликова И.Т., Долгоруков В.С. Античные государства

Северного Причерноморья. – Москва, Изд-во «Наука».

1984. С.125. Таб. XXVII.

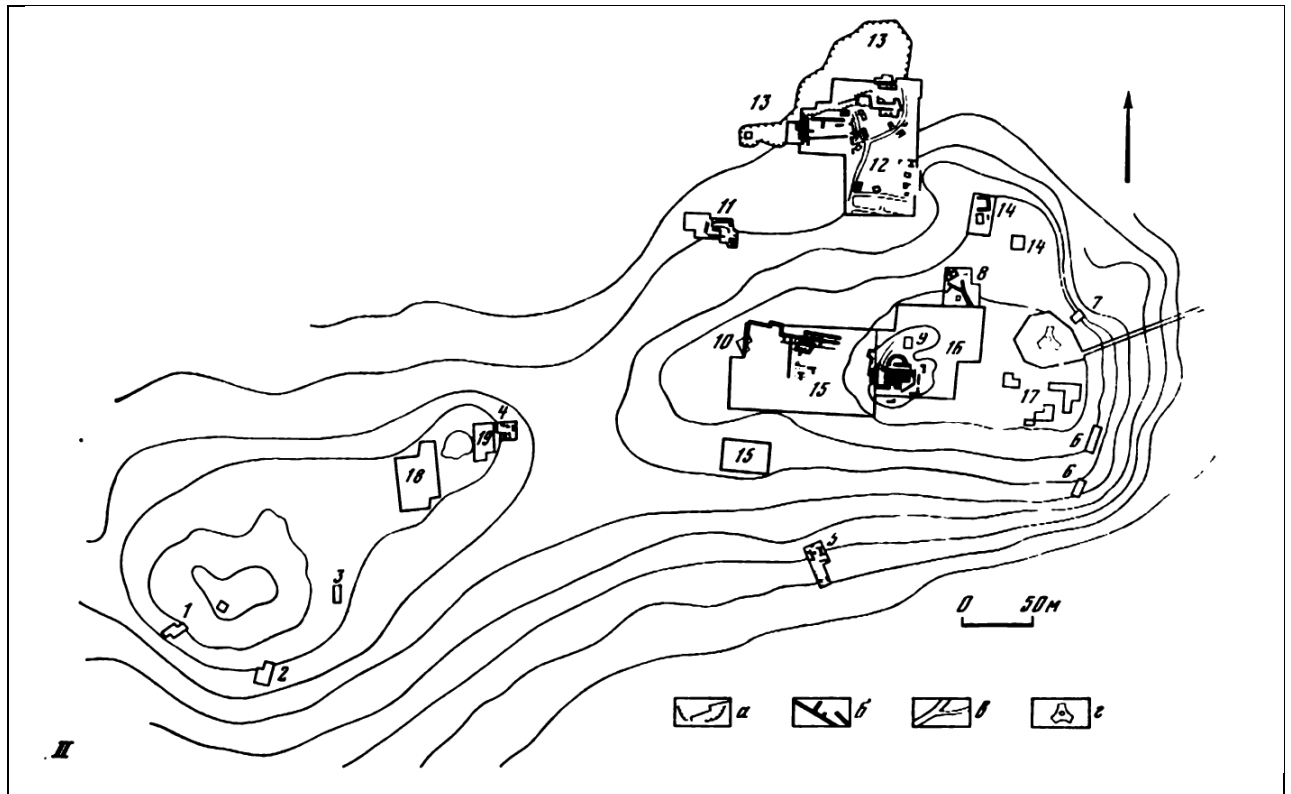


Рисунок 3.3.4. Пантикапей – генеральный план города с расположением основных археологических раскопов.

- 1 – западный раскоп 1948 г.
- 2 – второй Боспорский раскоп 1949 г.
- 8 – Верхний Митридатский раскоп 1949-1982 гг.
- 9 – раскоп у «Первого кресла» 1948 г.
- 11 – Экспланадный раскоп 1945-1975 гг.
- 15 – Центральный раскоп 1971-1982 гг.
- 16 – раскоп «Цитадель» 1976-1977 гг.
- 18 – раскоп у «Скалистого выступа» 1977 г.

а – границы раскопов; б – строительные остатки; в – древние улицы; г – современный обелиск.

Источник:

Кошеленко Г.А., Кругликова И.Т., Долгоруков В.С. Античные государства Северного Причерноморья. – Москва, Изд-во «Наука».

1984. С.125. Таб. XXVII.

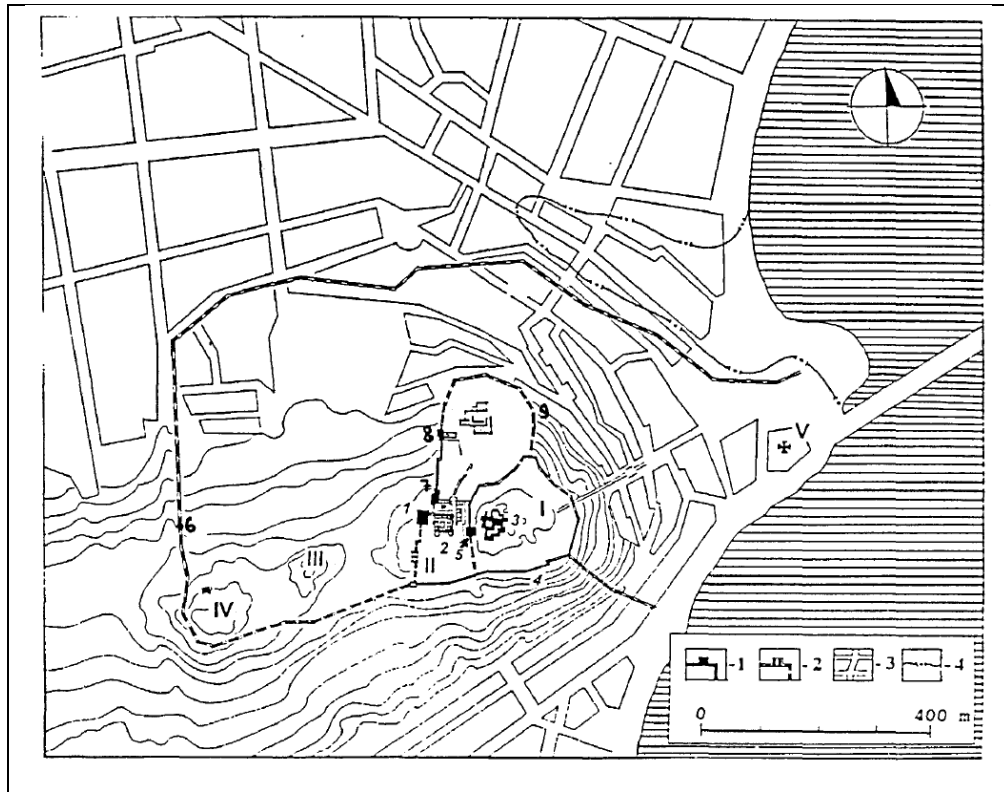


Рисунок 3.3.5. Градостроительная ситуация Пантикапея и его акрополя в эллинистический период.

I – Центральное плато; II – Западное плато; III- Скалистый выступ; IV- Второе кресло.

- 1- Башня I
 - 2- Дворец Спартокидов
 - 3– цитадель на Первом кресле
 - 4– раскопанный отрезок южной оборонительной линии акрополя
 - 5– башня III
 - 6– раскопанный участок западной оборонительной линии
 - 7– башня II
 - 8– участок западной оборонительной линии акрополя
 - 9– отрезок северо-восточной оборонительной линии акрополя
-
- 1 – исследованные участки оборонительных сооружений
 - 2 - реконструируемые трассы стен
 - 3 - современная городская застройка
 - 4 – реконструкция очертаний устья р. Мелек-Чесме в древности

Источник: Толстиков В.П., Журавлев Д.В. Раскопки акрополя Пантикапея / – Москва, Археологические открытия. 1998 г. С. 330. Рис. 1.

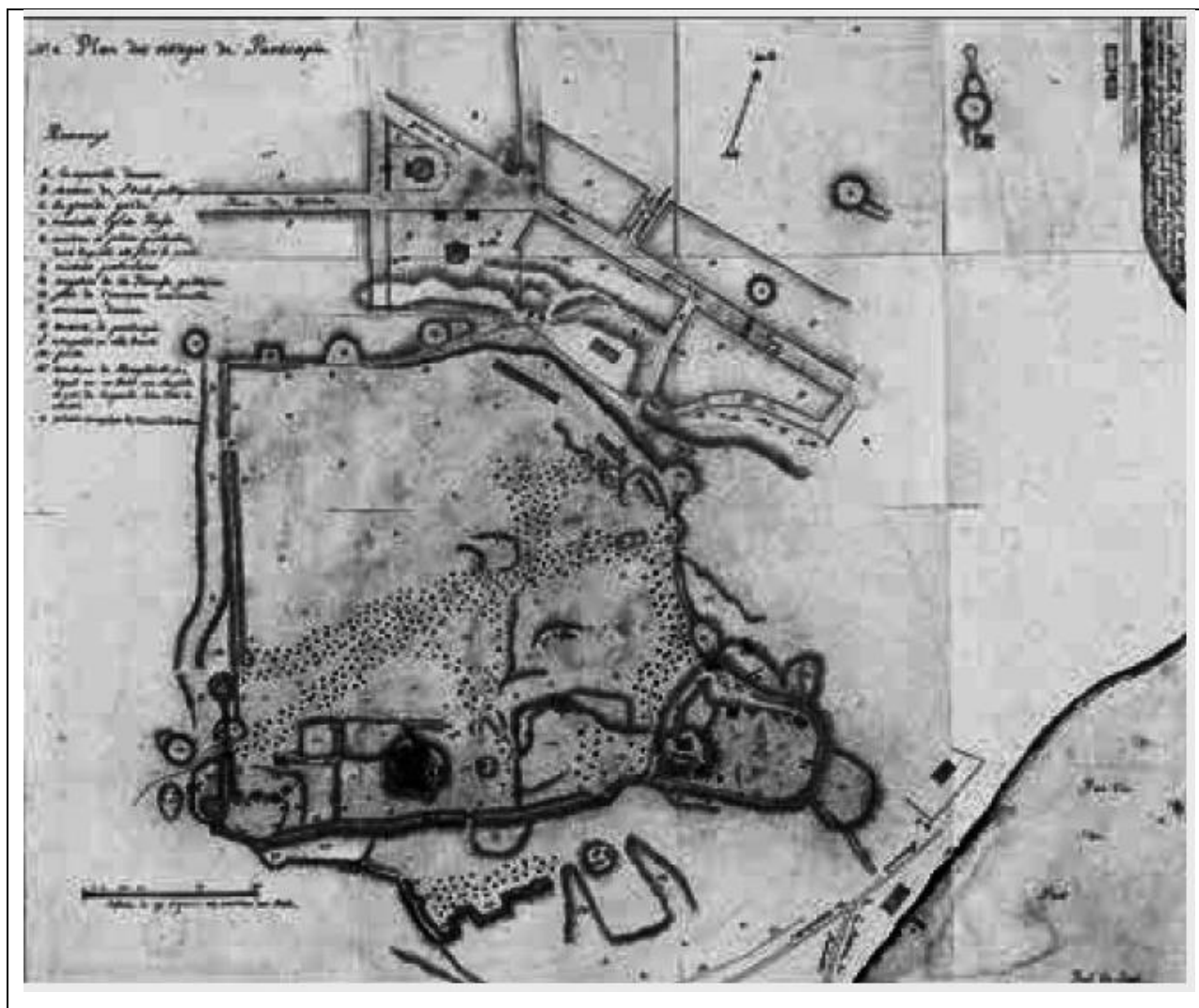


Рисунок 3.3.6. Генеральный Пантикапея и его акрополя по съемке Поля Дюбрюка, начало XIX в.

Источник:

Пантикапей и Фанагория. Две столицы Боспорского царства. Каталог. — Москва. Гос. Музей изобразит. Искусств им. А.С. Пушкина. 2017. С.70.

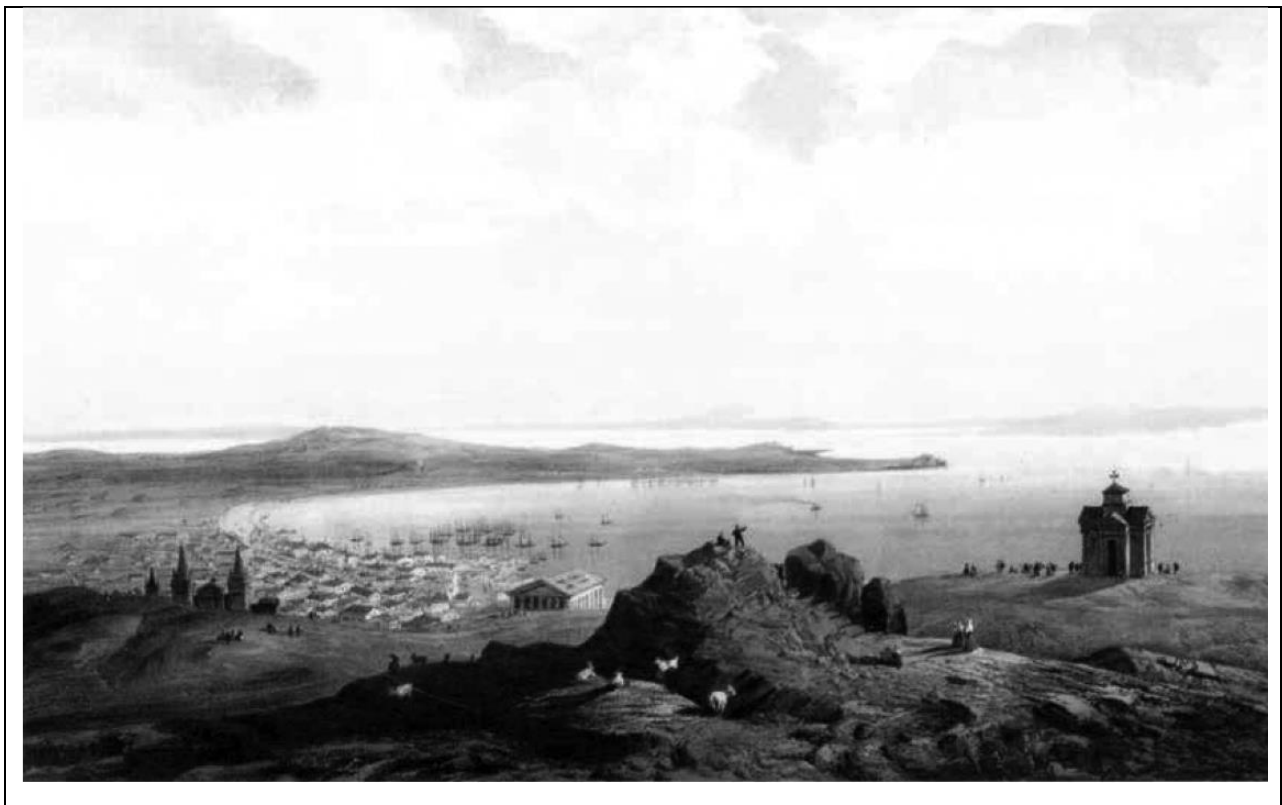


Рисунок 3.3.7. Вид с вершины горы Митридат на Керчь.

С литографии К. Боссоли 1842 г.

Источник:

Пантикапей и Фанагория. Две столицы Боспорского царства. Каталог. – Москва. Гос. Музей изобразит. Искусств им. А.С. Пушкина. 2017. С.17.

Рис.4.

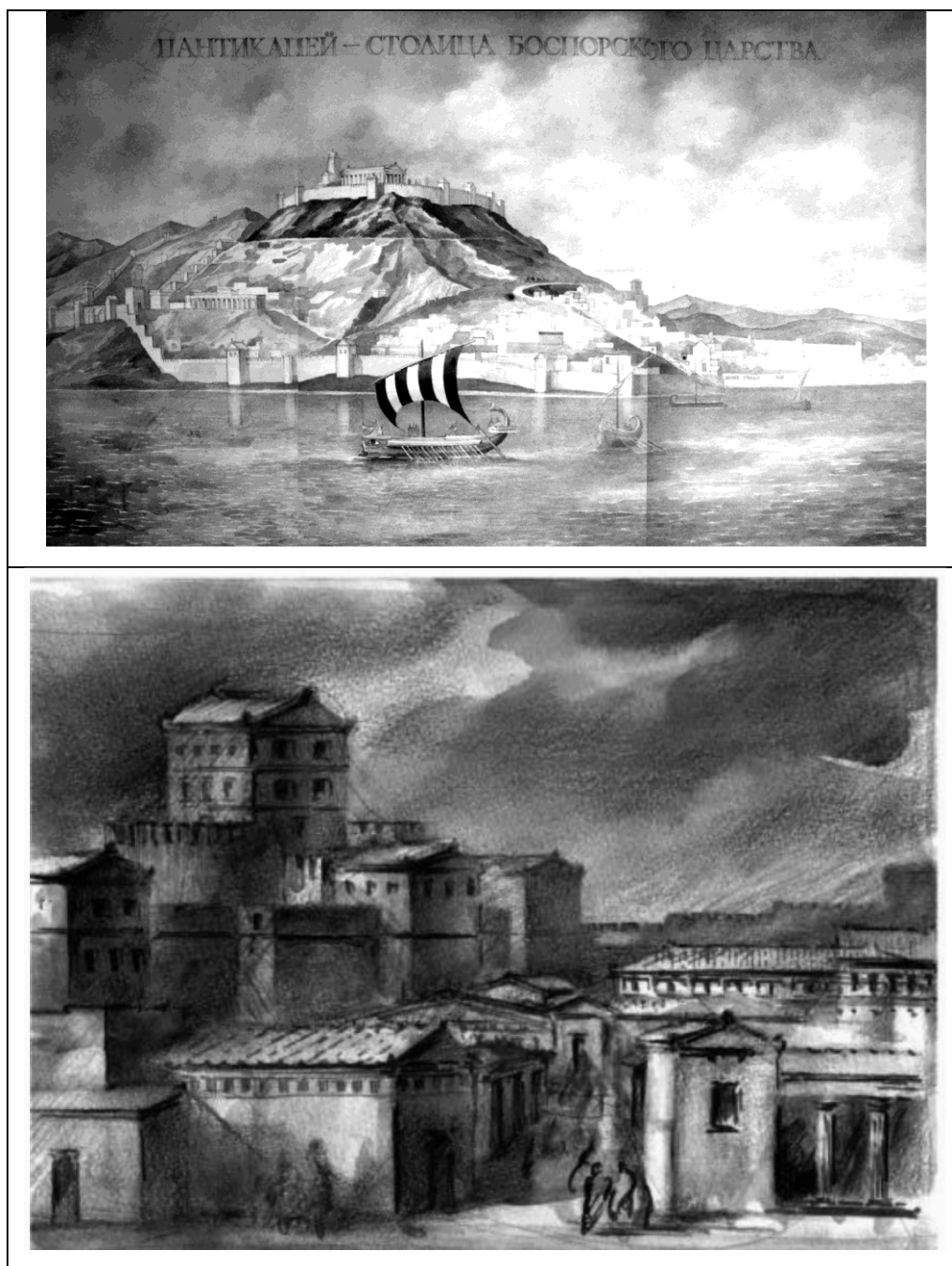


Рисунок 3.3.8. Вида на Акрополь Пантикапея
и Дворец Басилевса. Графические реконструкции.

Источник: Сильнов А.В., Кельх Г.Г. Альбом работ студентов и преподавателей архитектурного факультета (1870-2014 гг.). – Санкт-Петербург, Издание Санкт-Петербургского архитектурно-строительного университета. 2015. Лист 32.

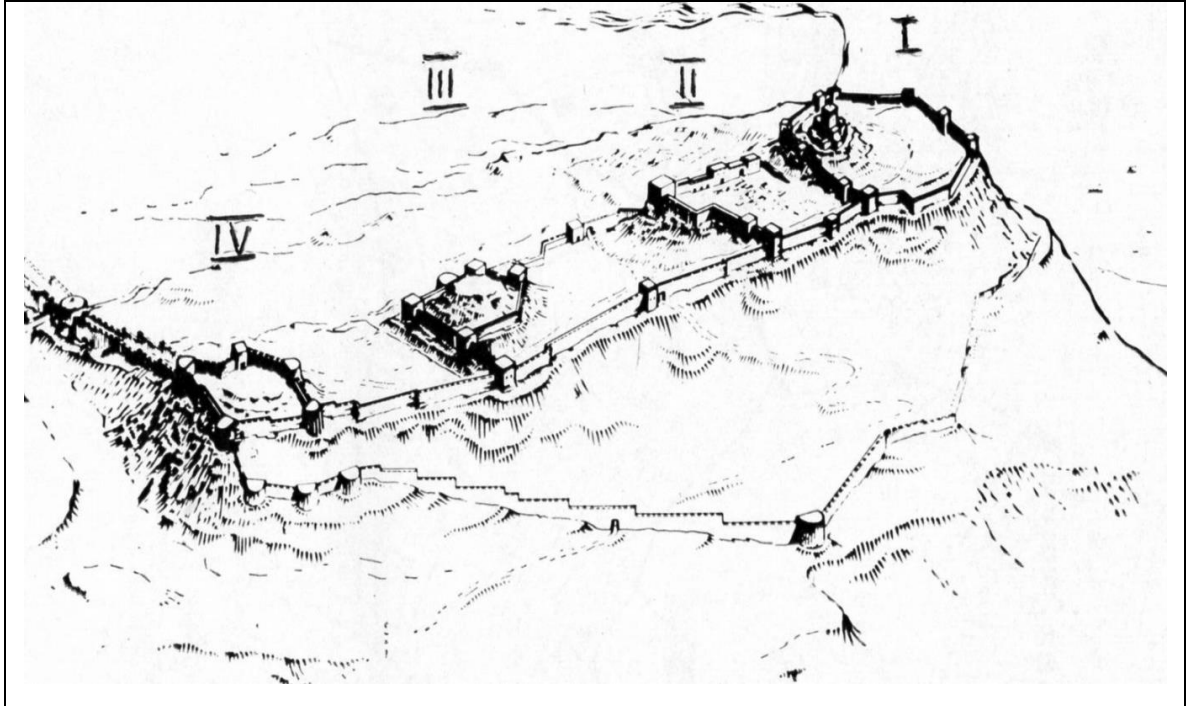


Рисунок 3.3.9. Фортификационная система укреплений Пантикапея.

Вид с юго-запада. Графическая реконструкция.

I – Центральное плато; II – Западное плато; III – Скалистый выступ;
IV- Второе кресло.

Источник:

Толстиков В. П. О системе обороны акрополя Пантикапея.

Сообщения государственного музея изобразительных искусств имени

А.С. Пушкина. Выпуск 7. Культура и искусство Боспора.

– Москва. Изд-во Советский художник, 1984. С. 38.

