

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И КОММУНИКАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

**Кафедра «Архитектура»**

**И. В. МИХАЛЬЦОВА, Е. М. ШИШИНА**

# **ОРДЕРНАЯ СИСТЕМА В АРХИТЕКТУРЕ АНТИЧНОСТИ**

**Учебно-методическое пособие**



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И КОММУНИКАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Архитектура»

И. В. МИХАЛЬЦОВА, Е. М. ШИШИНА

# ОРДЕРНАЯ СИСТЕМА В АРХИТЕКТУРЕ АНТИЧНОСТИ

*Одобрено методической комиссией факультета ПГС  
в качестве учебно-методического пособия*

Гомель 2017

УДК 72.014 : 72.031 (075.8)

ББК 85.11

М69

Рецензенты: зав. кафедрой «Строительное производство» канд. техн. наук, доцент *О. Е. Пантюхов*  
зав. кафедрой «Архитектура» доктор архитектуры, профессор *И. Г. Малков* (БелГУТ)

**Михальцова, И. В.**

М69      Ордерная система в архитектуре Античности : учеб.-метод. пособие /  
И. В. Михальцова, Е. М. Шишина ; М-во трансп. и коммуникаций Респ.  
Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель : БелГУТ, 2017. – 63 с.  
ISBN 978-985-554-639-0

Обобщаются сведения об архитектурном ордере Античности. Рассматривается структура и классификация ордеров, правила построения элементов классических архитектурных форм, профилей. В заключительной части даны методические указания по выполнению расчетно-графических работ и приложение.

Основная цель учебно-методического пособия – изучение ордера как целостной композиционной системы, формирующей профессиональное мышление и понимание архитектурного наследия.

Учебно-методическое пособие сопровождается большим количеством иллюстраций и схем, что, несомненно, облегчит студентам восприятие материала.

Предназначено для студентов первого курса, обучающихся по специальности «Архитектура».

**УДК 72.014 : 72.031 (075.8)**

**ББК 85.11**

ISBN 978-985-554-639-0

© Михальцова И. В., Шишина Е. М., 2017  
© Оформление. БелГУТ, 2017

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Введение</b> .....	4
<b>1 Архитектурный ордер</b> .....	5
<b>2 Структура ордера</b> .....	7
2.1 Основные элементы ордера.....	7
2.2 Построение энтазиса колонн.....	9
2.3 Построение каннелюр.....	10
2.4 Сопряжение частей ордера.....	11
<b>3 Классификация ордеров</b> .....	12
3.1 Тосканский ордер.....	12
3.2 Дорический ордер.....	13
3.3 Ионический ордер.....	15
3.4 Коринфский ордер .....	17
3.5 Композитный ордер.....	18
<b>4 Понятие архитектурного облома</b> .....	19
<b>5 Основные архитектурно-конструктивные детали и элементы</b> .....	22
<b>6 Методические рекомендации</b> .....	24
6.1 Состав работы.....	24
6.2 Требования к оформлению реферата.....	25
6.3 Компоновка элементов ордера на планшете.....	27
6.4 Графическое выполнение чертежа.....	28
<b>Заключение</b> .....	29
<b>Список литературы</b> .....	30
<b>Приложение А Ордерная система в схемах и чертежах</b> .....	31

## ВВЕДЕНИЕ

В современном искусстве все чаще становится популярным применение деталей ордеров как античных образцов, так и творческих задумок. Для дальнейшего грамотного использования ордерных композиций необходимо чётко изучить их историю, чтобы понять, какие закономерности лежат в основе разнообразия форм ордеров.

Классическая система ордеров сложилась в Древней Греции как закреплённая традицией в нескольких вариантах переработка деревянной стоечно-балочной конструкции, применявшейся в строительстве храмов и других зданий. Членение ордера на несущие и несомые части, связанные системой выразительных обломов, сделало ордерную систему к середине V в. до н. э. гибким художественным приёмом архитектуры греческой классики. Ордер возник как важный элемент архитектуры общественного здания. Он отвечал стремлению древних греков осмыслить мир как некую закономерную систему, в которой главное место занимает общественный человек. Ордерные принципы помогли созданию тектонически яркого архитектурного образа, выработке соразмерных человеку архитектурных масштабов, соответствующей естественному бытию людей организации пространства. Разработка и применение ордерной архитектуры, усовершенствование её конструктивных форм позволяли создать принципиально новые монументальные общественные сооружения.

Античность является эпохой классики, которая положила начало многим направлениям искусства. Многие архитектурные каноны и элементы выразительности Средневековья, Возрождения и Нового времени были позаимствованы у античных храмов и сооружений. В период Средних веков традиции античности отвергались как греховные и непристойные, как часть языческой упадочной культуры Рима. Возрождение дало новые возможности для развития искусства на основе античных традиций, возродив к ним интерес и дополнив новыми идеями. Вся архитектура приобрела новый смысл в глазах людей, помимо утилитарного значения она стала играть и эстетическое.