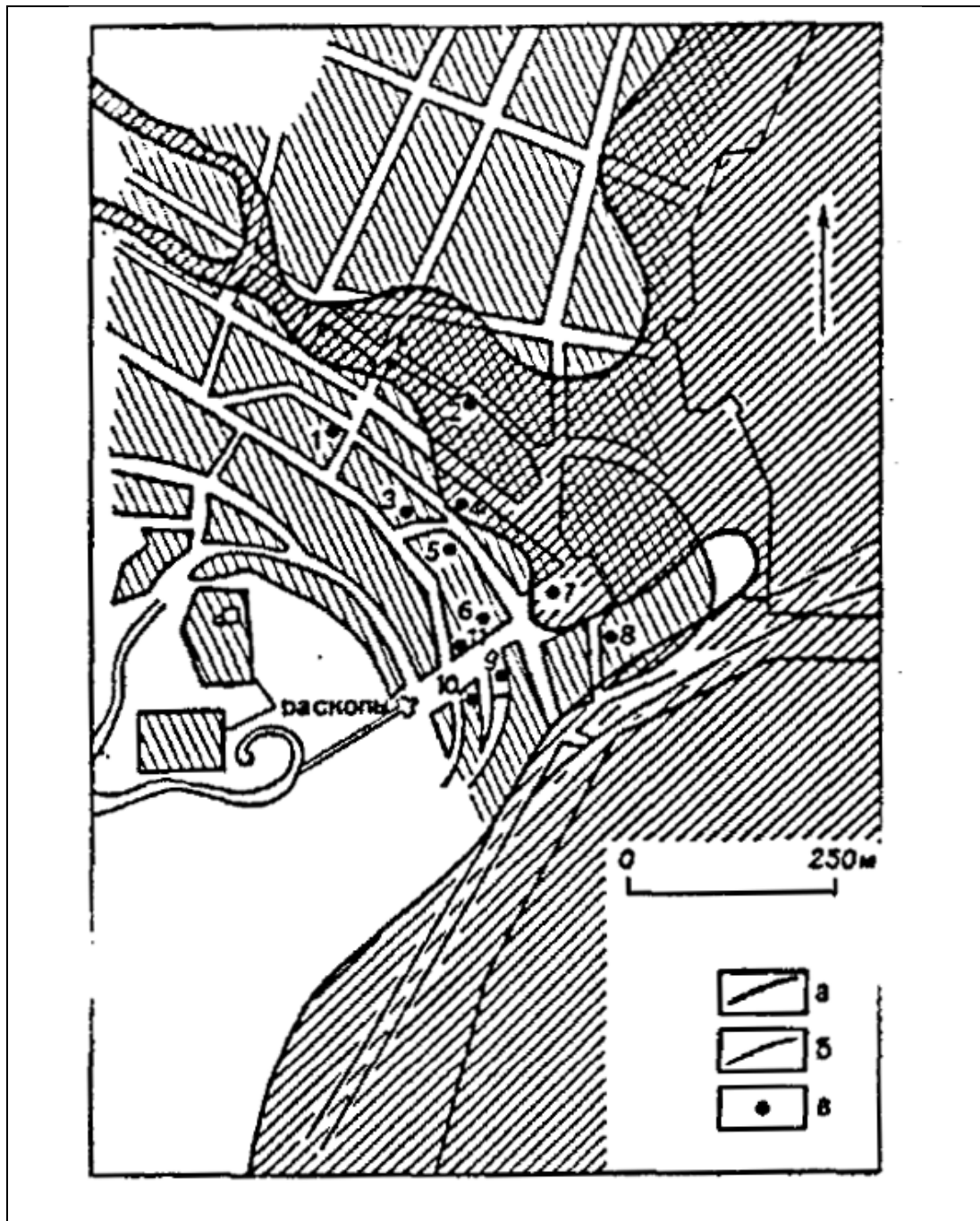


Рисунок 3.3.10. Реконструкция древней бухты к северу от г. Митридат.

а – древняя береговая линия; б – современная береговая линия;

в – пункты геобурений.

Источник:

Толстиков В. П. Пантикапей – столица Боспора. Очерки археологии и истории Боспора. – Москва. Изд-во Наука, 1992.

– С. 54. Рис.5.

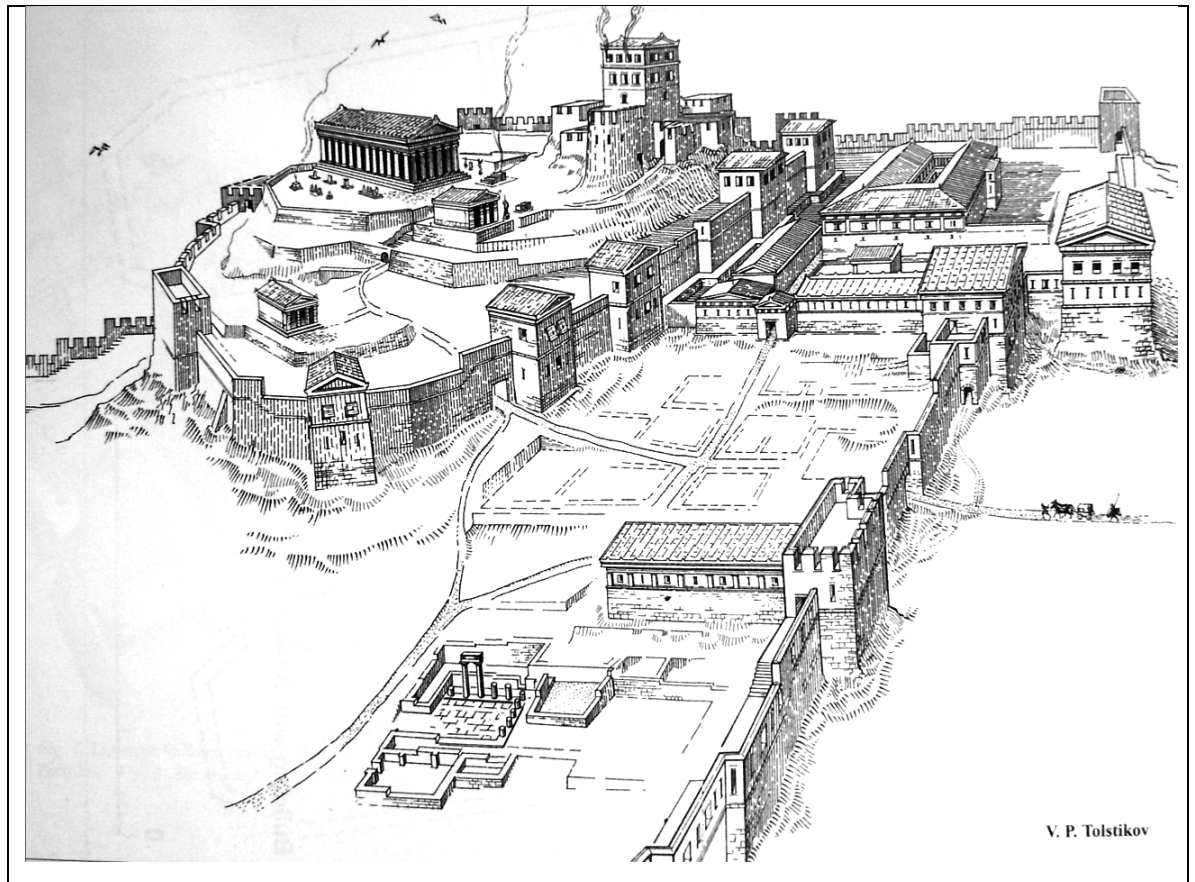


Рисунок 3.3.11. Перспективный вид Центрального плато акрополя
Пантикапея. Графическая реконструкция В.П. Толстикова.

Источник:

Виноградов Ю. А. Там заколосся Митридат. Военная история Боспора
Киммерийского в доримскую эпоху. – Москва. Изд-во Филоматис,
2004. С.104. Рис. 29.

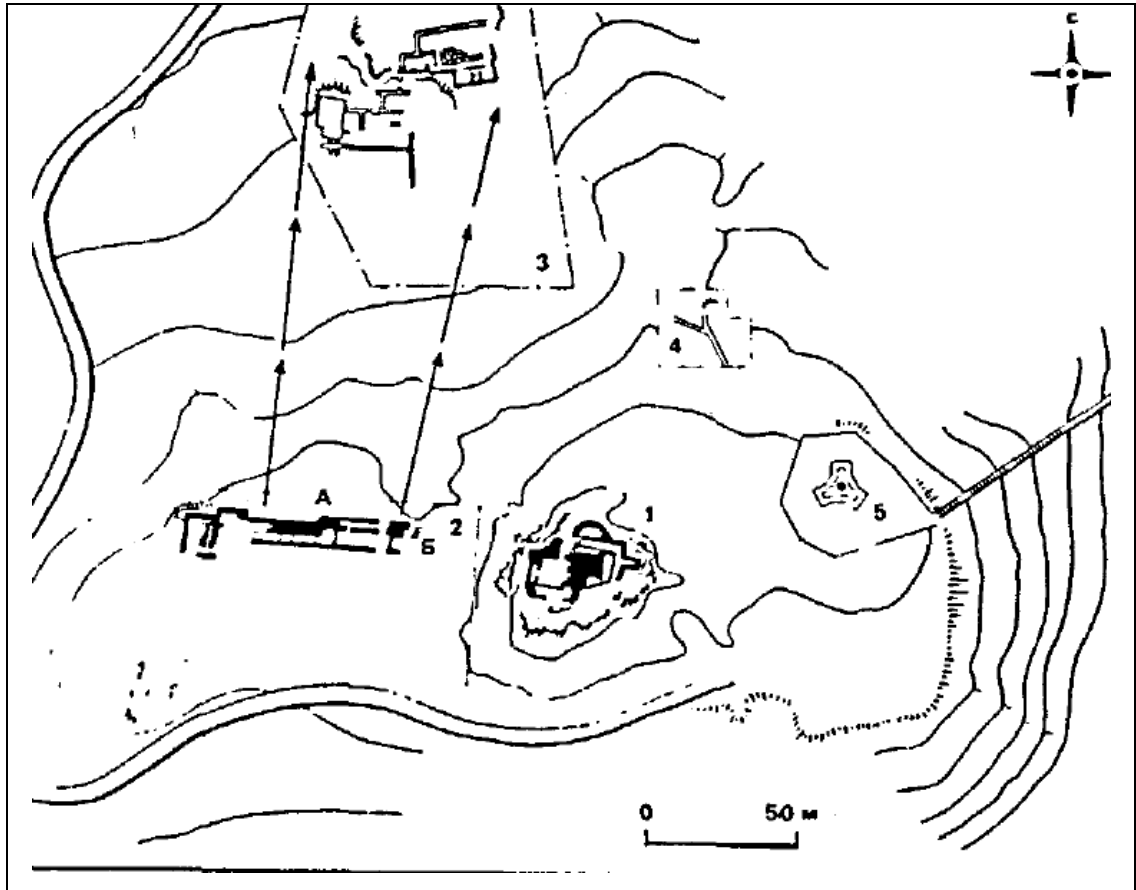


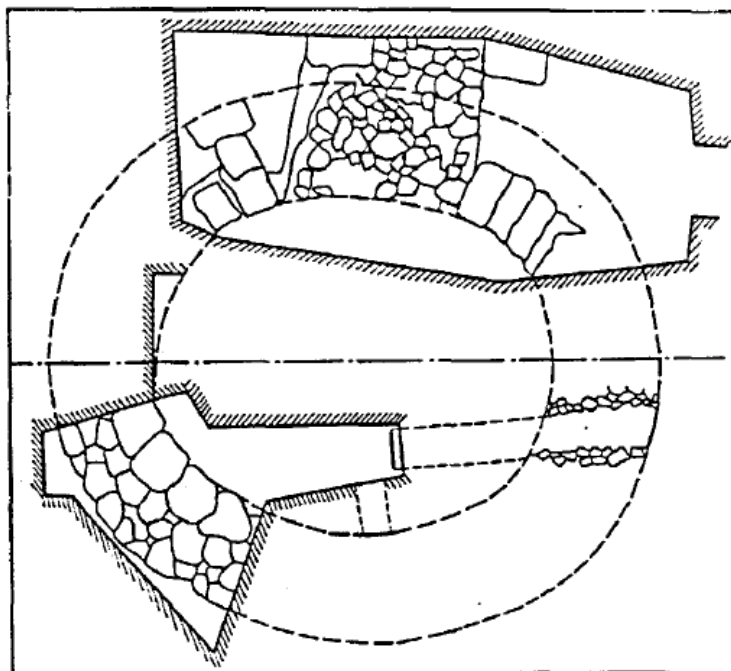
Рисунок 3.3.12. Схема центральной части укреплений акрополя Пантикапея с сектором обстрела торсионной артиллерией.

П – Угловая башня П; А, Б – бастионы; 1 – Первое кресло г. Митридат и цитадель; 2 – Центральный раскоп на Западном плато; 3 – Новый Эспланадный раскоп.

Источник:

Толстиков В. П. О системе обороны акрополя Пантикапея.
Сообщения государственного музея изобразительных искусств имени
А.С. Пушкина. Выпуск 7. Культура и искусство Боспора.
– Москва. Изд-во Советский художник, 1984. С. 40. Рис. 9.

А



Б

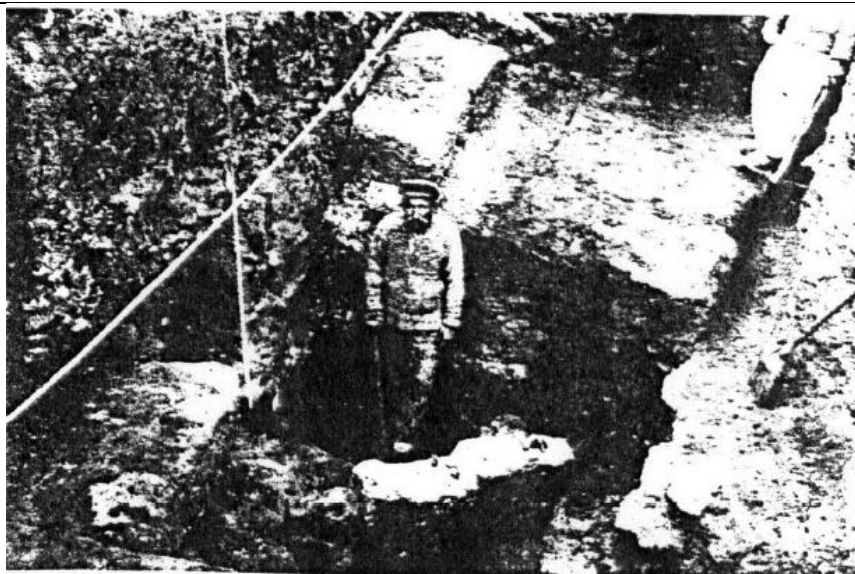


Рисунок 3.3.13. Круглая башня городской оборонительной стены.

А – План; Б – фото из раскопок 1923-1924 гг.

Источник:

Толстиков В. П. Пантикапей – столица Боспора. Очерки археологии и истории Боспора. – Москва. Изд-во Наука, 1992. – С. 50. Рис.3.

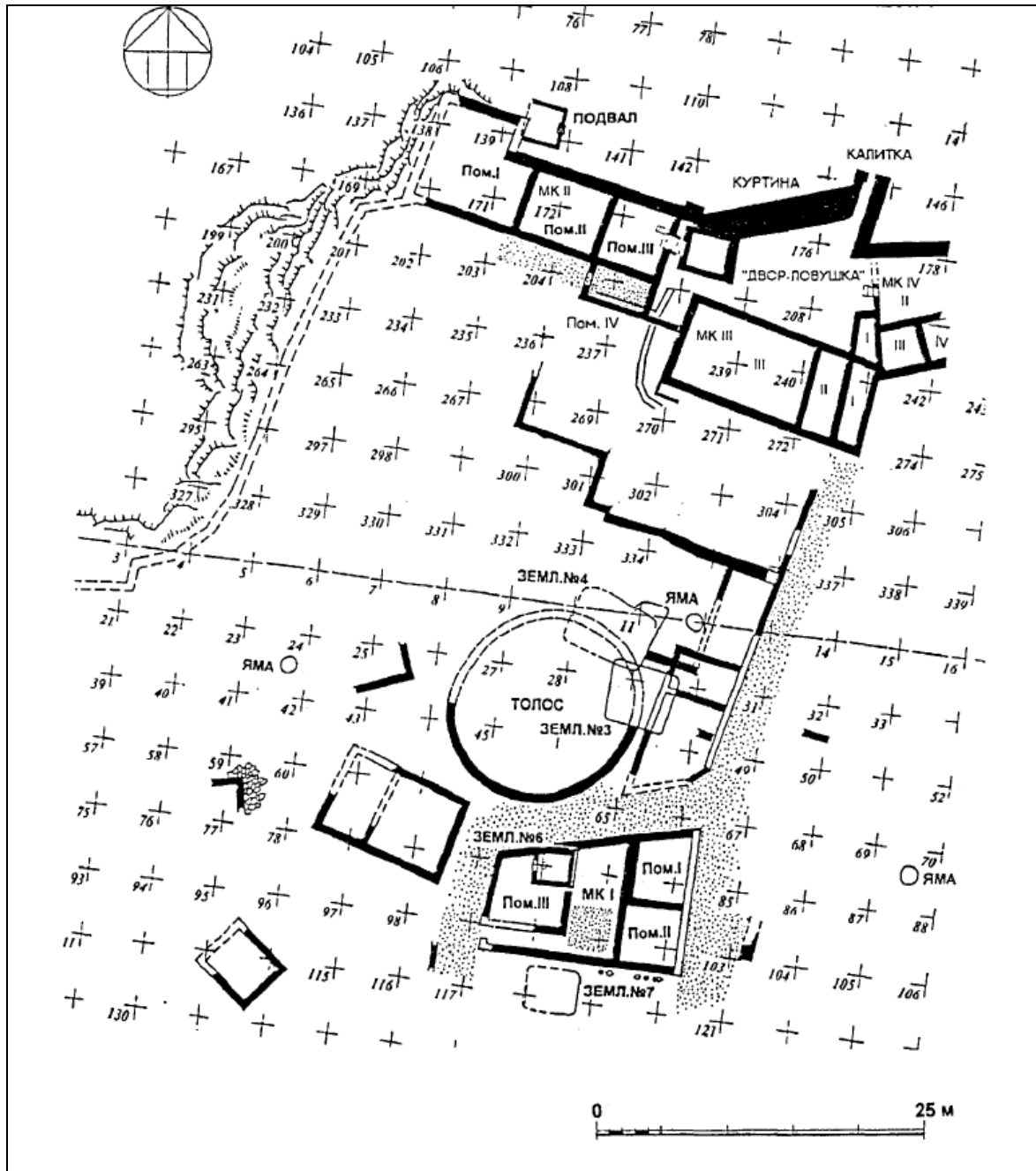


Рисунок 3.3.14. План фортификационных сооружений Западного плато акрополя Пантикапея.

Источник:

Толстиков В. П., Журавлев Д. В., Ломтадзе Г. А. Многокамерные строительные комплексы в системе застройки акрополя Пантикапея VI-V вв. до н.э. – Москва. Древности Боспора.

Вып. 6, 2003. С. 329, Табл. I.

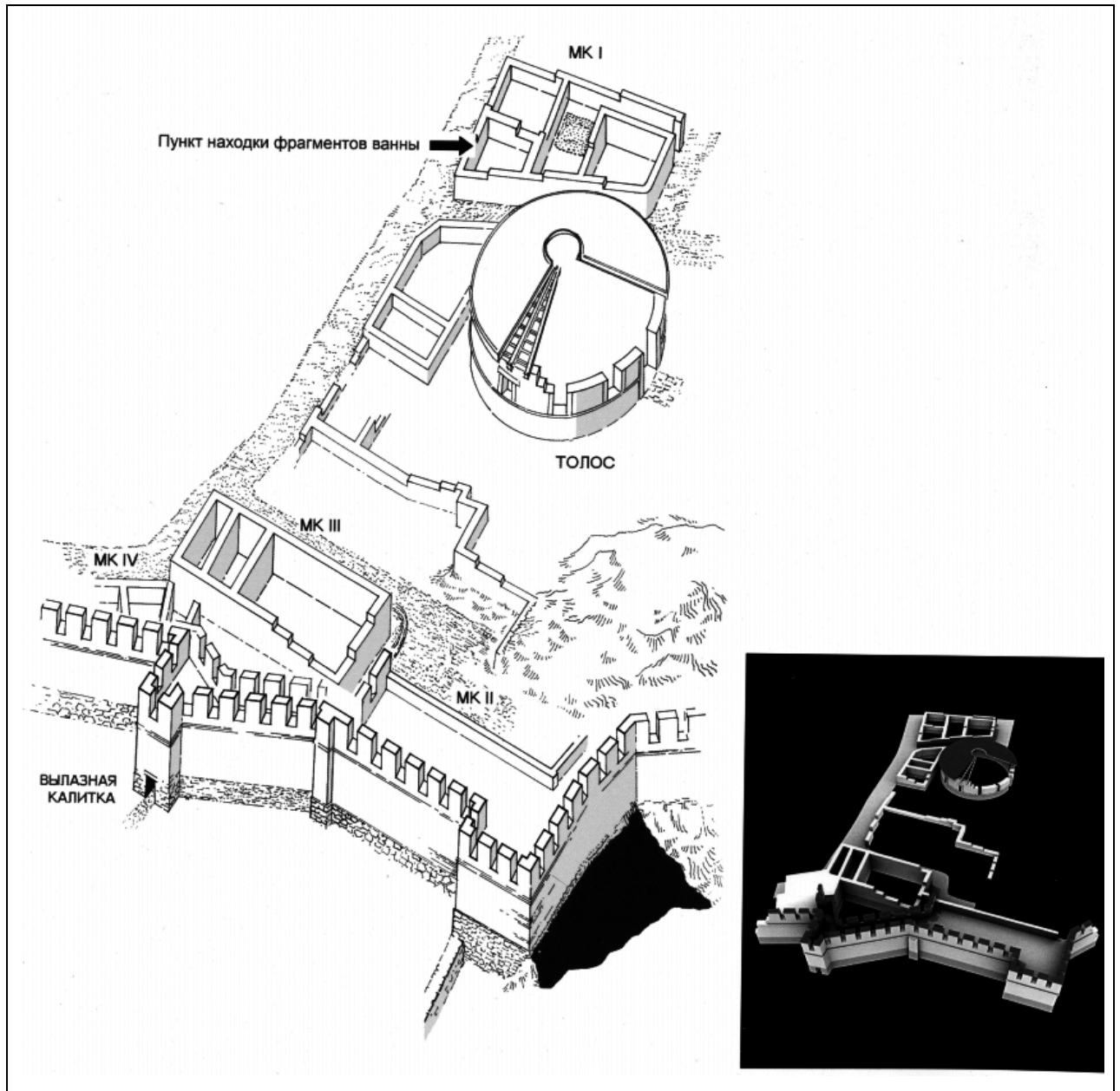


Рисунок 3.3.15 Фортификационные сооружений на
Западном плато акрополя Пантикапея. Авторы реконструкции –
А.В. Гарибальди и В.П. Толстиков.

Источник:

Пантикапей и Фанагория. Две столицы Боспорского царства. – Москва.
Гос. Музей изобразит. Искусств им. А.С. Пушкина. 2017. С.18. Ил.9.

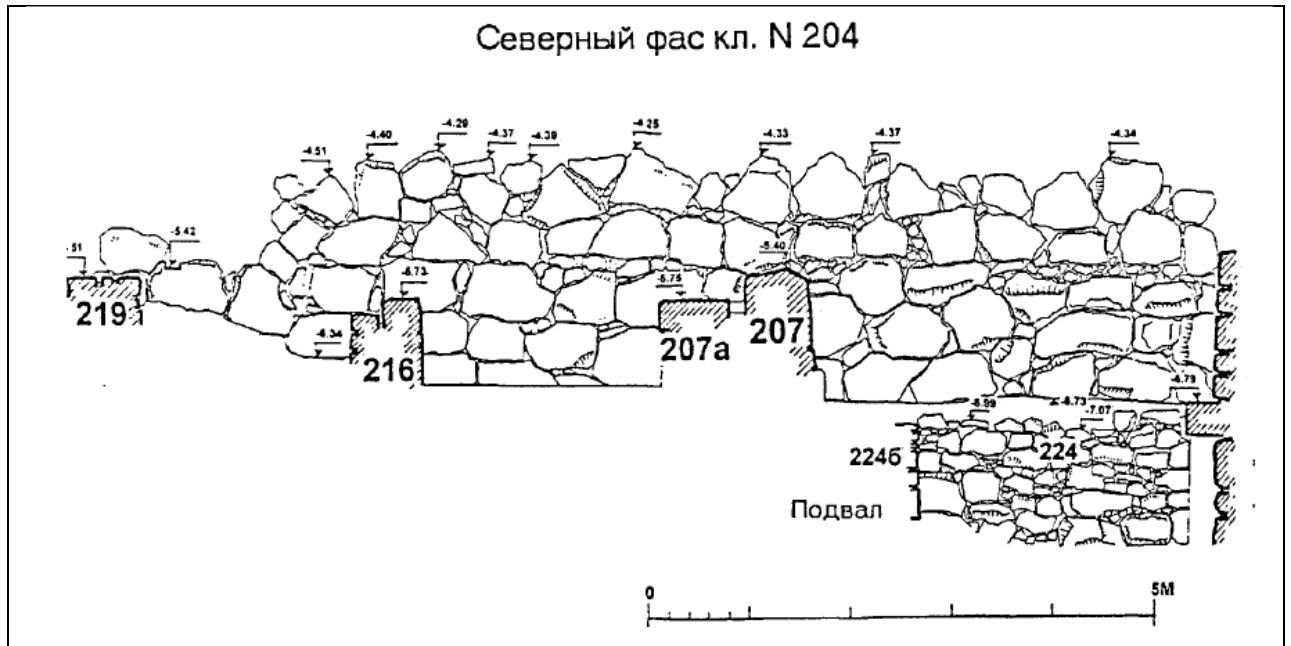


Рисунок 3.3.16. Прорисовка северного фасада кладки № 204.

Источник:

Толстиков В. П., Журавлев Д. В., Ломтадзе Г. А. Многокамерные строительные комплексы в системе застройки акрополя Пантикапея VI-V вв. до н.э. – Москва. Древности Боспора.

Вып. 6, 2003. С. 332, Табл. IV.

Характерный участок стены, соединяющий куртину с вылазной калиткой и бастионом в южной части Западного плато. Стена представляет собой трехслойную конструкцию протяженностью до 13.5 м. Сохранившаяся часть достигает высоты 1.5 м., и шириной 1.5 м. Внешний панцирь сложен из известняковых блоков полигональной формы размером 0.7 – 1.0 м., тщательно подогнутыми друг к другу, с щелями забитыми щебнем.

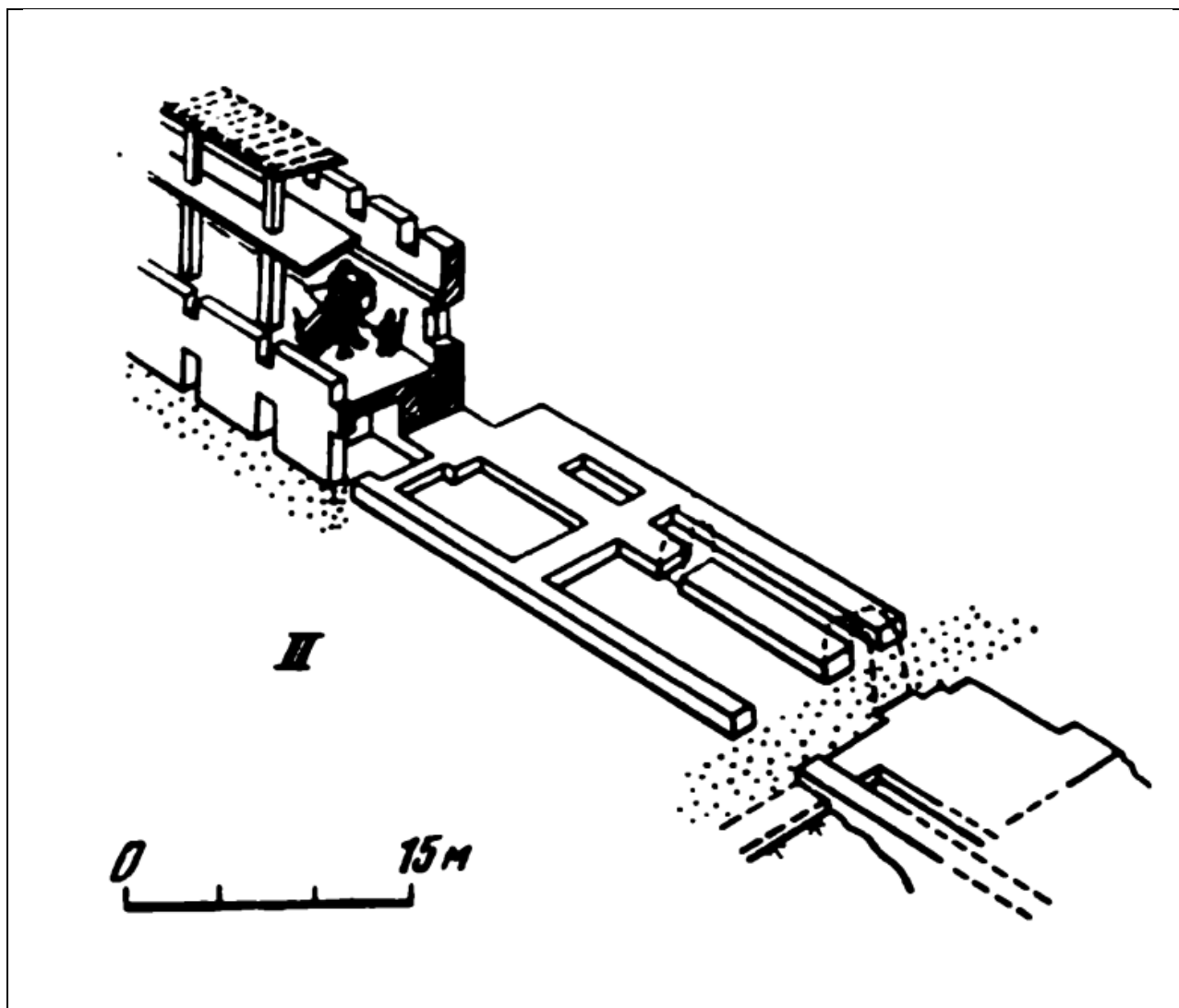


Рисунок 3.3.17. Расположение торсионной артиллерии на фортификационных укреплениях Пантикапея.

Источник:

Кошеленко Г.А., Кругликова И.Т., Долгоруков В.С. Античные государства Северного Причерноморья. – Москва, Изд-во «Наука».

1984. С.126. Таб. XXVIII.

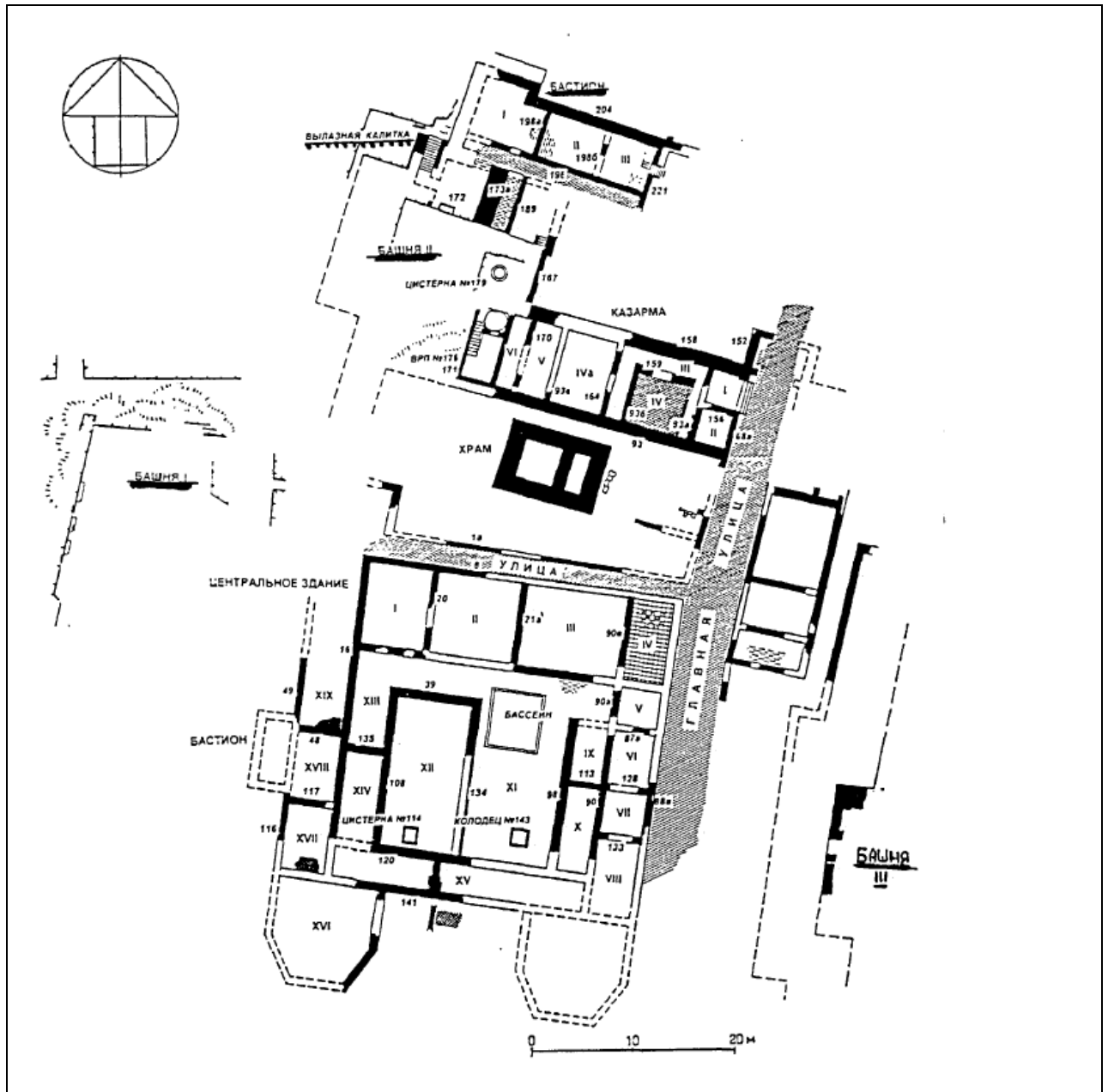


Рисунок 3.3.18. Планировка помещений так называемой «Басилеи» эллинистического времени на Западном плато г. Митридат.

Источник:

Толстиков В. П. Дворец Спартокидов на акрополе Пантикапея (К проблеме локализации, интерпретации и графической реконструкции). Древности Боспора. Выпуск 3. – Москва. Институт археологии Российской академии наук, 1992. – С. 332. Рис.4.

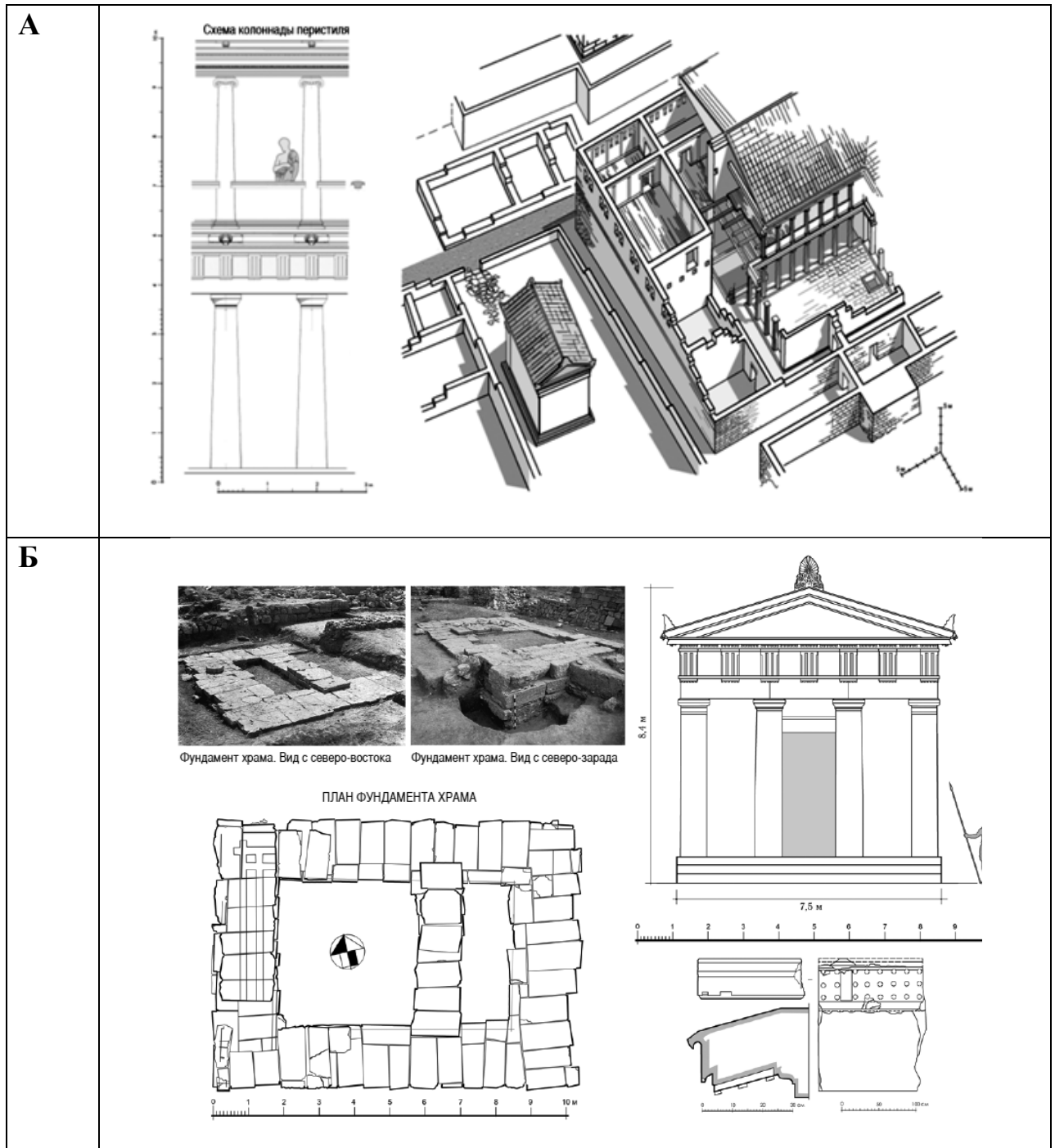


Рисунок 3.3.19. Базилика Спартокидов 2-я половина III-II вв. до н.э.

Графическая реконструкция.

А- Главное здание и дворцовый храм. Б – Дворцовый храм в антах.

Источник: Пантикапей и Фанагория. Две столицы Боспорского царства.

Каталог. – Москва. Гос. Музей изобразит. Искусств им. А.С. Пушкина. 2017.

С.81-82. Рис.58,59.

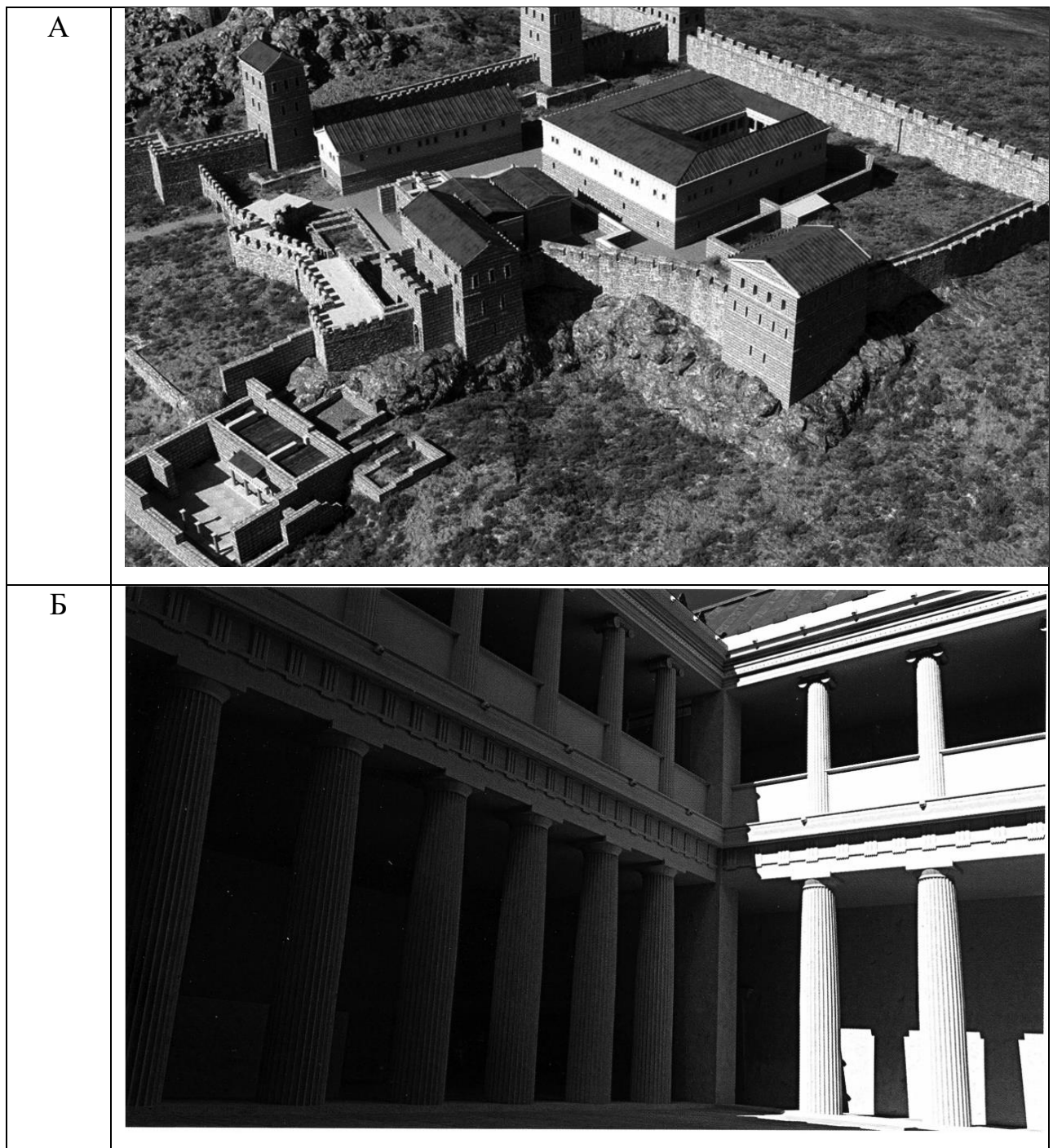


Рисунок 3.3.20. Базилика Спартокидов 2-я половина III-II вв. до н.э.

Компьютерная реконструкция.

А- Перспектива, вид сверху. Б – Интерьер.

Источник: Пантикапей и Фанагория. Две столицы Боспорского царства. – Москва. Гос. Музей изобразит. Искусств им. А.С. Пушкина. 2017. С.25.

Ил.17.

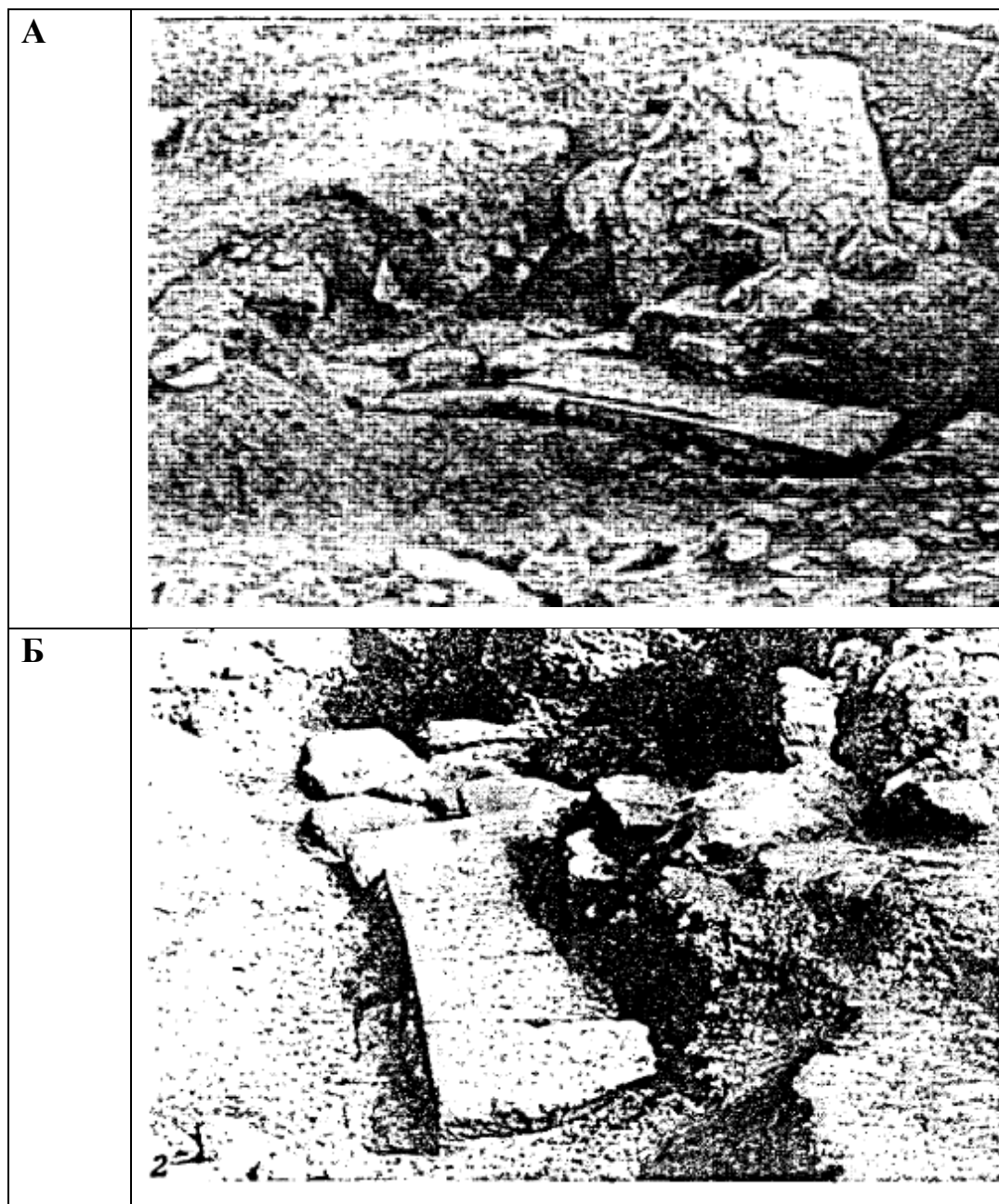


Рисунок 3.3.21. Основание башни III акрополя

А- Вид с юго-запада. Б – Вид с юга.