В архитектурной практике, начиная с античности, и особенно во все последующие эпохи, различные ордера свободно сочетались друг с другом, их пропорции и детали видоизменялись. В основе оформления фасадов и интерьеров памятников архитектуры классицизма и барокко лежит античная ордерная система.

Смысловые основы ордера тесно связаны с представлениями об устройстве мира, хотя они и менялись с ходом веков. Однако в различные периоды развития архитектурной культуры именно ордер всегда оставался неизменным эталоном осмысленных пропорций. Их соотношения уходили своими корнями вглубь человеческой истории, утверждая преемственность эпох.

Главная цель подготовки специалиста-архитектора – овладение методикой архитектурного проектирования на основе комплекса теоретических и практических профессиональных знаний, умений и навыков.

Первым этапом освоения методов и навыков архитектурного проектирования является изучение раздела «Архитектурные ордера Античности» в рамках учебной дисциплины «Архитектурное проектирование: Введение в архитектурное проектирование». Изучение, анализ и критическое переосмысление всего ценного исторического наследия, которое выработало человечество, – именно тот неиссякаемый источник профессионального мастерства современного архитектора, без которого немислимо архитектурное творчество.

Рассматриваемый раздел обучает архитектурной графике, архитектурной композиции, а также дает начало освоению практических знаний об ордерной (классической) архитектуре и частях здания.

**Основные цели** пособия: изучение архитектурных ордоров стоечно-балочной тектонической системы, знакомство с основными частями и элементами ордера, основными видами, пропорциями и формами ордера, а также закономерностями построения их основных деталей, овладение студентами методикой, приемами и навыками технического и художественного мастерства, освоение и совершенствование навыков архитектурной графики и композиции.

Важнейшую **задачу** этой работы составляет развитие у будущих архитекторов объемно-пространственного представления, позволяющего компоновать архитектурную форму сооружения и понимать чертежи. Немаловажную роль имеет и формирование художественного вкуса и правильного понимания значимости всемирного архитектурного наследия.

## 1 АРХИТЕКТУРНЫЙ ОРДЕР

Большой интерес представляет античная греческая архитектура, возникшая на основе стоечно-балочной системы, основу которой составляют стойки (столбы, колонны и другие отдельно стоящие опоры), по которым проложены балки, несущие перекрытие.

Эта конструктивная система, возникнув в доисторические времена, с течением времени нашла свое художественное выражение в архитектуре античного мира. Здесь окончательно были установлены закономерности её построения, найдена художественная форма, соответствующая этой конструкции.

Сформировавшуюся таким образом систему, в которой каменная стоечно-балочная конструкция нашла выразительную архитектурную форму, называют архитектурным колонным ордером. Элементы ордера, часто воспринимающиеся человеком как декоративные, на самом деле несут серьезную конструктивную и функциональную нагрузку, при этом они выражаются в эстетичной форме, веками вырабатываемой античными архитекторами (рисунок 1.1).



Парфенон – самый известный дорический храм древности

Рисунок 1.1 – Применение ордерной системы в Древней Греции

Архитектурные ордера известны с древнейших времен в Египте, Ассирии, странах Передней Азии. Однако в классическую систему ордера сложились к VII–V вв. до н. э. в Древней Греции в храмах и общественных зданиях, которые строили из камня.

В Греции колонны чаще использовались снаружи храмов, а не в интерьерах, как это делали в Древнем Египте. Древнегреческие храмы отличались небольшими размерами по сравнению с древнеегипетскими и были соразмерны человеку.

Величие римских ансамблей должно было отражать торжество завоевателей, богатство поработителей и призвано было формировать сознание превосходства граждан Рима. Поэтому римские ордера развивались в двух направлениях: совмещение человеческих масштабов с грандиозностью сооружений и насыщение архитектурных форм пышностью. На римской земле до заимствования греческой культуры развивались конструктивные приемы строительства, в основу которых были положены арки и своды. Стоечно-балочные конструкции были знакомы римлянам, но тогда еще не находили такого широкого применения, как в Греции, и не имели строгих ордерных построений.

Ещё раньше элементы ордера начали складываться в более древней сырцово-деревянной архитектуре, не дошедшей до нас. Конструкции и формы, выработанные в дереве, переходили потом на камень, видоизменяясь под влиянием нового материала и новых способов обработки и конструирования. В результате длительного развития и совершенствования элементы конструкций приобрели законченную художественную форму.

Ордер до сих пор не потерял своей выразительности и привлекательности для архитекторов. Архитекторы используют ордер не только как конструктивную систему, но и как декоративный элемент, часто в значительной степени стилизуя его.

Архитектурный ордер – вид архитектурной композиции, состоящий из вертикальных (колонны, пилястры) и горизонтальных (антаблемент) частей в соответствующей архитектурно-стилевой обработке, в классической форме сформировавшийся в Древней Греции. Название «ордер» происходит от латинского «ordo» – строй, порядок. Это название впервые упоминается у римского теоретика архитектуры второй половины I в. до н. э. Витрувия, автора трактата «Десять книг по архитектуре».

Обладая общей исходной конструкцией, все ордера имеют и общие основные части: колонны, антаблемент и ступенчатое основание (стереобат).