Источник:

Толстиков В. П. Дворец Спартокидов на акрополе Пантикапея (К проблеме локализации, интерпретации и графической реконструкции).

Древности Боспора. Выпуск 3. – Москва. Институт археологии

Российской академии наук, 1992. – С. 84. Рис.18.

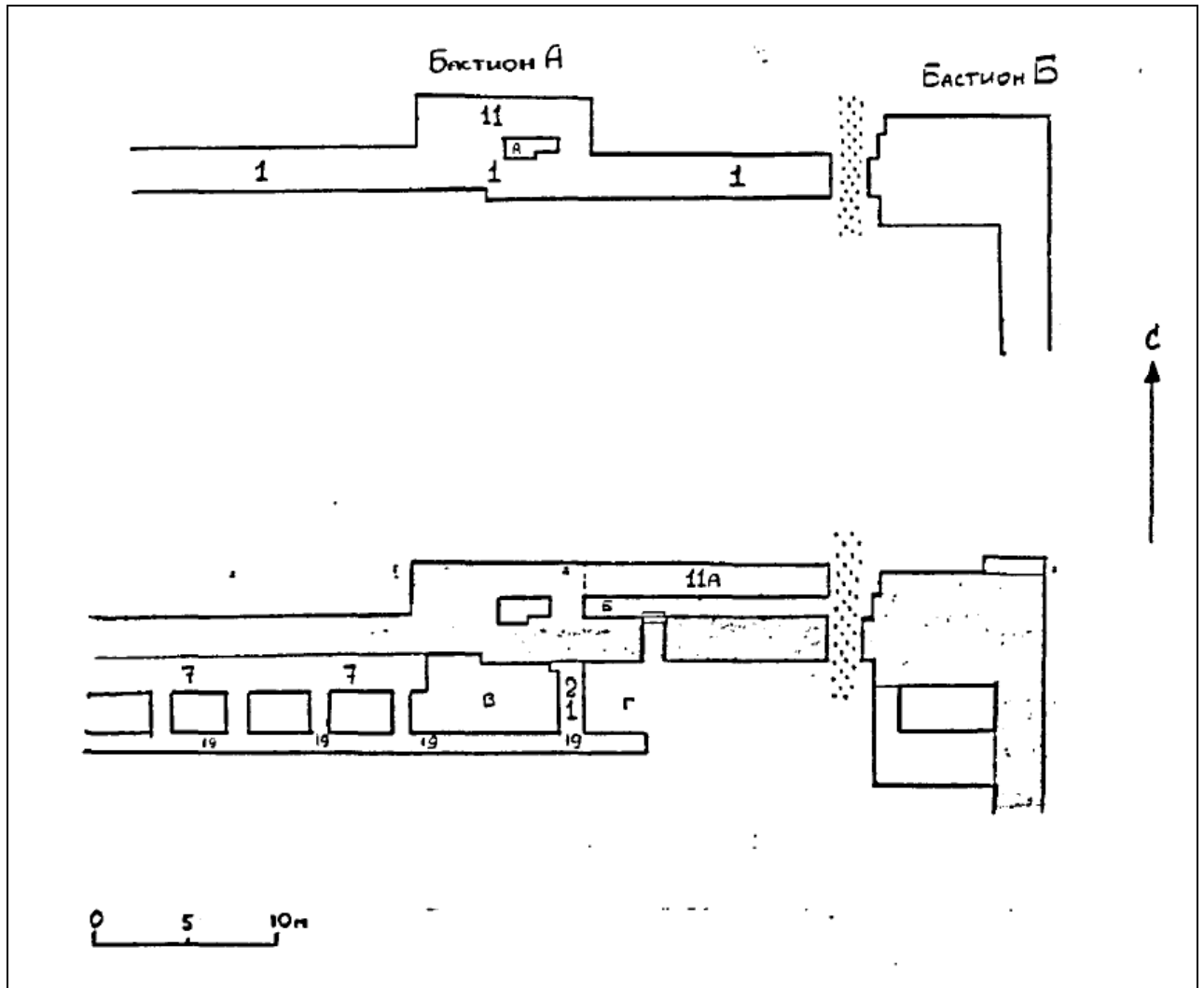


Рисунок 3.3.22. Дверной проем между бастионами А и Б.

Два строительных периода северной линии укреплений Западного плато.
На плане второго периода заштрихованы ранее возведенные сооружения.

Источник:

Tolstikov V.P. L'Apport de la fortification a l'histoire du Bosphore antique.

La fortification dans l'histoire du Monde Grec. Actes du Colloque

International. – Paris 1986. P. 125. Fig. 200.

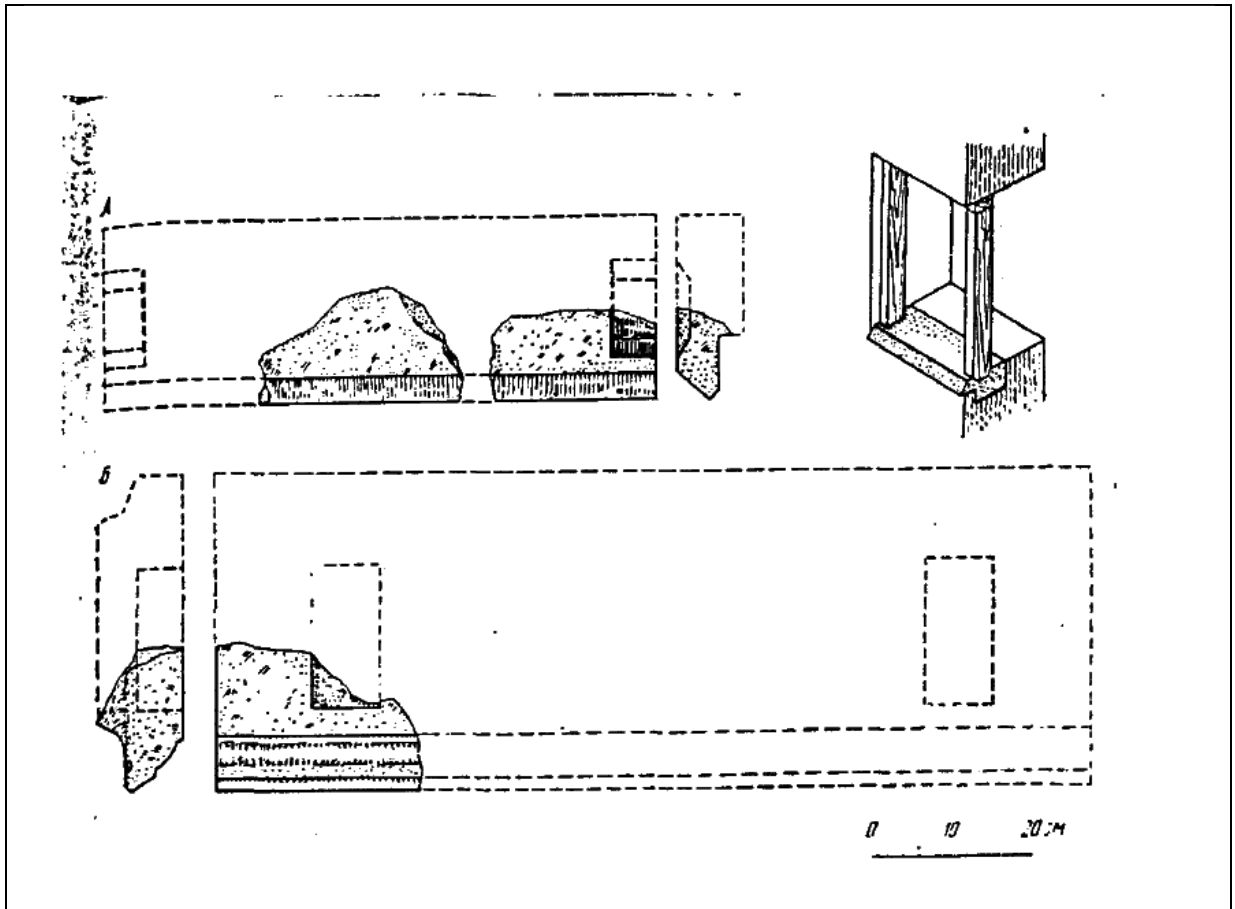


Рисунок 3.3.23. Фрагменты обрамления боевых проемов привратной башни.

Источник:

Толстиков В. П. К вопросу об оборонительных сооружениях акрополя Пантикапея в IV-I вв. до н.э. – Москва. Вестник Древней истории, 1977.

№3. – С. 163. Рис. 6.

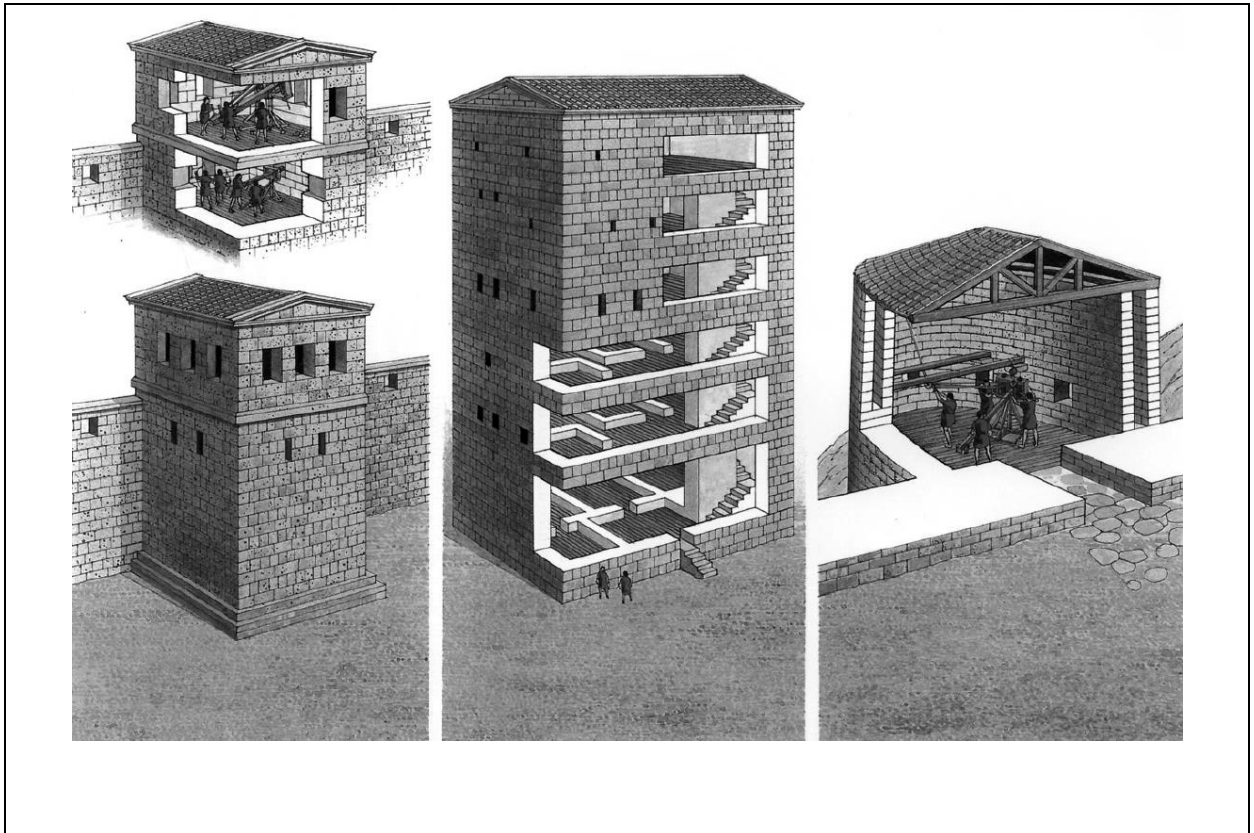


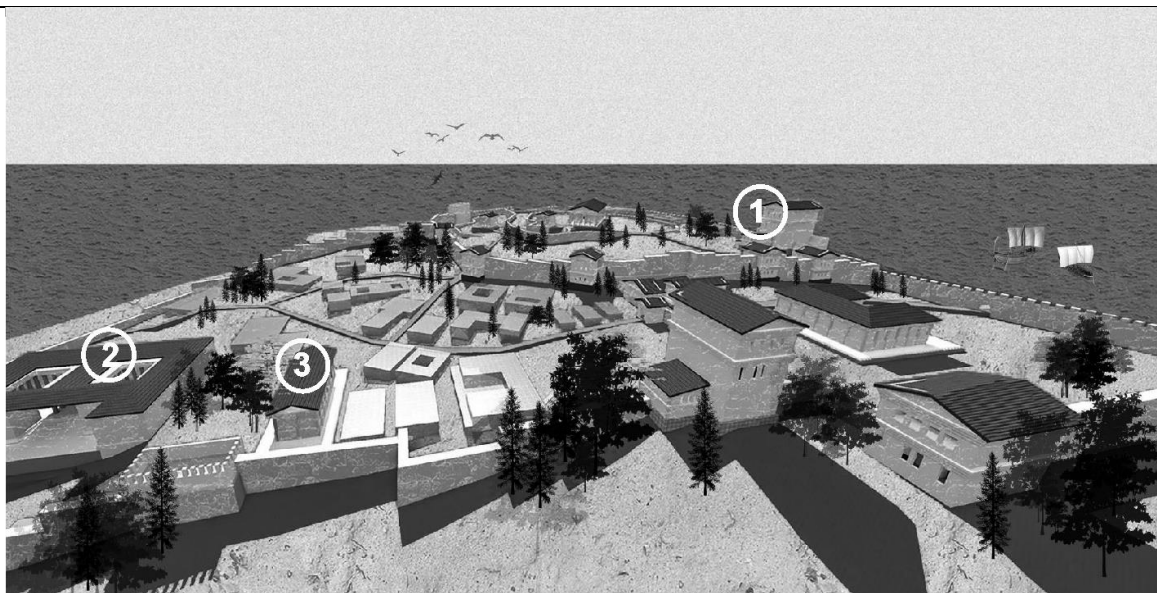
Рисунок 3.3.24. Типичная прямоугольная трехъярусная башня с местами для расположения торсионной артиллерии. Перга, Малая Азия. III в. до н.э.

Источник:

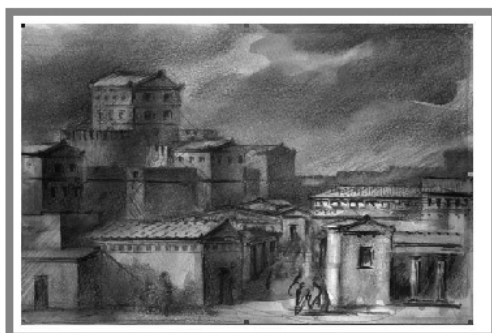
Nossov K. Greek Fortification of Asia Minor 500 – 130 BC. From the Persian Wars to the Roman Conquest. Osprey Publishing. – Oxford, 2009. P. 22.



Рисунок 3.3.25. Характерные приемы организации крепостного периметра Пантикапея.

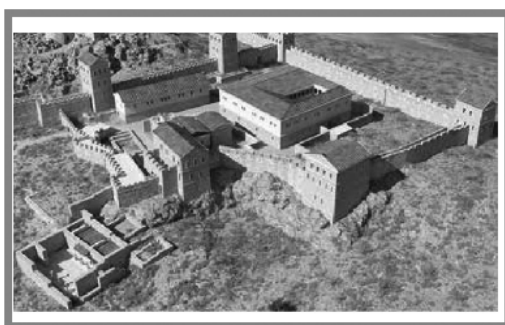


Пантикапей к II в.в. до н.э.



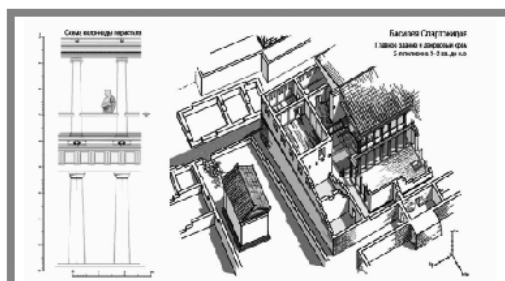
①

**Вид на цитадель
акрополя
Митридата Эвпатора I
в. н.э.
Реконструкция
С.А. Савиновой
и А.В.Сильнова**



②

**Западное плато Первого
кресла Митридата
Комплекс Басилей -
дворца Спартокидов
III-II в.в. до н.э.
Реконструкция В.П.
Толстикова**



③

**Басиля Спартокидов
Главное здание и
дворцовый храм
2-я пол. III - нач. II вв до
н.э.
Реконструкция В.П.
Толстикова**

Таблица 5. Основные фортификационные комплексы Пантикапея.

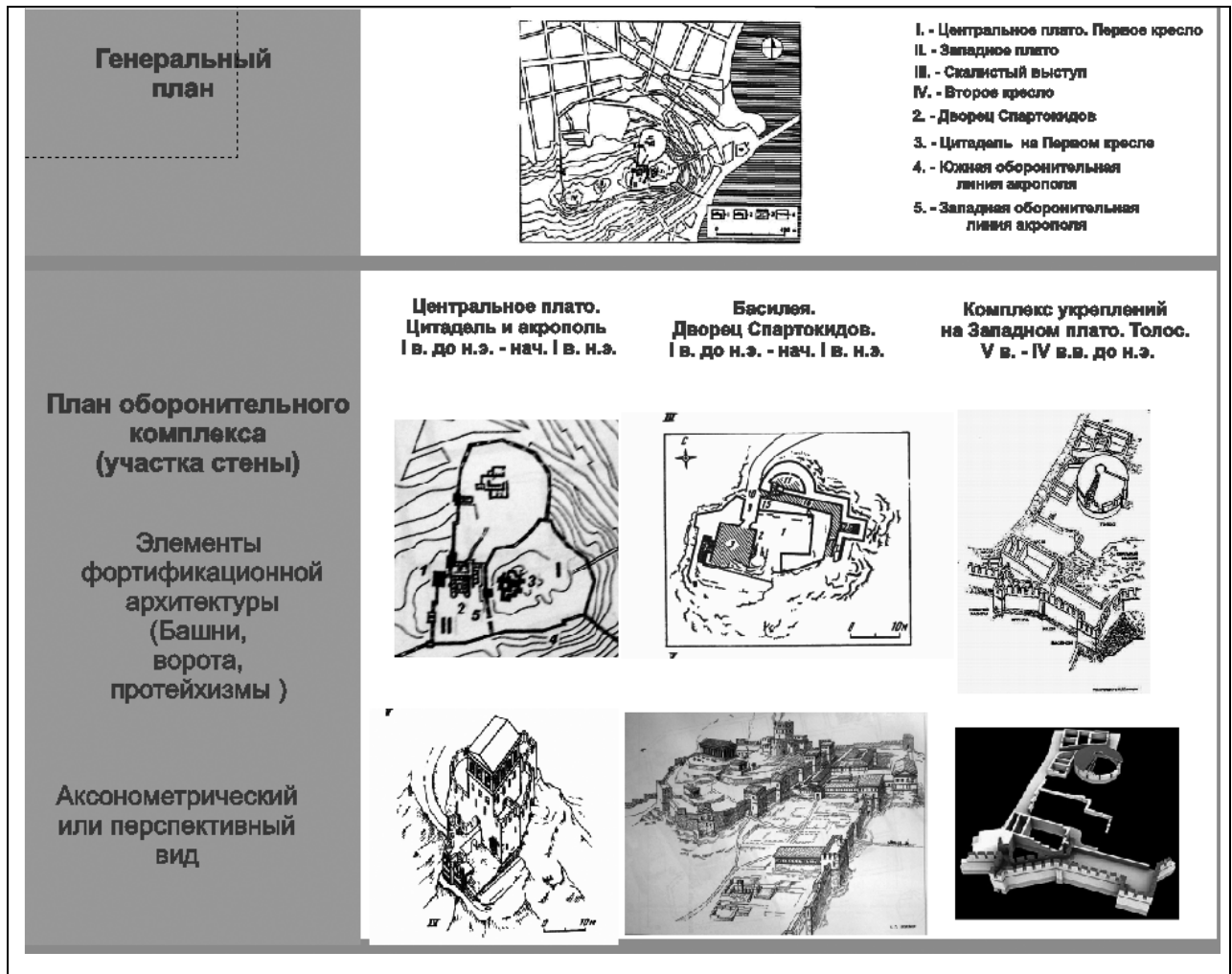


Таблица 6. Композиционные особенности крепостных периметров
Пантикапея.

К III-II в.в. до н.э. при поздних Спартокидах пантикапейская военная архитектура достигла вершины своего развития. Территория полиса достигала 50 га. Оборонительный комплекс включал в себя как укрепления акрополя, так и Нижнего города. Созданная система оборонительных узлов имела центр – цитадель эллинистического времени, возведенную на вершине Первого кресла горы Митридат. Все эти элементы надежно защищали основные достопримечательности города - периптеральный храм Аполлона и так называемую Басилею - дворец Спартокидов.

3.4. Объемно-пространственные особенности фортификационных сооружений Херсонеса Таврического.....166



Рисунок 3.4.1. Причерноморский регион с греческими колониями
в V – IV вв. до н.э.

Источник:

Зубарь В.М., Буйских А.В., Кравченко Е.А., Русяева М.В. Херсонес Таврический в третьей четверти VI – середине I вв. до н.э. Очерки истории и культуры. – Киев, Изд-во «Академперіодика». 2005. С. 62. Рис. 8.

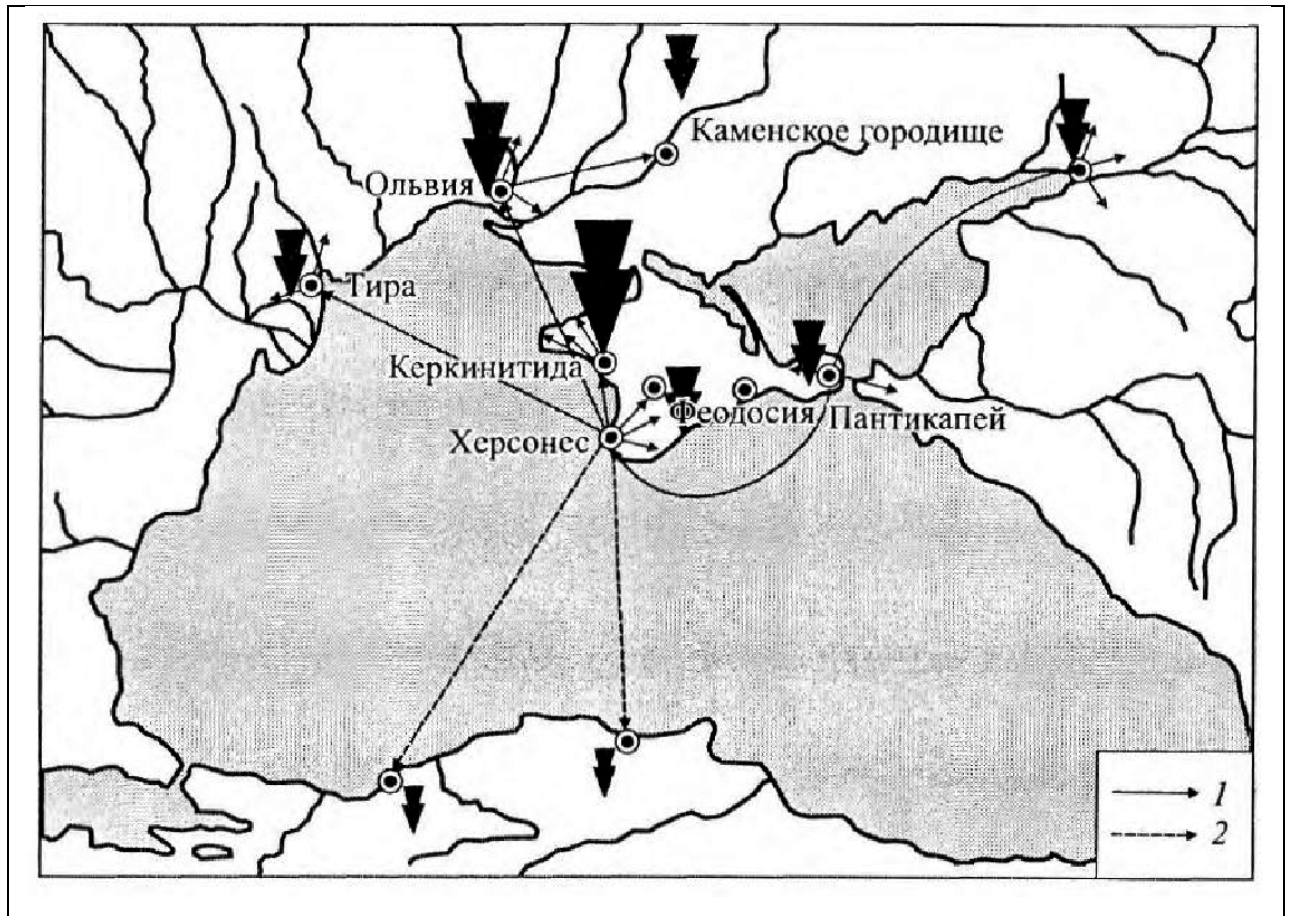


Рисунок 3.4.2. Херсонесская торговля во второй половине IV – первой четверти III вв. до н.э.

1 – основные направления экспорта вина. 2 – предполагаемые.

Источник:

Зубарь В.М., Буйских А.В., Кравченко Е.А., Русяева М.В. Херсонес Таврический в третьей четверти VI – середине I вв. до н.э. Очерки истории и культуры. – Киев, Изд-во «Академперіодика». 2005.

С. 177. Рис. 95.

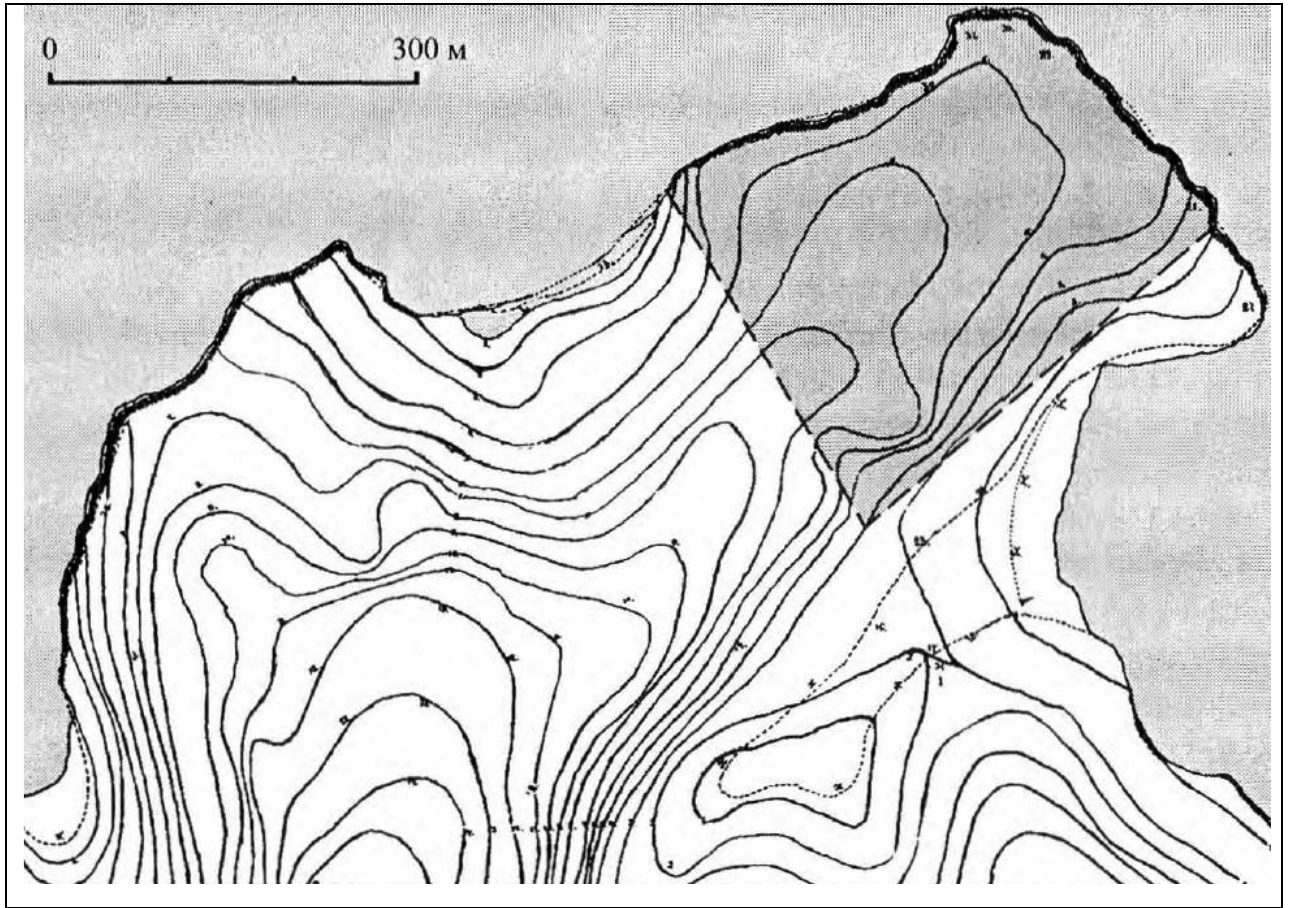


Рисунок 3.4.3. Территория раннего Херсонеса.

Источник:

Зубарь В.М., Буйских А.В., Кравченко Е.А., Русяева М.В. Херсонес Таврический в третьей четверти VI – середине I вв. до н.э. Очерки истории и культуры. — Киев, Изд-во «Академперіодика». 2005.

С. 68. Рис. 11.



Рисунок 3.4.4. Херсонесский историко-архитектурный заповедник.

Современная ситуация.

Источник:

интернет-ресурс GOOGLE MAP.

Снимок со спутника 2010 г.

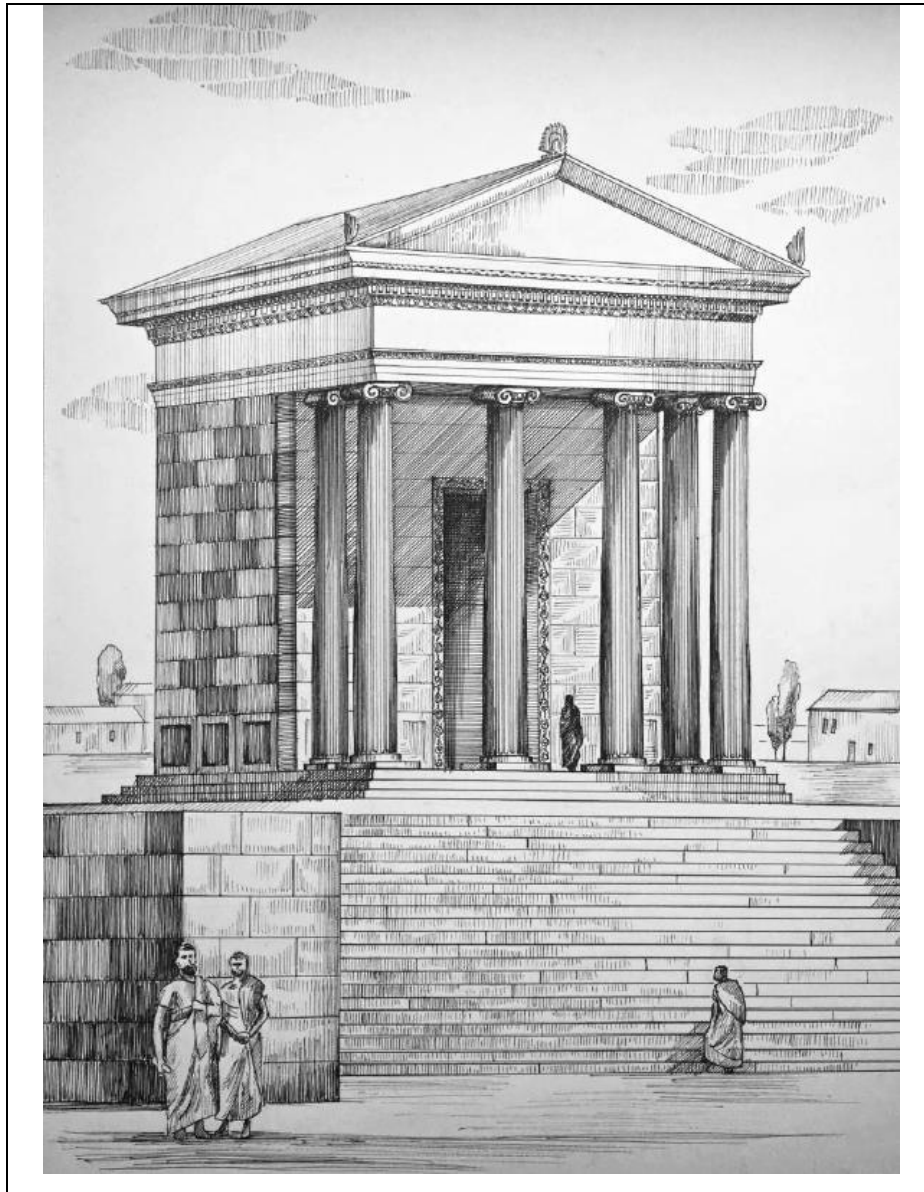


Рисунок 3.4.5. Храм Девы в I в. до н.э.

Графическая реконструкция.

Источник:

Павлова-Засядько А.С., Лебедева И.Д., Сильнов А.В.

Храм Артемиды в Херсонесе Таврическом: архитектура и 3д моделирование / Современные проблемы истории и теории архитектуры.

Сборник научных трудов. – СПб., Изд. СПбГАСУ. 2020. С. 194.



Рисунок 3.4.6. Современный вид Херсонеса Таврического.
Вид на башню Зенона и так называемую «протейхизму» - предстенное
укрепление.

Источник: фото из личного архива автора. 2012 г.

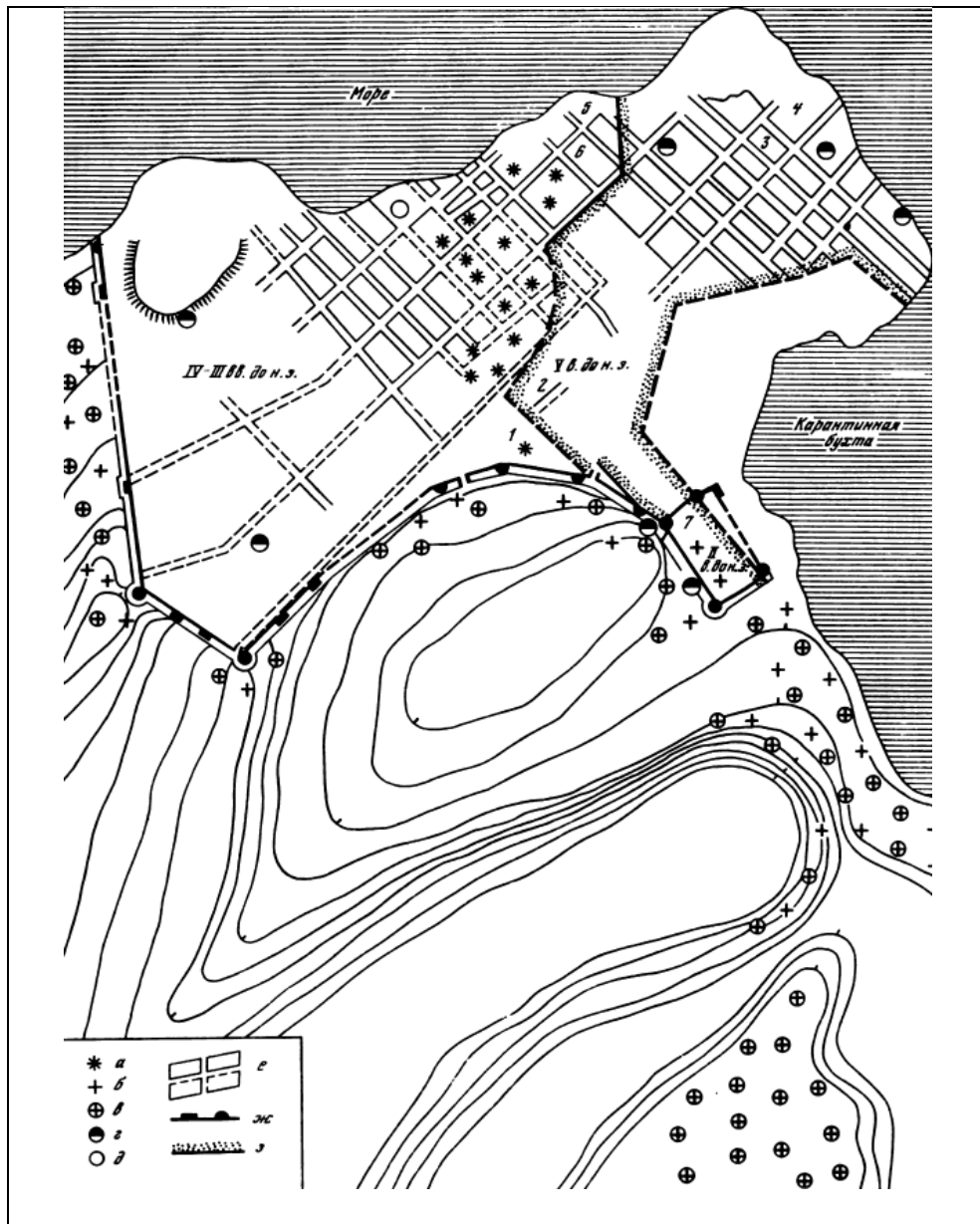


Рисунок 3.4.7. Генеральный план Херсонеса Таврического к III в. до н.э.

1- Театр; 2- монетный двор; 3 – общественное здание III в. до н.э. на главной улице; 4 – храм III в. до н.э.; 5 – общественное здание I – III вв. н.э.; 6 – дом с мозаикой II в. до н.э.; 7 – термы на территории цитадели; а – некрополь V –VI вв. до н.э.; б – некрополь III – II вв. до н.э.; в – некрополь I – IV вв. н.э.; гончарные мастерские; д – стеклоделательная печь; з – примерные границы города к V – IV вв. до н.э.

Источник: Кошеленко Г.А., Кругликова И.Т., Долгоруков В.С. Античные государства Северного Причерноморья. – Москва, Изд-во «Наука».

1984. С.115. Таб. XXVII.

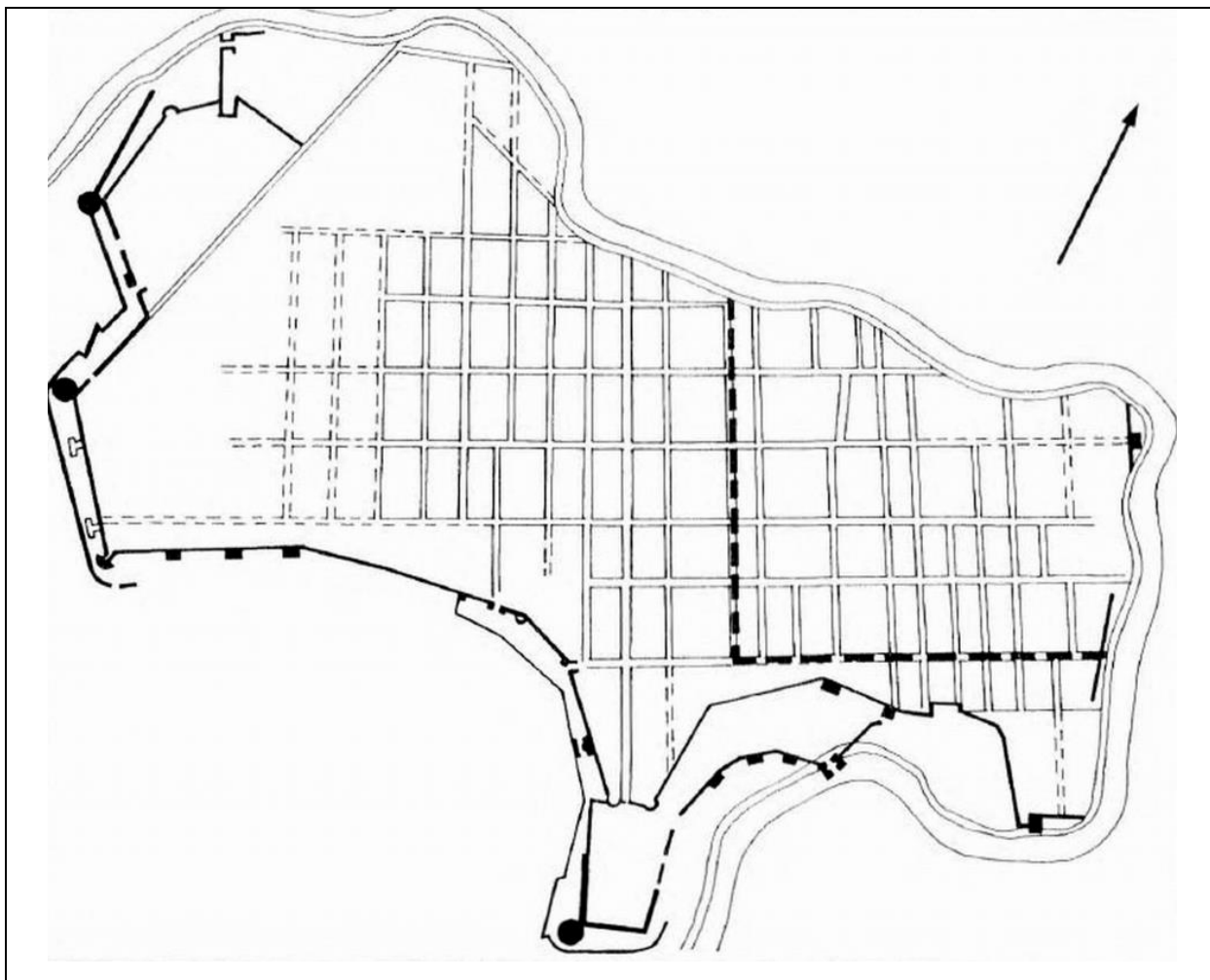


Рисунок 3.4.8. Предполагаемая граница раннего Херсонеса в плане города эллинистического времени. Реконструкция А.В. Буйских.

Источник:

Зубарь В.М., Буйских А.В., Кравченко Е.А., Русяева М.В. Херсонес Таврический в третьей четверти VI – середине I вв. до н.э. Очерки истории и культуры. – Киев, Изд-во «Академперіодика». 2005.

С. 316. Рис. 170.

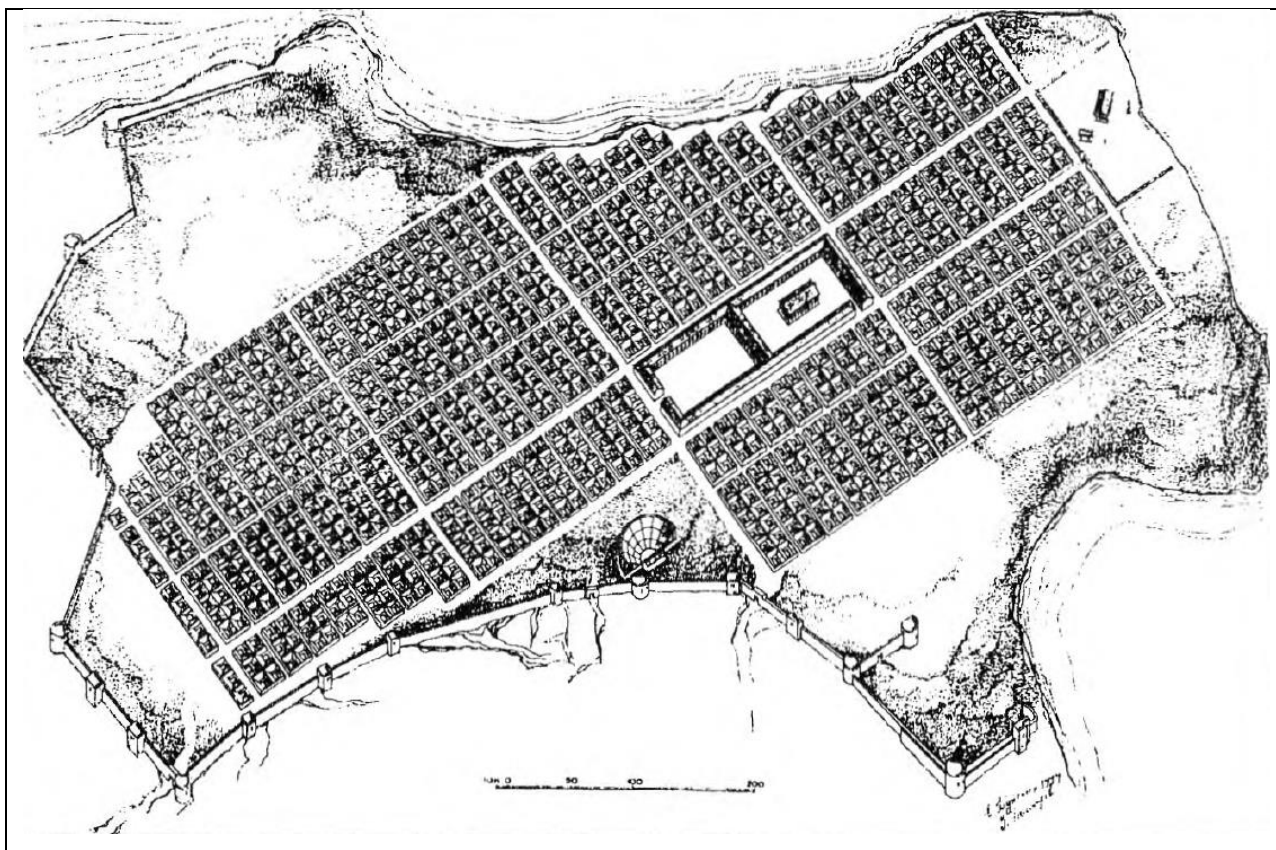


Рисунок 3.4.9. Градостроительный план Херсонеса к III в. до н.э.