Композиция ордера построена на четырех основных принципах:

- 1) трехчастное деление;
- 2) четкое деление на несущие и несомые элементы;
- 3) нарастание композиции вверх;
- 4) расположение самой ответственной части в среднем звене композиции.

Законченность композиции ордера выражена в его классическом трехчастном построении. Ордер имеет начало (ступенчатое основание), середину (колонну) и завершение (антаблемент). Композиция и формы ордера построены на четком противопоставлении его несущих и несомых частей.

В архитектуре Древней Греции, где тектоника несущих и опирающихся частей составляла основную архитектурную тему сооружений, выявление тектонического смысла этой конструкции художественными средствами было доведено в ордерной системе до предельной четкости и глубины. Это подняло качество греческой ордерной системы на столь высокий уровень, что все последующие эпохи, пользовавшиеся ордером как образным языком архитектуры, неизменно обращались к Греции как к первоисточнику форм. Каждая эпоха приспособлявала ордерную систему под свои потребности, вносила новые присущие ей черты.

В эпоху Возрождения (XIV–XV вв.) освоение античной ордерной системы шло по линии творческой переработки архитектурного убранства зданий. Элементы ордера являлись лишь внешней декоративной его оболочкой и не имели отношения к конструктивной схеме здания. В этот период кроме практического применения ордерной системы теоретики архитектуры Возрождения (Альберти, Серлио, Виньола, Палладио, Скамоцци в Италии; Филибер де Лорм во Франции и др.) разработали теорию ордерной системы. Наиболее последовательное и законченное развитие теория ордеров получила в трактатах Виньолы «Правило пяти ордеров архитектуры» (1562–1570 гг.) и Палладио «Четыре книги об архитектуре» (1570 г.). На основании изученных памятников греческой и римской архитектуры Виньола и Палладио разработали основные правила построения пяти ордеров. Они канонизировали ордер, составили определенные числовые пропорции всех его частей на основе модульного масштаба. Их теория нашла широкое применение



далеко за пределами эпохи Возрождения на последующих этапах развития архитектуры барокко и классицизма.

## 2 СТРУКТУРА ОРДЕРА

Архитектурный ордер – композиционная схема, композиционное решение, закон, принцип построения архитектурной формы.

Загадка возведения храма (по Витрувию) и обеспечения его целостности в реальности и с точки зрения восприятия таится в достижении соразмерности его членений. Соразмерность опирается на идеальное соотношение пропорции и идеальный объект измерения – человека. «Никакой храм без соразмерности и пропорции не может иметь правильной композиции, если в нем не будет точного членения, как у хорошо сложенного человека».

### 2.1 Основные элементы ордера

Обладая общей исходной конструкцией, все ордера имеют и общие основные части: колонна, антаблемент и основание – стилобат. Основные части ордера представлены на рисунке 2.1.

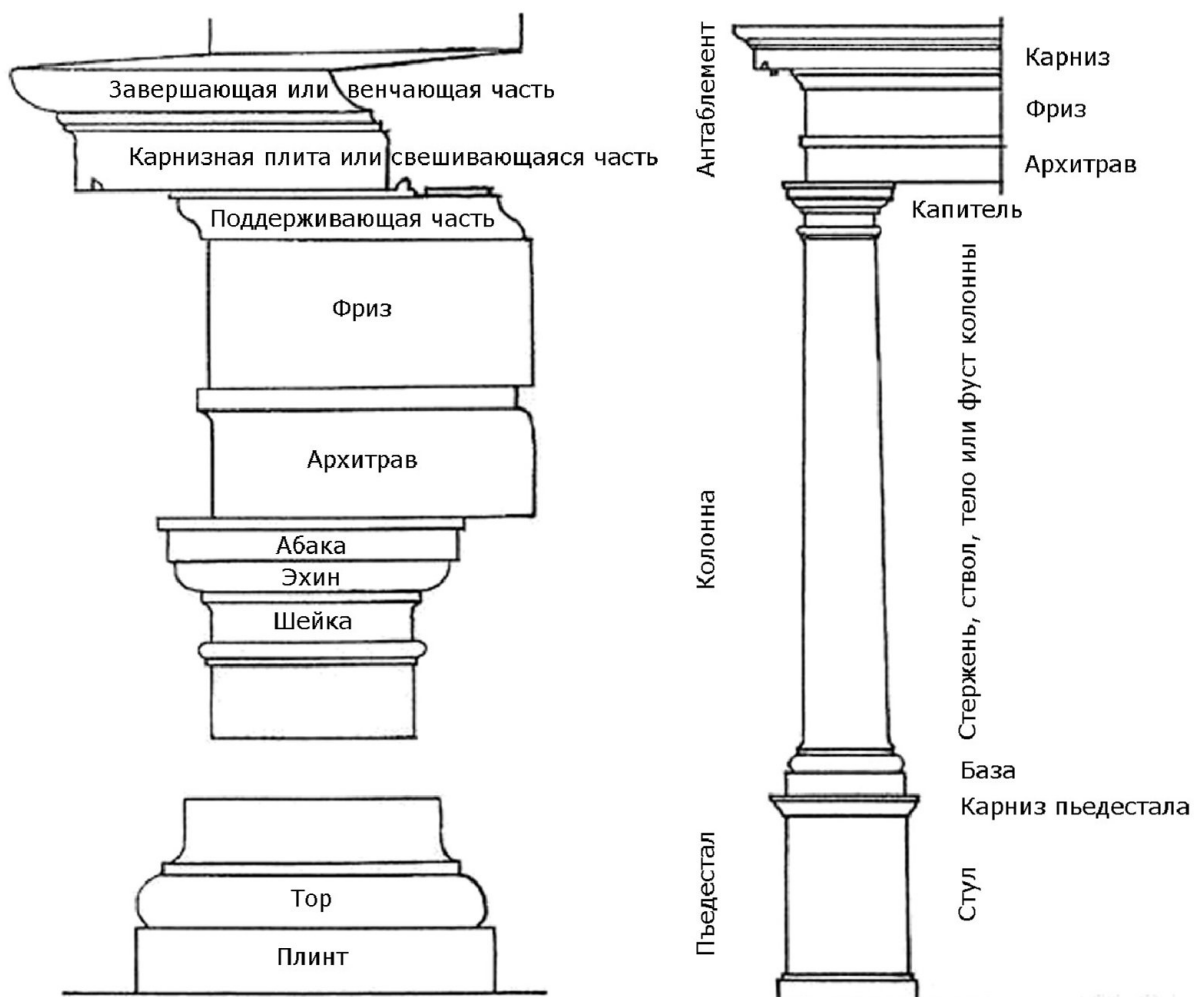


Рисунок 2.1 – Основные части ордера

Нижняя несущая часть ордера – стилобат – представляет собой сплошную плиту, выложенную из плоских тесаных камней, которая служит основанием всего здания и, в частности, подножием колонн. Следующая несущая часть ордера – колонна – один из определяющих художественных элементов. Колонны держат на себе развитую несомую часть ордера – антаблемент. Они завершаются капителями – венчающая часть вертикальной опоры (колонны, столба). Верхняя часть капители – абака (от греч. – стол, доска) – плита, составляющая верхнюю часть капители, непосредственно воспринимает тяжесть

антаблемента. В ионическом и коринфском ордерах колонны имели базы. Основная средняя часть колонны – ствол, или фуст, – слегка сужается кверху, образуя незначительную выпуклую кривизну, называемую энтазис. Стволы колонн обработаны вертикальными (криволинейными в плане) углублениями – каннелюрами.

Антаблемент во всех ордерах имеет три структурные части: нижнюю – архитрав, среднюю – фриз и верхнюю – карниз (рисунок 2.2). Архитрав – основная несущая часть антаблемента – состоит из каменных блоков, перекрывающих пролет между колоннами. По архитраву развивается декоративная тема фриза. Фриз – стенка, на которую опираются балки и плиты перекрытия. В карнизе главным структурным элементом является карнизная плита (гейзон), которая выносится вперед и служит в то же время переходным элементом к крыше здания. Карнизная плита завершается каменным желобом (сима), который собирает стекающую с кровли воду и сбрасывает ее на землю. Структура построения художественной композиции антаблемента всех ордерах единая, а ионический и коринфский антаблемента близки даже по детализировке.

Расстояния между колоннами «в свету» – интерколумний, – а также между колоннами и стеной здания зависели от каменных конструкций перекрытий и не могли быть большими (рисунок 2.3).

Познакомившись с разнообразием деталей ордера, можно отметить, что одни из них усиливают впечатление конструктивного назначения архитектурного элемента, другие маскируют места сочленений, а третьи усиливают контрастность архитектурных форм. Например, сочетание обломов базы, энтазис колонн, кривизна эхина подчеркивают своей формой упругость детали, несущей на себе груз вышележащих конструкций. Профили антаблемента, создаваемые различными комбинациями обломов, подчеркивают или прикрывают своими формами места примыкания элементов друг к другу; порезки, нанесенные на обломы, усиливают зрительное восприятие профилей обломов, то есть несут орнаментальные функции, усиливающие психологическое воздействие, и скрывают швы.