Реконструкция А.В. Буйских и В.Н. Тихомирова.

Источник:

Зубарь В.М., Буйских А.В., Кравченко Е.А., Русяева М.В. Херсонес Таврический в третьей четверти VI – середине I вв. до н.э. Очерки истории и культуры. – Киев, Изд-во «Академперіодика». 2005.

С. 318. Рис. 171.

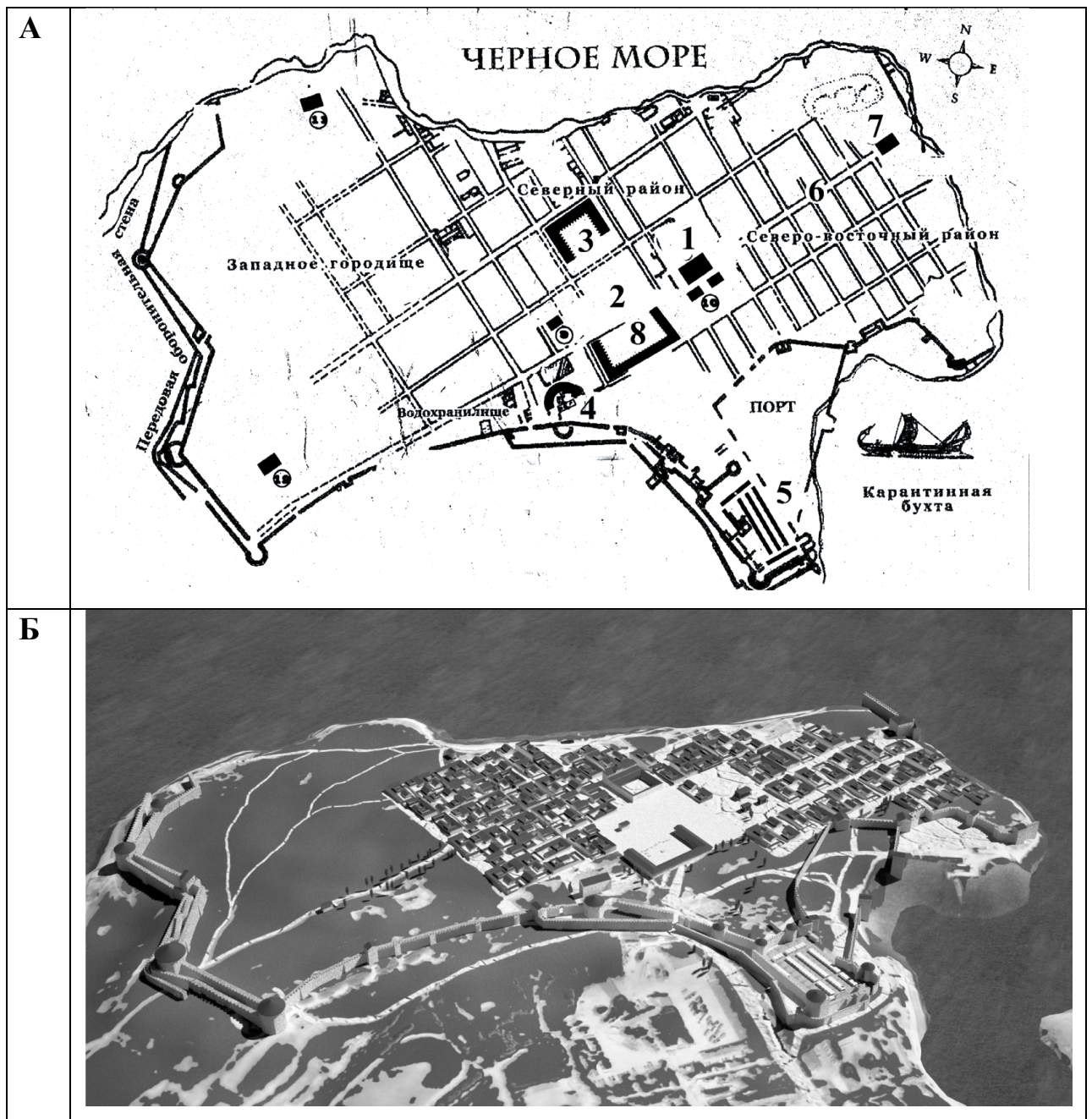


Рисунок 3.4.10. Развитие градостроительного плана Херсонеса к I в. н.э.

Вариант концептуальной реконструкции.

А – генеральный план. Б – компьютерная визуализация.

1 – храм Девы Таврической; 2 – агора; 3 – гимнасий; 4 – театр; 5 – римский военный лагерь (цитадель); 6 – главная улица; 7 – храм Геракла; 8 – рынок.

Источник: Сильнов А.В. Фортификационная архитектура Херсонеса Таврического к I веку н.э. – Санкт-Петербург. Вестник гражданских инженеров. 2010. № 1 (22). С. 39.



Рисунок 3.4.11. Современный вид крепостных стен Херсонеса.

Источник:

Антонова И.А. Херсонес Таврийский: фотоальбом.

– Киев. 1989. С. 96.

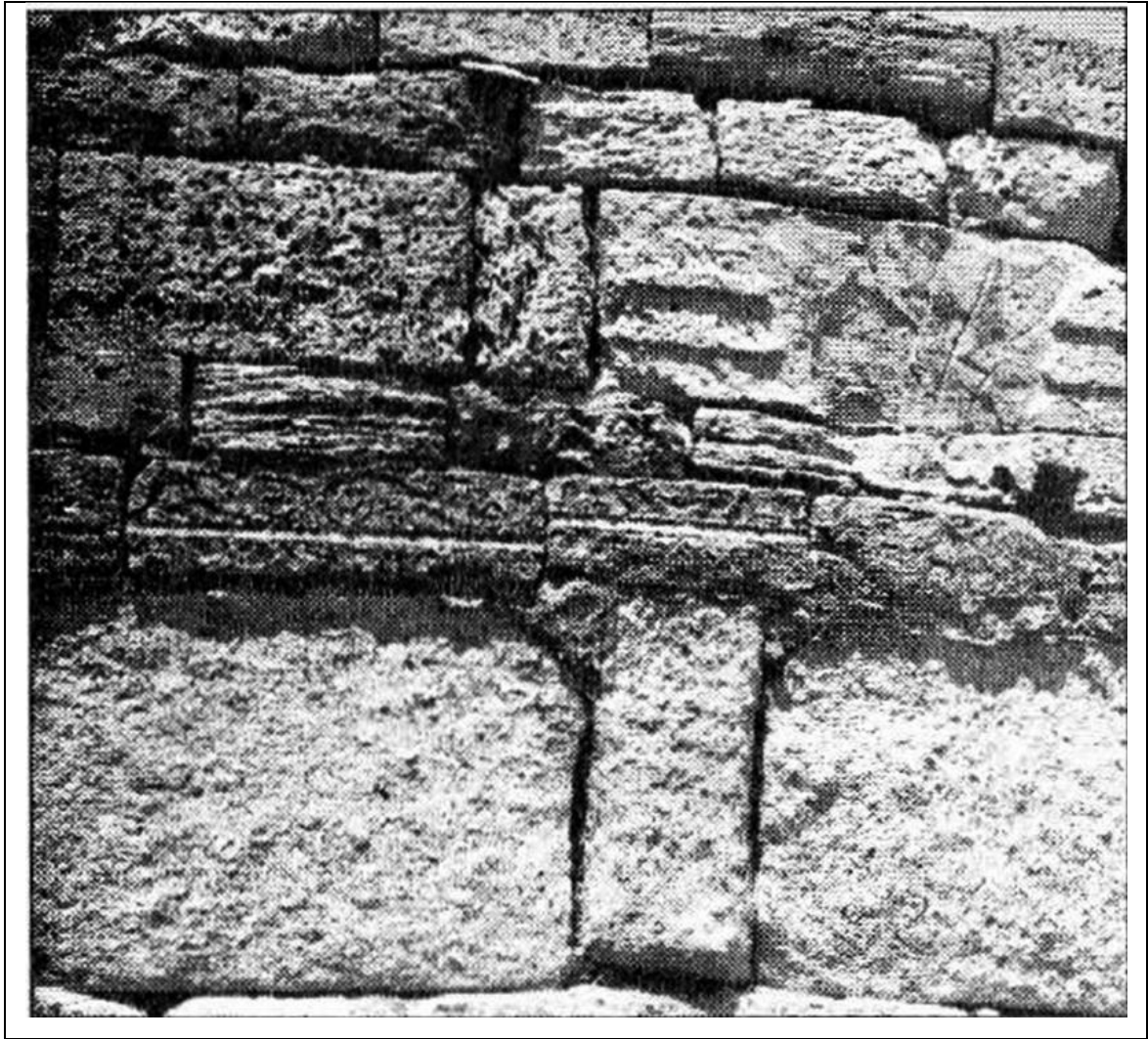


Рисунок 3.4.12. Архитектурные детали эллинистического периода в кладке башни XVI.

Источник:

Зубарь В.М., Буйских А.В., Кравченко Е.А., Русяева М.В. Херсонес Таврический в третьей четверти VI – середине I вв. до н.э. Очерки истории и культуры. – Киев, Изд-во «Академперіодика». 2005.

С. 334. Рис. 178.

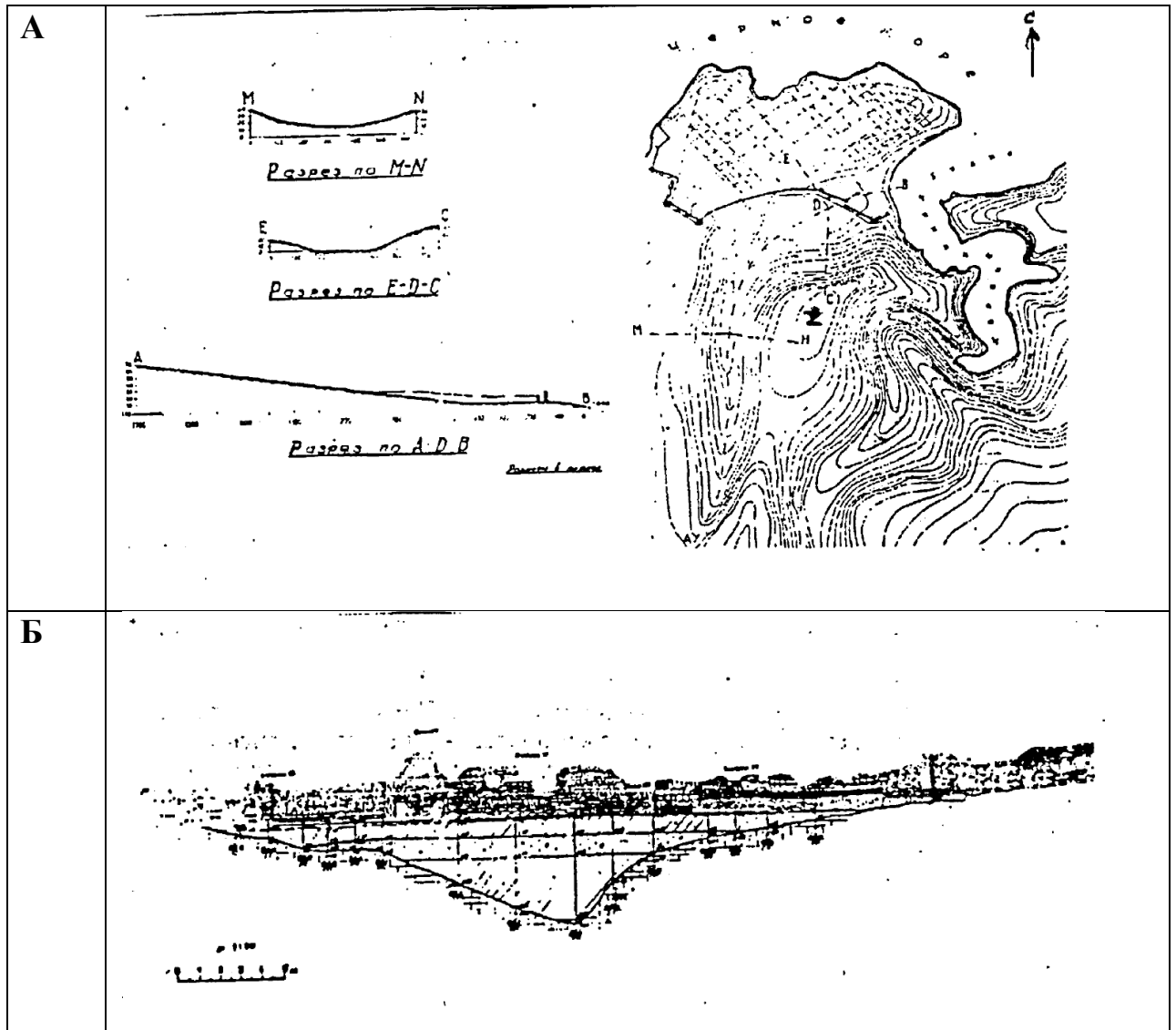


Рисунок 3.4.13. План Херсонеса Таврического и прилегающей территории.

А: Разрезы оврага на месте рукава Карантинной бухты.

Б: Русло древнего оврага под куртинами 16, 17, 19. Сопоставление результатов сейсморазведки с данными бурения.

Источник:

Антонова И.А. Юго-восточный участок оборонительных стен Херсонеса. Проблемы датировки. – Симферополь. Археологические исследования в Крыму. 1996. С. 103. Рис. 2, 4.

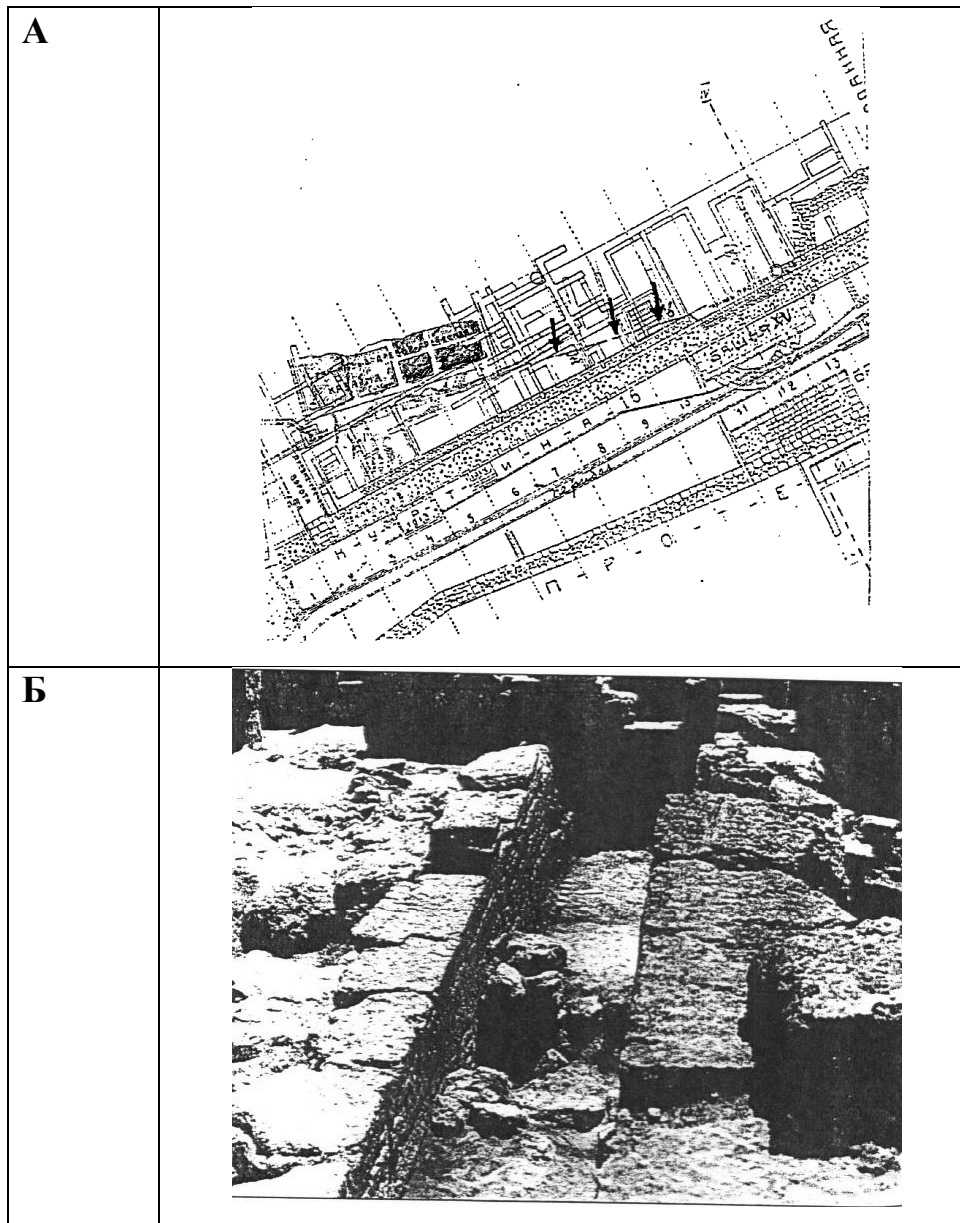


Рисунок 3.4.15. Юго-восточный участок «стены Гриневича» с помещением «казармы».

А: Фрагмент плана. Стрелками показана «стены Гриневича»

Источник: Гриневич К.Э. Стены Херсонеса Таврического. Херсонесский сборник. Вып. II. – Севастополь, Изд-во Херсонесского музея, 1927. Табл. I.

Б: Панцирь оборонительной стены в помещении «казармы».

Источник: Золотарев М.И., Коробков Д. Ю., Ушаков С.В.

Исследования в Херсонесе. – Симферополь. Археологические исследования в Крыму. 1997. С. 127. Рис. 75.

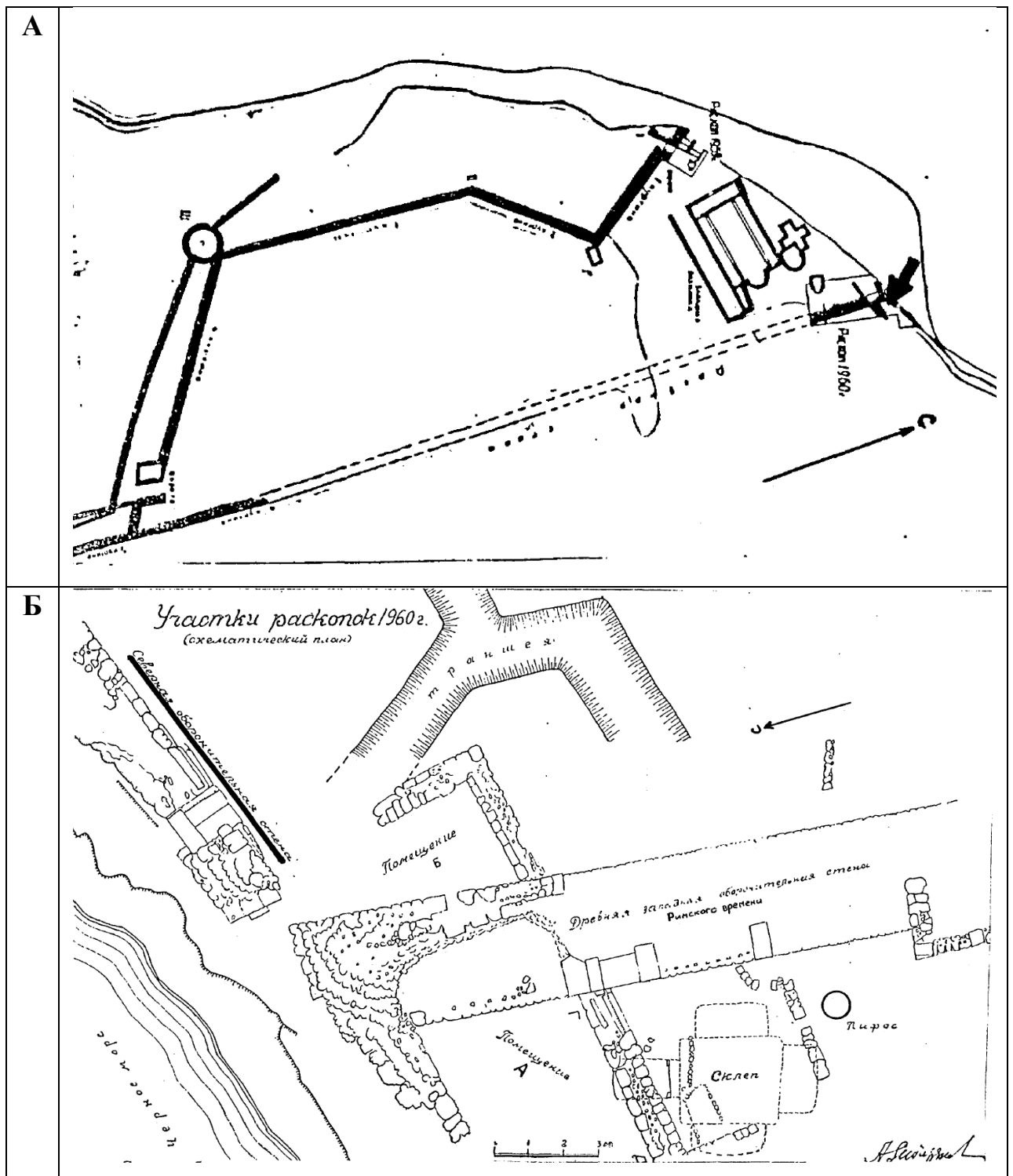


Рисунок 3.4.17. План северо-западной части Херсонеса.