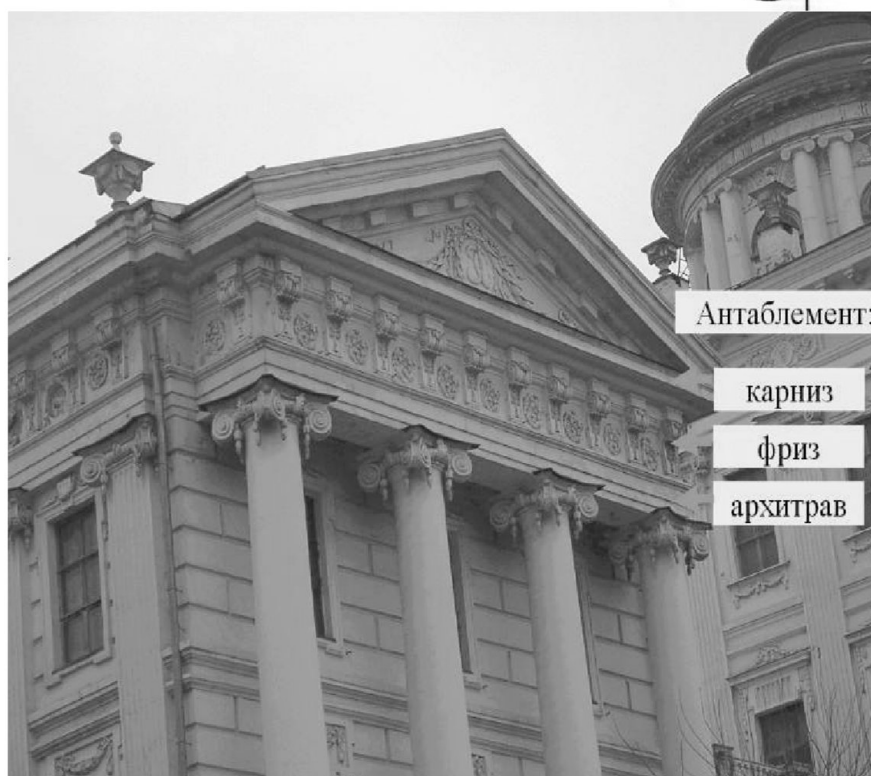
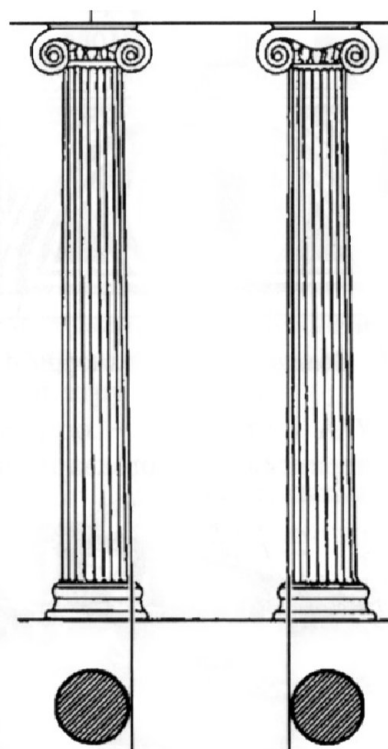


Рисунок 2.2 – Составные части антаблемента (карниз, фриз, архитрав)

Рисунок 2.3 – Интерколумний

Подводя итог античному периоду развития архитектурного декора Греции, можно сделать заключение, что за это время были созданы художественные приемы конструирования структурных элементов, декоративные способы обработки конструктивных стыков, орнаментальные формы декора в целях усиления объемно-пространственного впечатления и психологического воздействия архитектурных произведений. Все эти средства и приемы были направлены на создание архитектуры, соразмерной с деятельностью человека и масштабами окружающей природы. Каждая из названных

частей состоит из более мелких элементов – архитектурных деталей. В общей композиции любого ордера, как правило, декоративное богатство деталей нарастает снизу вверх.

Масштабом всех частей ордера является радиус колонны в ее нижнем основании. Этот радиус называется модулем и обозначается буквой *M*, или *Mod*. В тосканском и дорическом ордерах модуль делится на 12 частей, а в ионическом и коринфском – на 18. Эти части называются партами и обозначаются буквой *P*, или *Par*. Стержни колонн всех ордера – круглые. При вычерчивании ордер строится либо в одном модуле (рисунок 2.4, *a*), либо в одной высоте (рисунок 2.4, *б*).

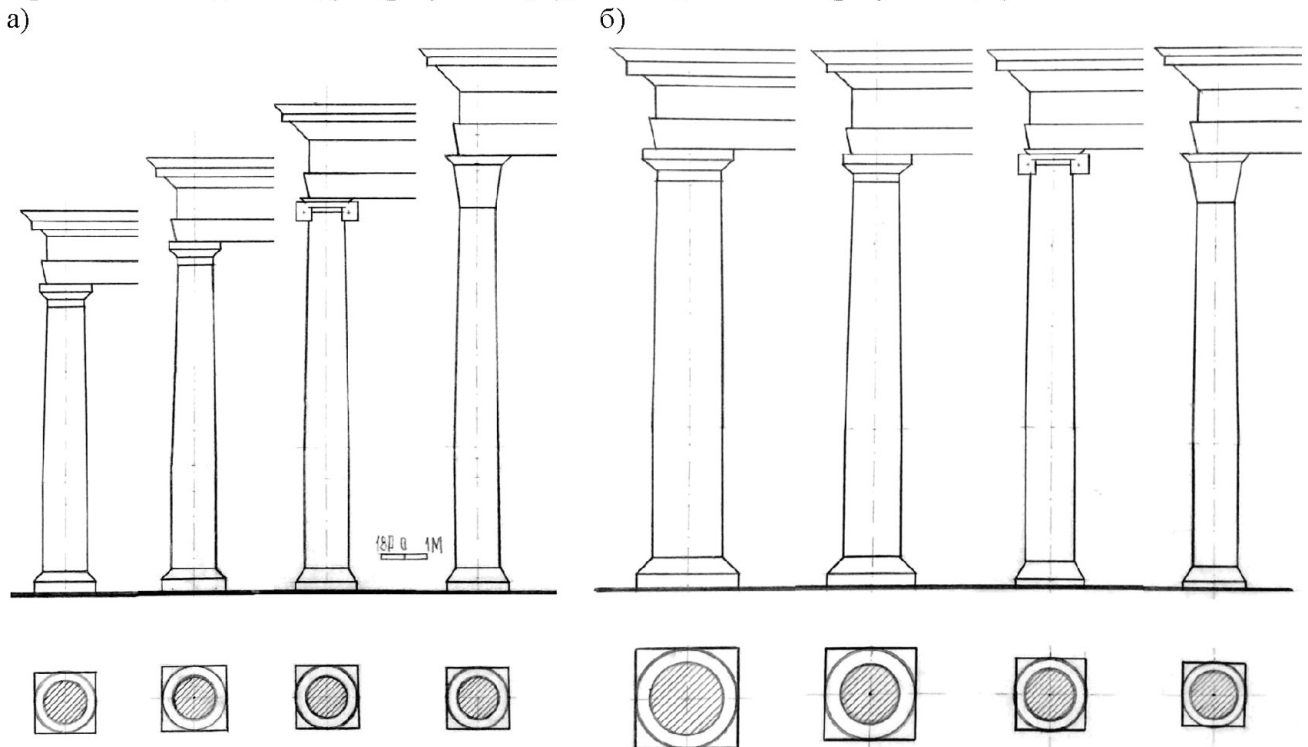


Рисунок 2.4 – Схемы ордера по да Виньола:  
*a* – в одном модуле; *б* – в одной высоте

## 2.2 Построение энтазиса колонн

Энтазис колонны – утолщение ствола колонны в средней его части, создающее впечатление напряженности и устраняющее оптическую иллюзию вогнутости ствола.

Максимум утолщения приходился на нижнюю часть ствола (приблизительно  $\frac{1}{3}$  общей высоты). Таким образом, нижняя треть колонны делалась цилиндрической без утонения, и только начиная с  $\frac{1}{3}$  высоты, колонна сверху утоняется по плавной параболической кривой, касательной к вертикальной линии очертания нижней трети колонны (рисунок 2.5). При построении ордера в массах энтазис строится упрощенно. Нижняя треть колонны имеет форму цилиндра. Далее часть в  $\frac{2}{3}$  колонны имеет форму усеченного конуса. Строится под линейку без применения лекала.

Энтазис является частным случаем курватыры. Курватыра устраняет оптические искажения, возникающие при рассмотрении объектов на расстоянии в ракурсе. Например, в Парфеноне афинского акрополя (447–423 гг. до н. э., арх. Иктин и Калликрат) имеется незначительный подъем в середине всех горизонтальных линий (ступеней стереобата, частей антаблемента), наклон осей колонн к стенам храма, утолщение угловых колонн, уменьшение крайних угловых интерколумниев, наклон в наружную сторону тимпанов фронтонов.

Практически вычерчивание энтазиса производится различными способами. Приведем один из простейших. На высоте  $\frac{1}{3}$  колонны вычерчивается полукруг. От верхней грани колонны до пересечения с полукругом проводят прямую. Дугу, заключенную между вертикалями верхней и нижней граней колонны, делят на произвольное число одинаковых частей. На такое же число делят часть колонны, расположенную выше. Пересечение спроецированных точек деления позволяет получить плавную кривую с помощью лекала.