А - Стрелкой указан участок стены эллинистического времени.

Б – Участок стены эллинистического времени в более крупном масштабе,

Источник: Суров Е.Г. Херсонес Таврический. – Свердловск. 1961. С. 101.

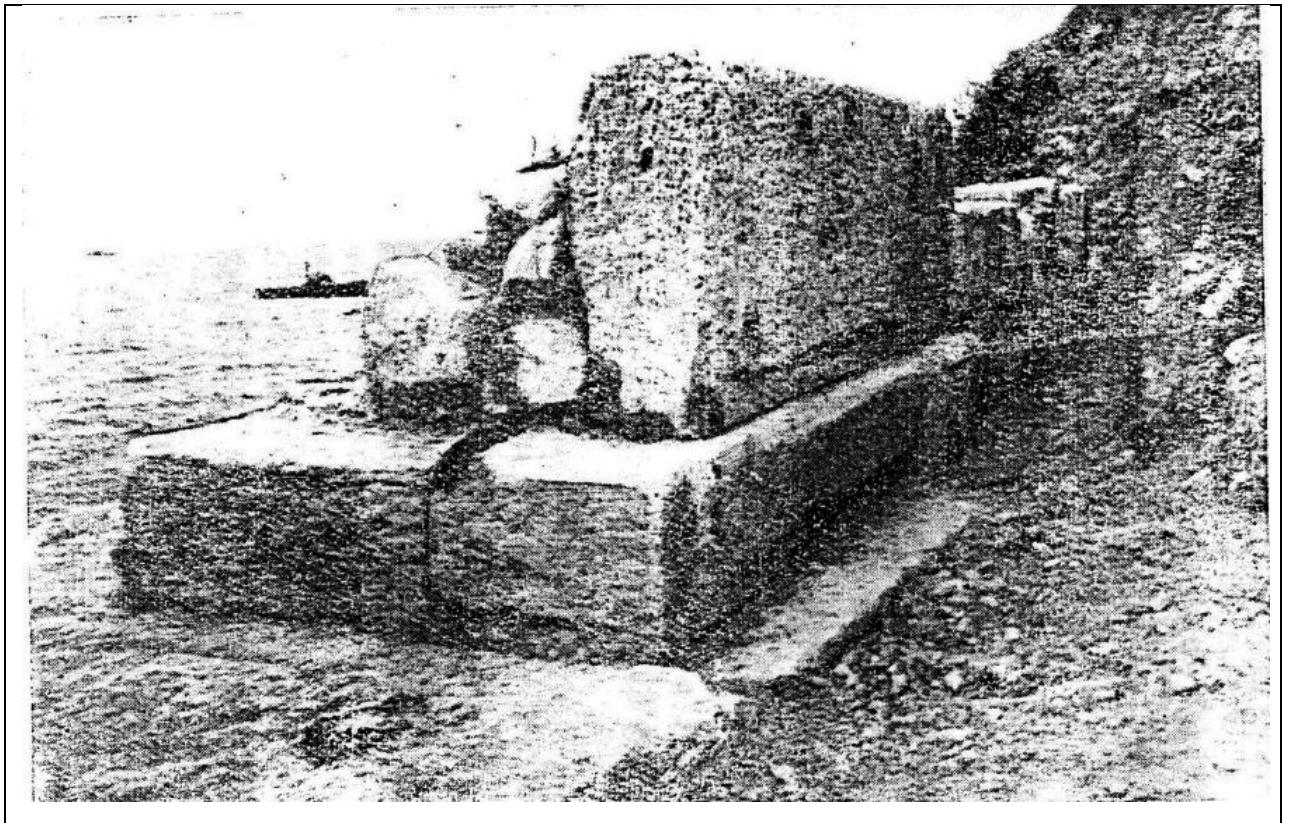


Рисунок 3.4.18. Фото фрагмента северной оборонительной стены
эллинистического времени.

Источник:

Суров Е.Г. Херсонес Таврический. – Свердловск. 1961.

С. 99. Рис. 21

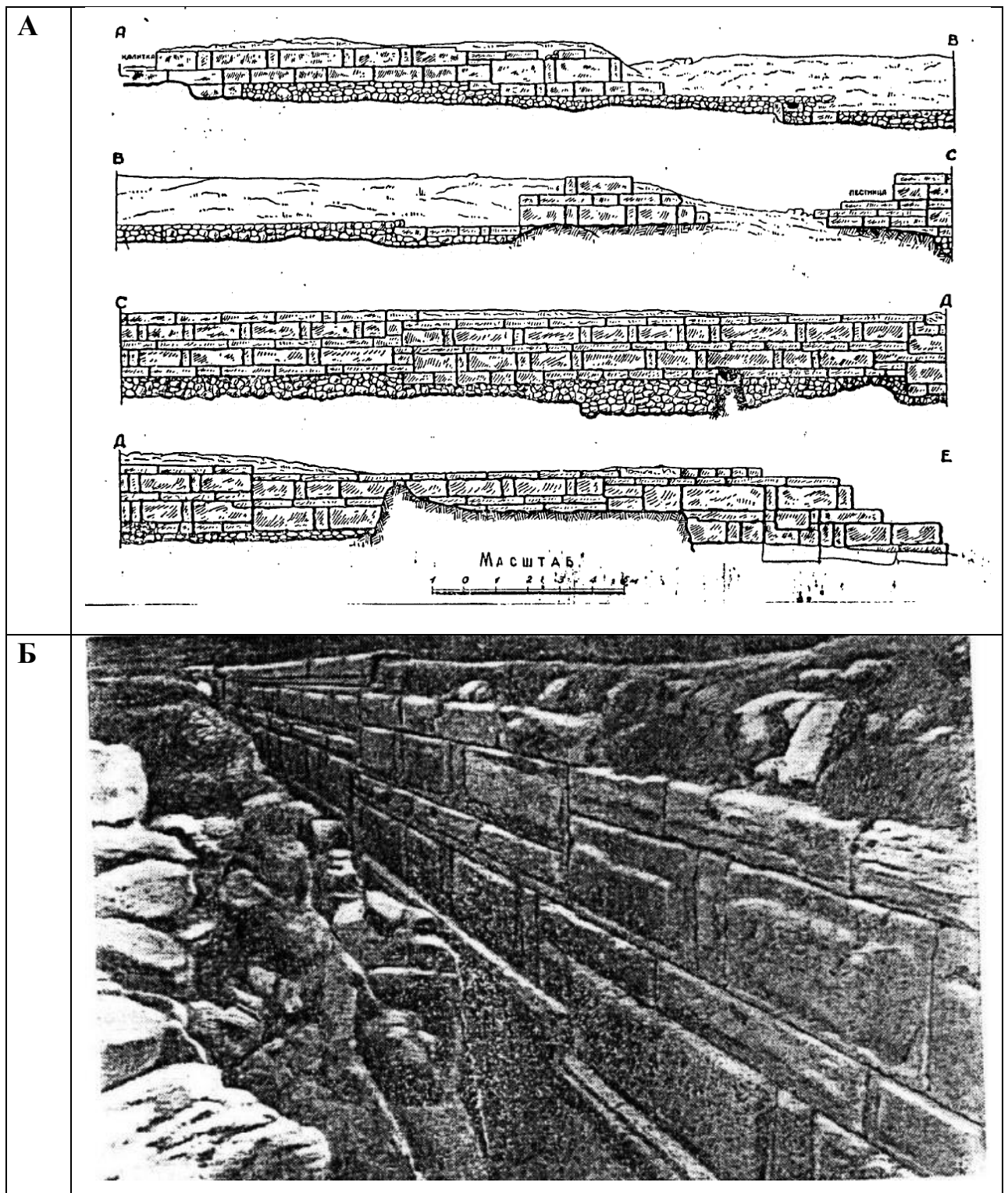


Рисунок 3.4.19. Участок крепостной стены куртины 5 6.

А – Развертка фасада куртин. А-В – отрезок I; В-С – отрезок II; С-Д – отрезок III; Д-Е – отрезок IV. Б – Фото вид с северо-востока.

Источник: Гриневич К.Э. Стены Херсонеса Таврического.

– Севастополь. Херсонесский сборник. Вып. V. 1959. С. 89, 90. Рис. 3.

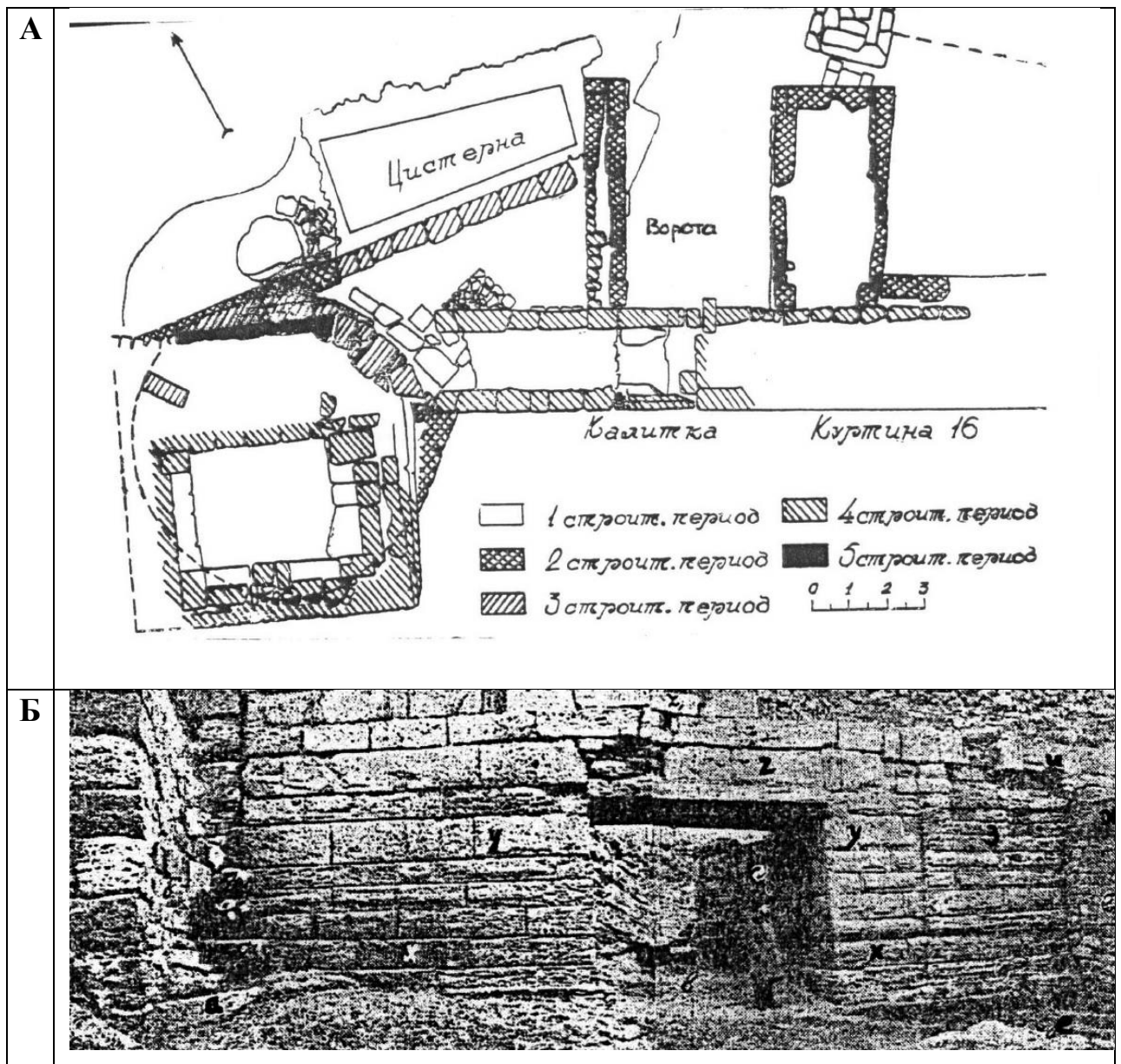


Рисунок 3.4.20. Участок стены у башни XIV.

А – План участка. Эллинистическое время относится ко «2-му строительному периоду». Источник: Антонова И.А. К вопросу о хронологии оборонительного строительства. Античная древность и Средние века. – Свердловск. 1976. С. 71. Рис. 1.

Б – Фото, вид с юго-востока. X, Y – кладки эллинистического яруса куртины.

Источник: Гриневич К.Э. Стены Херсонеса Таврического. – Севастополь. Херсонесский сборник. Вып. I. 1926. Рис. 2.

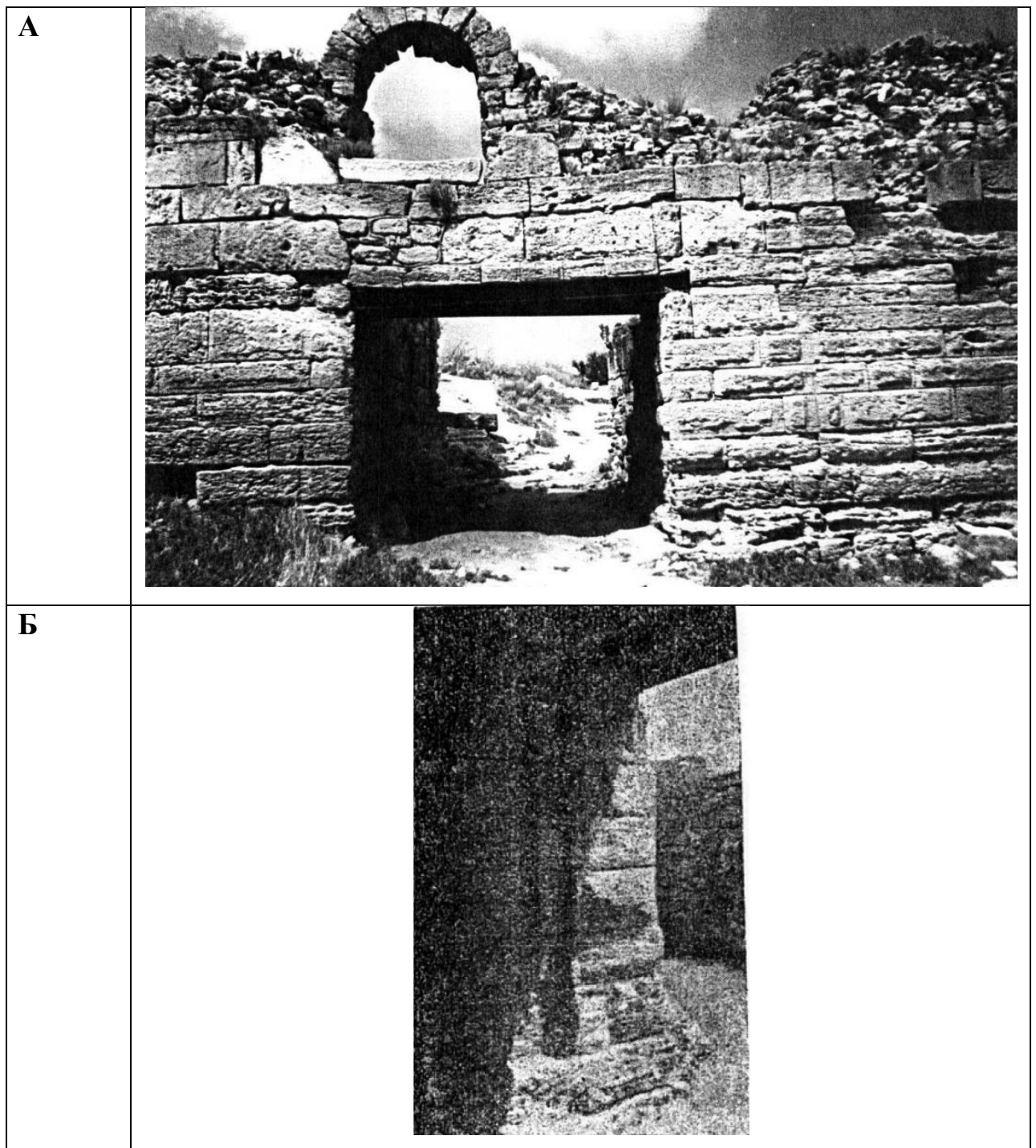


Рисунок 3.4.21. Ворота и часть 16 куртины.

А – Фото с фрагментом стены.

Б – Пазы в восточной стене воротного проема со следами «катаракты» -
падающей решетки.

Источник: Гриневич К.Э. Стены Херсонеса Таврического.

– Севастополь. Херсонесский сборник. Вып. II. 1927. С. 15. Рис. 10, 28.

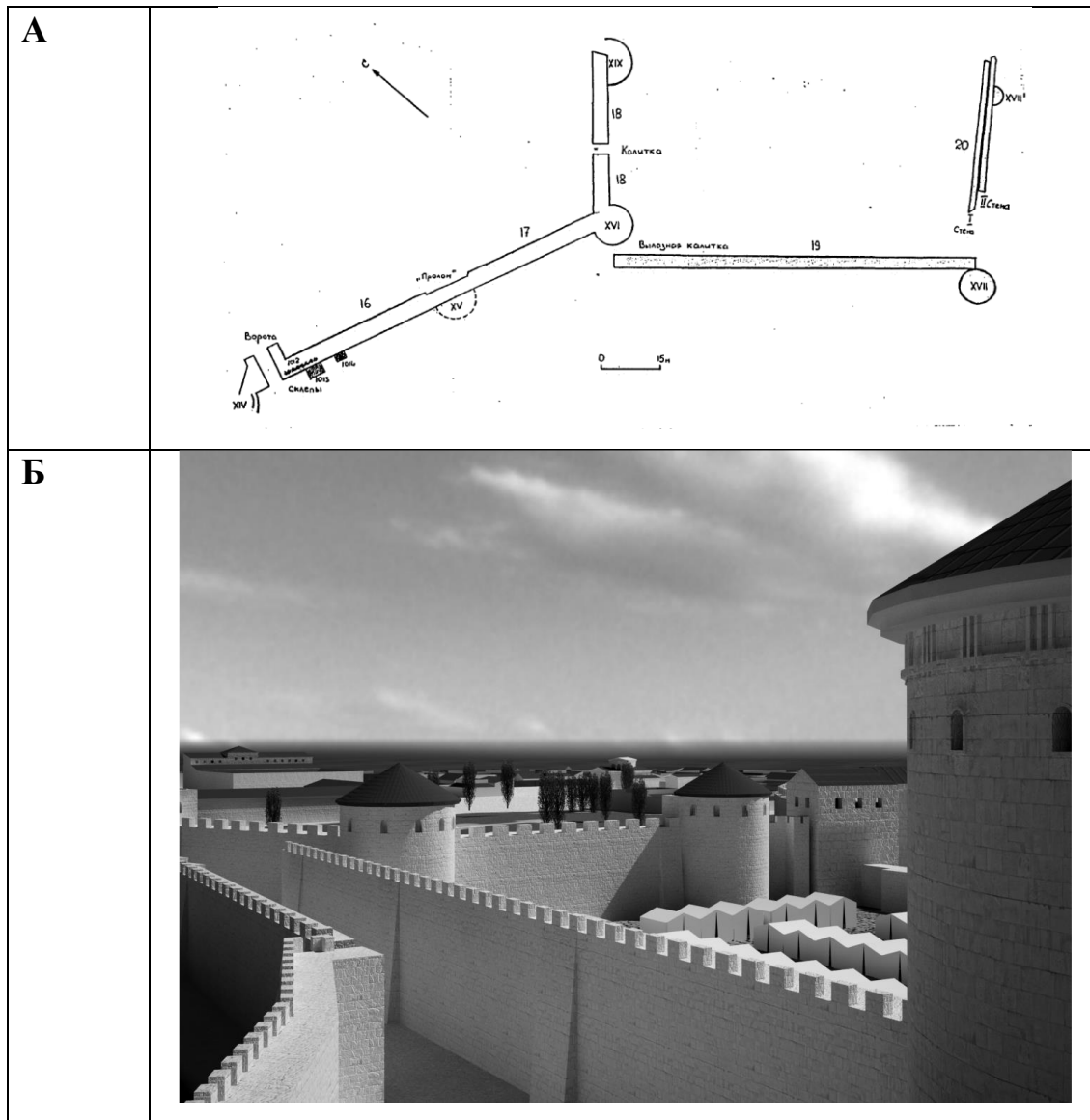


Рисунок 3.4.22. План куртин и «башня Зенона». Компьютерная реконструкция участка Цитадели.

А – План куртин и башен Цитадели с эллинистическим ярусом в основании. Источник: Иванов В. М. Греческая фортификация Северного Причерноморья VI – первой половины I в. до н.э.: дисс. на соиск. уч. степени канд. ист. наук. – Москва. Изд-во МГУ. 2005. Альбом иллюстраций. Таблица 75.

Б – Вид со стороны «башни Зенона» на участок Цитадели.

Компьютерная реконструкция автора. Источник: Сильнов А.В. Материалы Персональной выставки в Санкт-Петербургском Доме архитекторов (25.09.2019-06.10.2019). Каталог. – СПб: «Издательство Евразия», 2019. С.23.