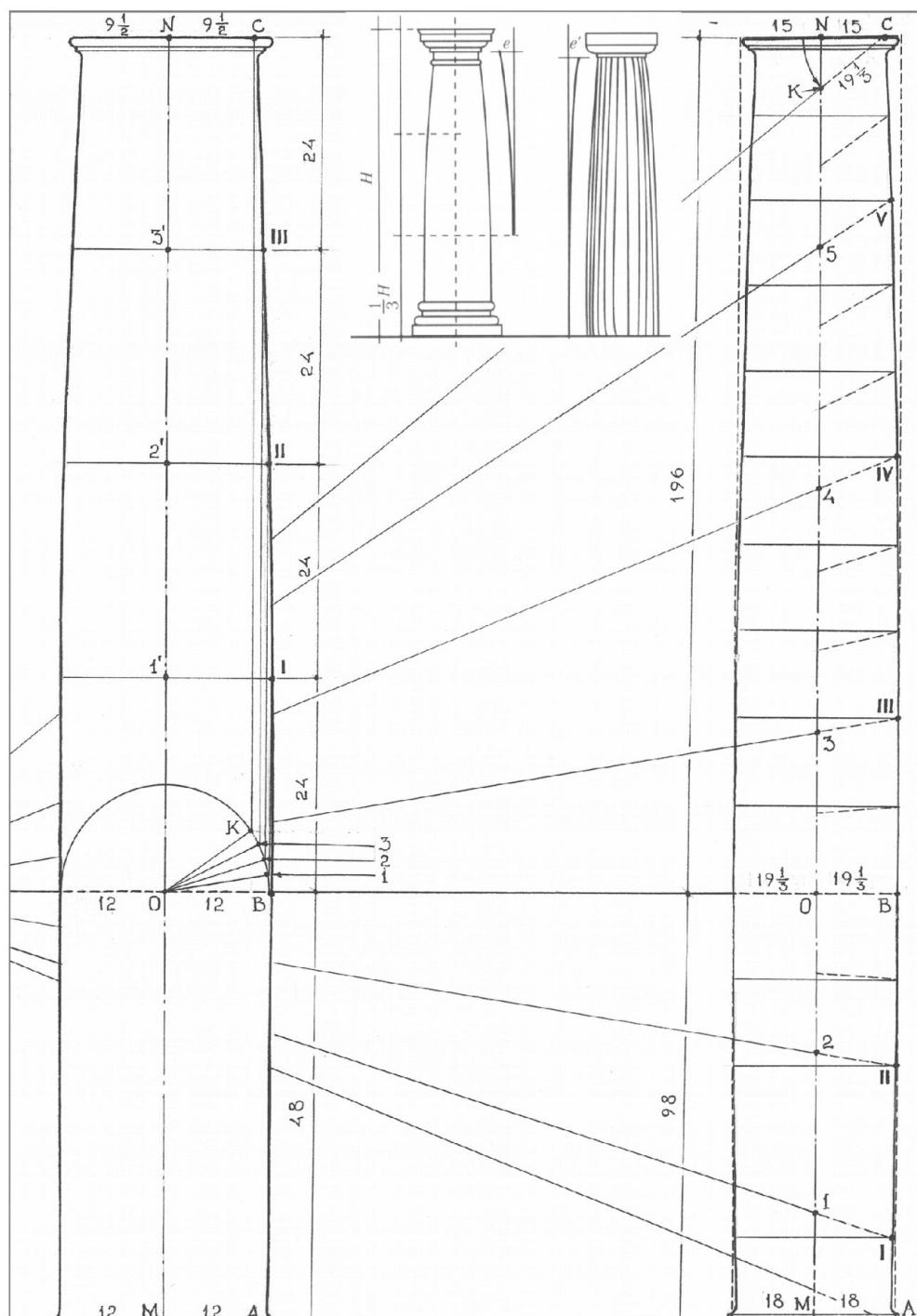


Рисунок 2.5 – Построения энтазиса колонны

### 2.3 Построение каннелюр

Колонны дорического, ионического, коринфского ордоров.

Для построения каннелюр необходимо выполнить следующие шаги:

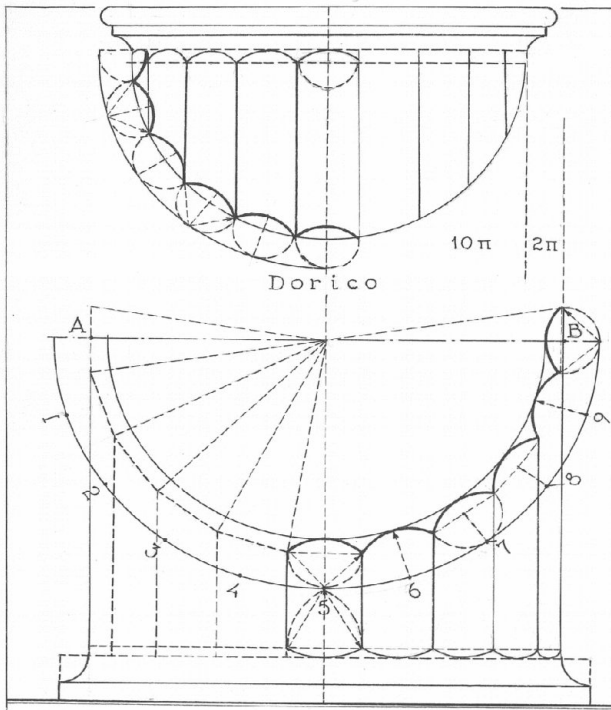
1) описать **полуокружность АВ** и разделить ее на равные части (10–12), проводя радиусы через полученные точки;

2) радиусом, равным половине одной из частей, из центров в **точках 1, 2, 3, 4** и т. д. описать дуги до пересечения с **полуокружностью АВ**;

3) по полученным точкам нанести чертеж каннелюр (рисунок 2.6).