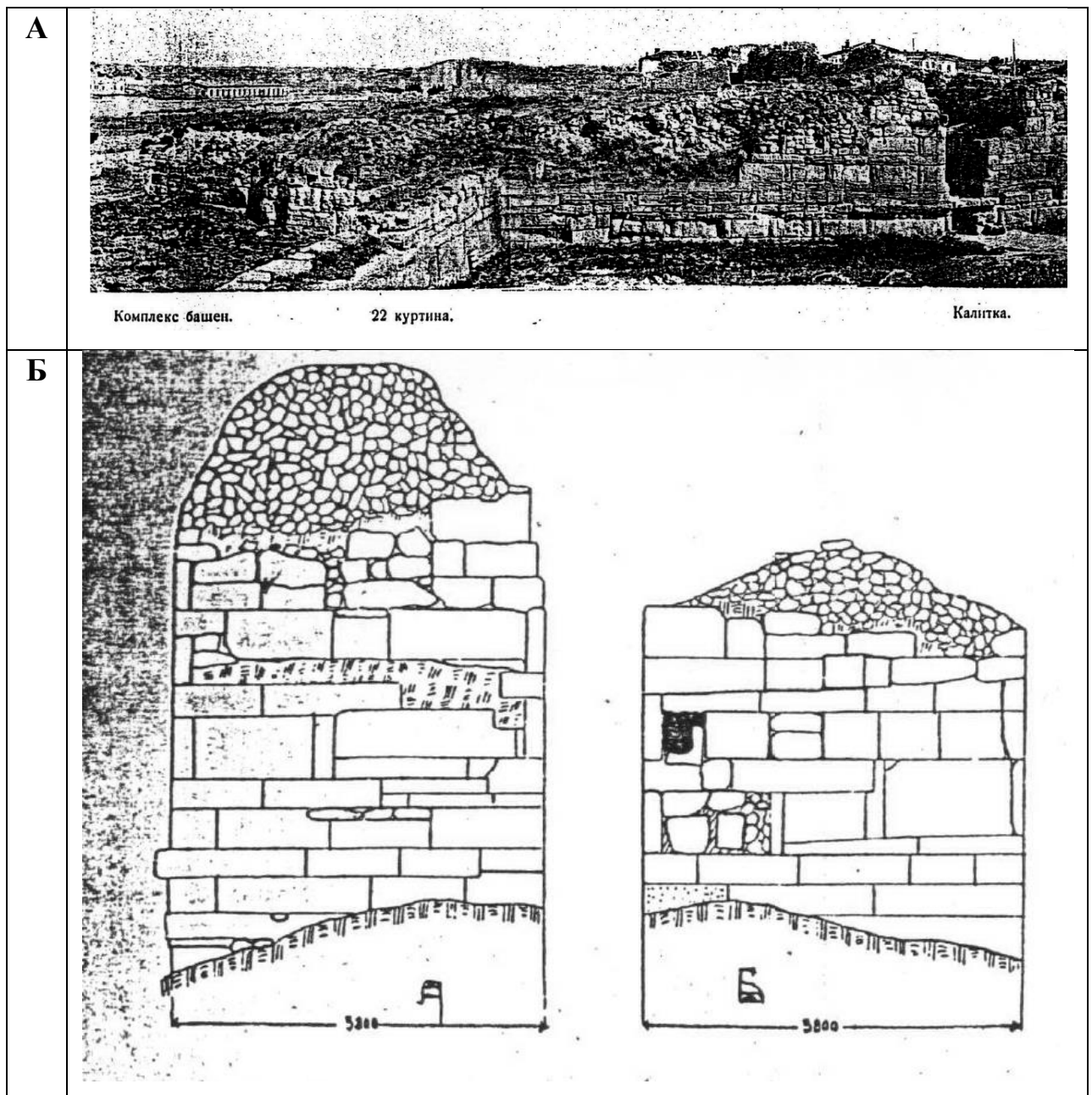


Рисунок 3.4.23. Участок 18 куртины с «калиткой» для вылазок.

А – Фото с существующей ситуацией.

Б – Левый и правый фасад прохода «калитки» к 18 куртине.

Источник:

Гриневич К.Э. Стены Херсонеса Таврического.

– Севастополь. Херсонесский сборник. Вып. II. 1927. Табл. III.

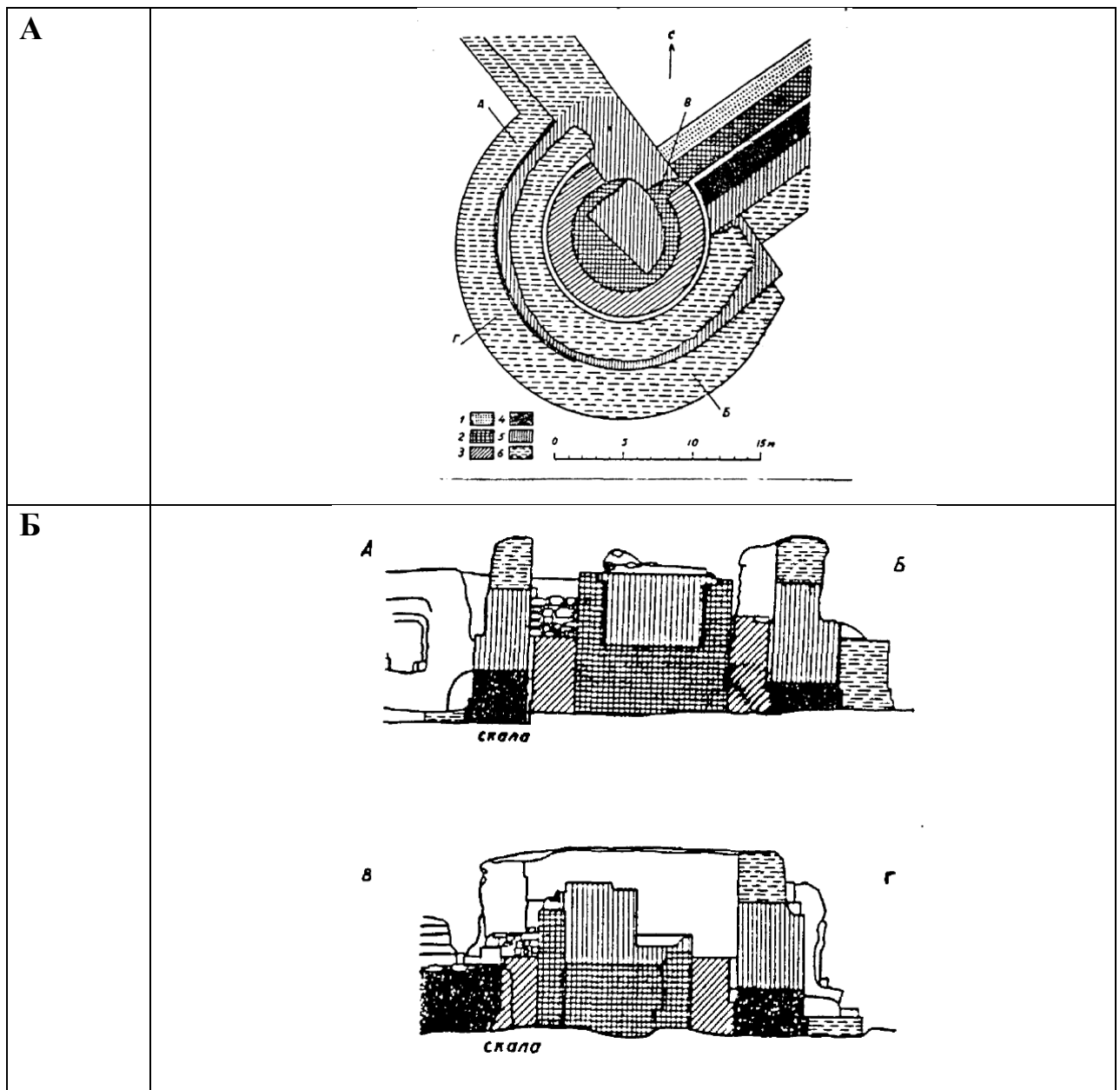


Рисунок 3.4.24. Строительные остатки XVII башни и 20-й куртины

А – План. Б – разрезы XVII башни.

Источник:

Стржелецкий С.Ф. XVII башня оборонительных стен Херсонеса (башня Зенона). – Симферополь. Сообщения Херсонесского музея. Вып. IV. 1969. С. 10. Рис. 2-3.



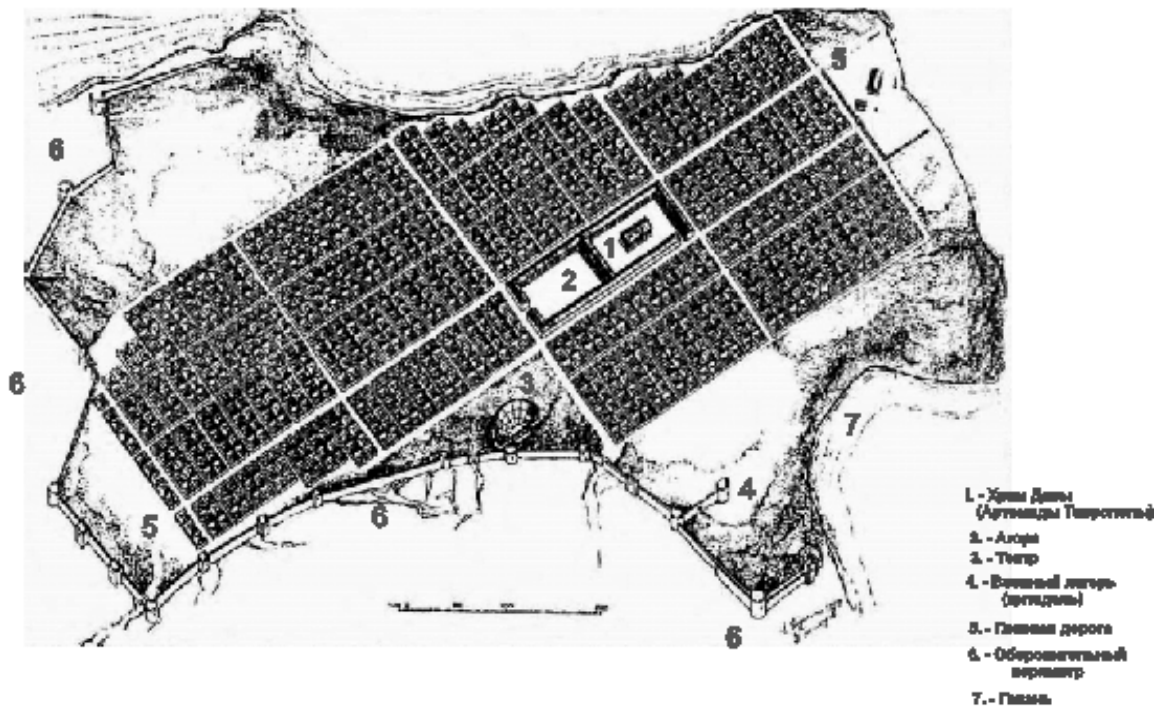
Рисунок 3.4.25. Интерьер ядра башни XVII (Зенона).

Источник:

Зубарь В.М., Буйских А.В., Кравченко Е.А., Русяева М.В. Херсонес Таврический в третьей четверти VI – середине I вв. до н.э. Очерки истории и культуры. – Киев, Изд-во «Академперіодика». 2005.

С. 200. Рис. 106.

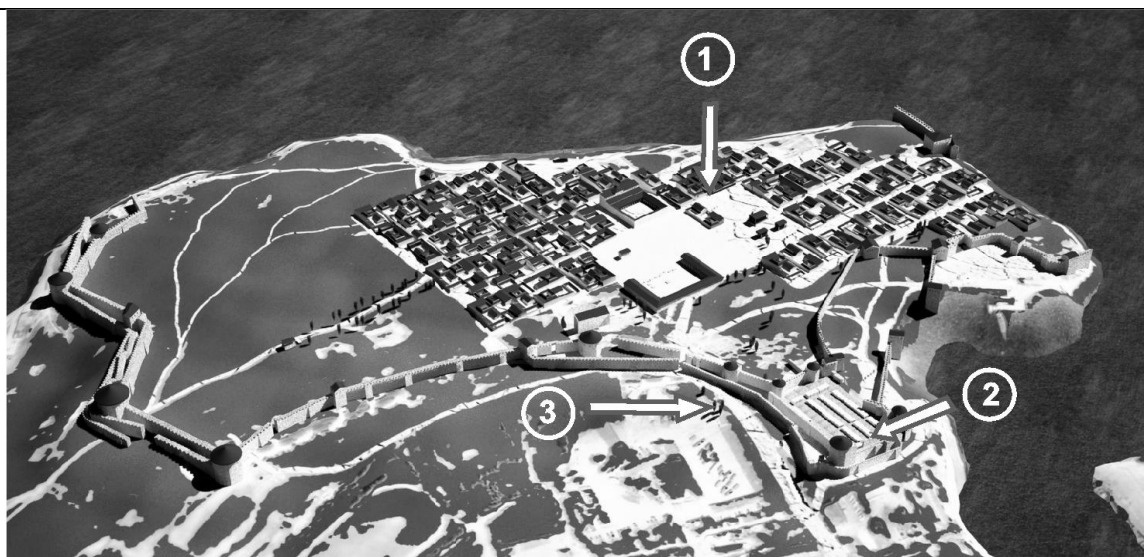
Херсонес к II в. в. до н.э.



Характерные приемы организации крепостного периметра Херсонеса к II в. до н.э.

- 1. Периметр стен с башнями и куртинами охватывает всю площадь города;
- 2. Северный район города с Агорой, храмом Девы Тавропопы и рынком находятся в пределах оборонительного периметра
- 3. Жилые кварталы с регулярной планировкой – в пределах оборонительного периметра
- 4. Священный участок с храмом Девы находится в пределах городского периметра.
- 5. Комплекс военного лагеря в южной части и гавань - в пределах крепостного периметра
- 6. Военный лагерь, протейзм и башня Зенона делают укрепления города более эффективными и являются архитектурными доминантами

Рисунок 3.4.26. Характерные приемы организации крепостного периметра Херсонеса эллинистического времени.



①

Агора и храм Девы
Херсонесской
к II в.в. до н.э.
3-д реконструкция А.В.
Сильнова
и Л.Л. Масленникова



②

Юго-восточный участок
крепостного периметра -
цитадель Херсонеса и
башня Зенона
к I в.в. н.э.
3-д реконструкция А.В.
Сильнова
и Л.Л. Масленникова



③

Юго-восточный участок
крепостного периметра -
с главными воротами и
протейхизмой
современное состояние
фото Т.А. Медведевой,
2012.

Таблица 7. Основные фортификационные комплексы Херсонеса.

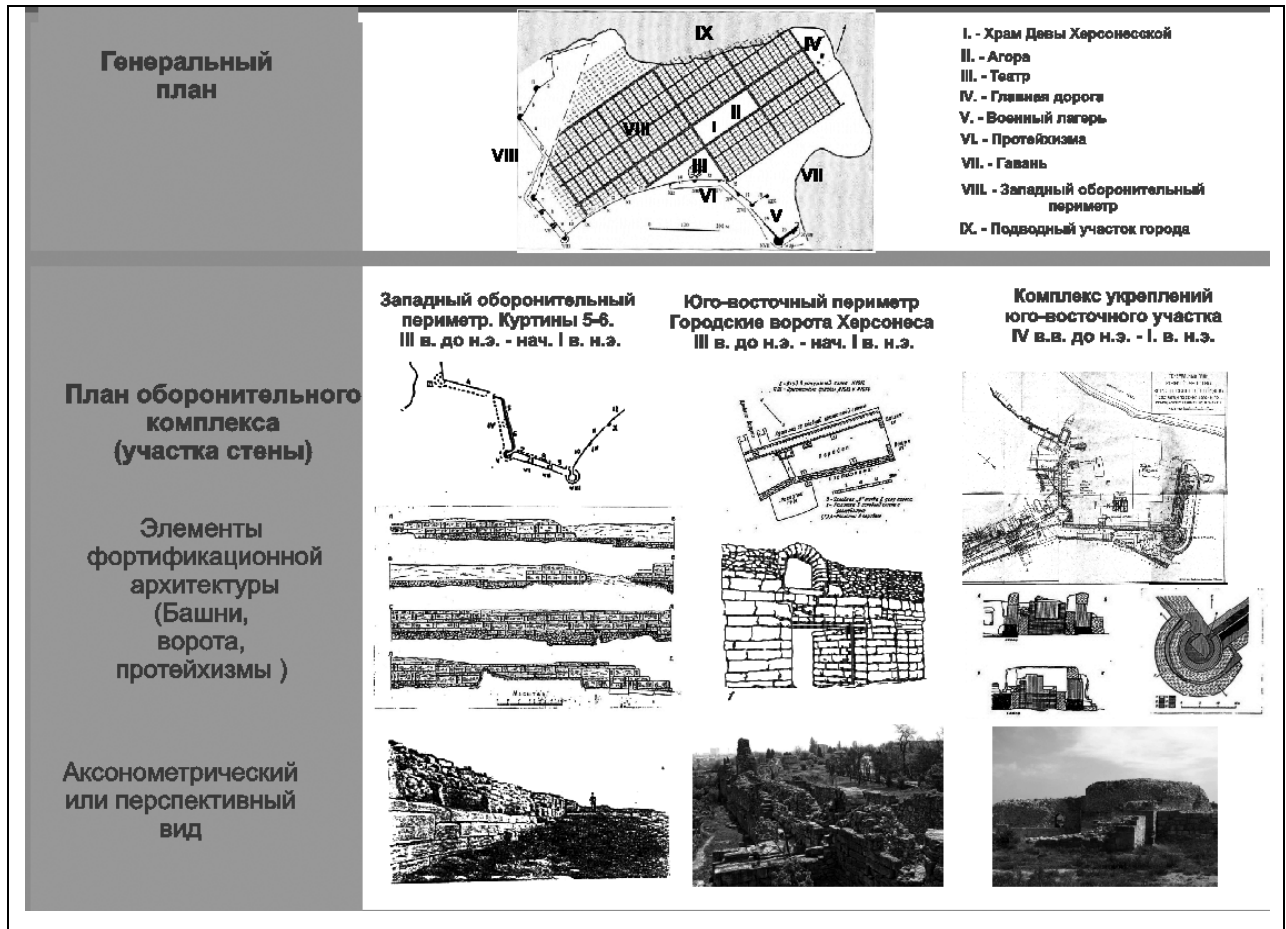


Таблица 8. Композиционные особенности крепостных периметров
Херсонеса

В сводных таблицах представлен обобщающий материал с перечнем основных фортификационных комплексов и их композиционными особенностями. Эти объекты можно рассматривать как возможные площадки для будущих проектов благоустройства территории с приспособлением памятников истории и архитектуры на территории заповедника для новых экспозиций, созданию новых зон туристического обслуживания.

3.5. Общие принципы организации башенных комплексов в архитектурно-планировочной структуре городов Северного Причерноморья.

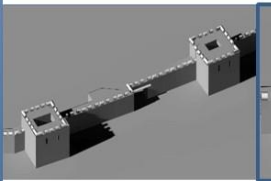
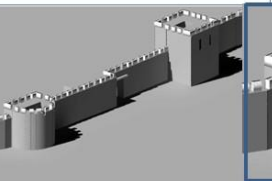
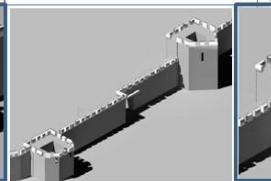
Усложнение элементов фортификационной архитектуры в зависимости от периода развития: система «БАШНИ, ВОРОТА, КУРТИНЫ».					
Архаический период тип «А»		Классический Период тип «Б»		Эллинистический Период тип «С»	
					
					
Начало строительства – середина V в. до н.э.		Конец IV в. до н.э. Классический период.		III – II вв. до н.э. Эллинистический период.	
3.1. Определены основные элементы фортификационных сооружений Северного Причерноморья на примере Ольвии					

Таблица 9. Усложнение элементов фортификационной архитектуры на примере Ольвии Понтийской.

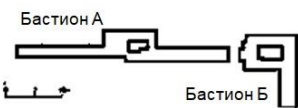
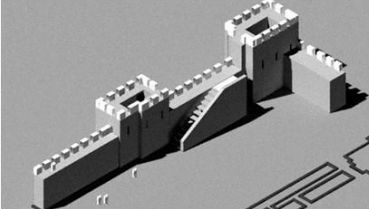
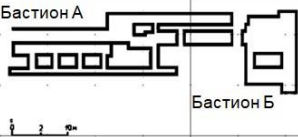
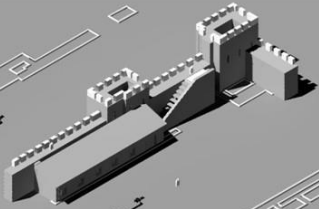
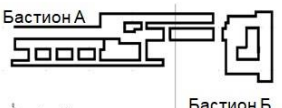
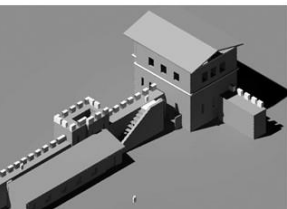
Усложнение элементов фортификационной архитектуры в зависимости от периода развития: БАШНИ, ВОРОТА, КУРТИНЫ.		
Архаический период	Поздне-классический период	Эллинистический период
 	 	  
Начало строительства – середина V в. до н.э.	Конец IV – начало III в. до н.э.	III – II вв. до н.э. Эллинистический период.
4.2. Выявлены основные элементы фортификационных сооружений Северного Причерноморья на примере Пантикапея		

Таблица 10. Усложнение элементов фортификационной архитектуры на примере Пантикапея.

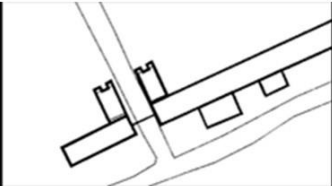
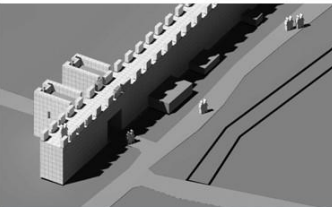
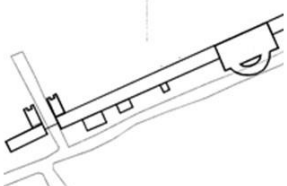
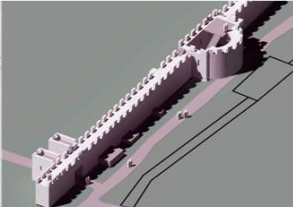
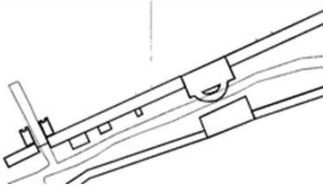
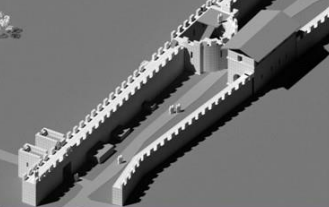
5.2. Комплекс «Юго-Восточный периметр».		
Усложнение элементов фортификационной архитектуры в зависимости от периода развития: БАШНИ, ВОРОТА, КУРТИНЫ.		
Архаический период	Классический период	Эллинистический период
 	 	 
Начало строительства VI в. до н.э.	Период строительства IV в. до н.э.	Период строительства I в. до н.э.
5.2. Определены основные элементы фортификационных сооружений Северного Причерноморья на примере Херсонеса Таврического.		

Таблица 11. Усложнение элементов фортификационной архитектуры на примере Херсонеса Таврического

ВНЕДРЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет»
(СПбГАСУ)
ул. 2-я Красноармейская, д. 4, Санкт-Петербург, 190005

28.10.2024 г. № 62 С8-16-10

АКТ

О внедрении материалов кандидатской диссертации соискателя кафедры истории и теории архитектуры СПбГАСУ Сильнова А. В. в лекционный курс дисциплины «История мировой архитектуры» кафедры истории и теории архитектуры

Настоящий акт подтверждает, что материалы диссертационного исследования Сильнова Александра Васильевича по теме «Архитектурно-планировочные особенности башенных комплексов фортификационных сооружений на примере Северного Причерноморья» использованы при создании лекционного курса «История мировой архитектуры» для студентов 2 курса направлений 07.03.01 Архитектура, 07.03.02 Реконструкция и реставрация архитектурного наследия, 07.03.03 Дизайн архитектурной среды, 07.03.04 Градостроительство. Опубликовано два учебных пособия по теме: «Архитектура античного мира. Часть I. Греция» и «Архитектура античного мира. Часть II. Эллинизм».

Заведующий кафедрой
истории и теории архитектуры
ФГБОУ ВО СПбГАСУ

Жукова Т. Ф.

30 октября 2024 г.