В сложных ордерах (ионическом и коринфском) необходимо предусмотреть ширину *дорожек* между каннелюрами, равную 1 парте.

a)



б)

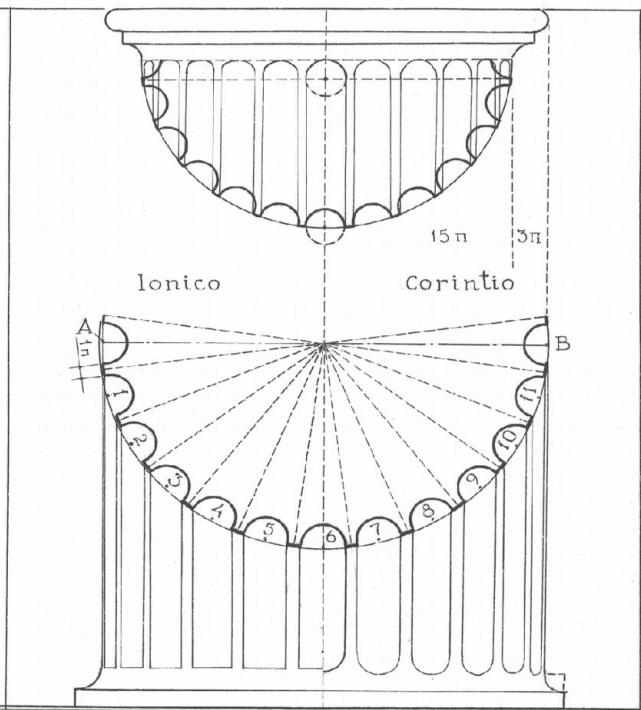


Рисунок 2.6 – Построение каннелюр ордеров:  
*a* – дорического; *б* – ионического, коринфского, композитного

## 2.4 Сопряжение частей ордера

При построении ордеров необходимо строго следить за правильностью сопряжений их частей: базы колонны с пьедесталом, колонны с архитравом и архитрава с фризом (рисунок 2.7).

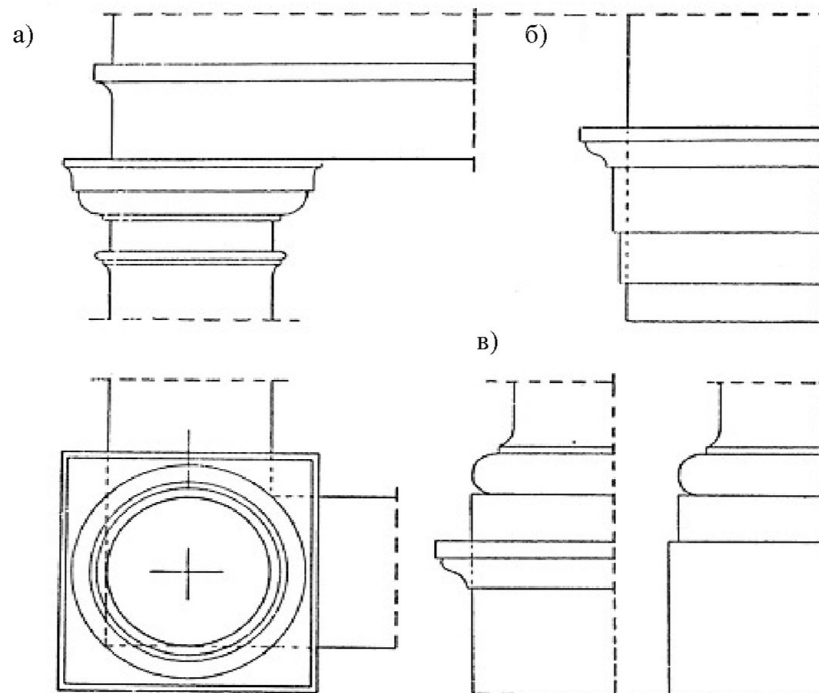


Рисунок 2.7 – Сопряжения основных частей ордеров:  
*a* – сопряжение архитрава с колонной; *б* – сопряжение фриза с архитравом; *в* – сопряжение базы колонны с пьедесталом

Существенное значение при этих сопряжениях имеет правило несвесиваемости. Оно заключается в том, что отвесы выступающих опорных частей не должны внизу встречать пустоту. В приведенных сопряжениях выполнение этого правила обеспечивается тем, что выше- и нижележащие опорные элементы лежат в одной вертикальной плоскости. Благодаря правилу несвесиваемости обеспечивается равновесие и устойчивость ордерных форм как конструктивной системы.

### 3 КЛАССИФИКАЦИЯ ОРДЕРОВ

Наиболее последовательно на протяжении многих веков развивались классические архитектурные формы Древней Греции, которые еще в VI в. до н. э. обрели четкую художественную систему сочетания архитектурно-конструктивных деталей, называемую ордером. В античный период в Греции сложились три ордера, которые признаны классическими: дорический, ионический и коринфский, названные по наименованию областей, где они создавались. Основная конструктивная схема всех ордеров – стоечно-балочная конструкция, которая состоит не менее чем из пары стоек (колонн) и опирающейся на них балки (архитрава). В простейшем варианте этой конструктивной схемы колонны – несущая конструкция, а архитрав – несомая. Но единая конструктивная схема никак не ограничивала художественной свободы архитектора. Именно в художественной трактовке конструктивной схемы проявились отличительные особенности ордеров.

В архитектуре Античности различают пять классических ордеров: дорический, ионический и коринфский возникли в Древней Греции, тосканский и композитный – в Древнем Риме. Эти ордера отличались друг от друга не только формами отдельных элементов и деталей, но и стилистическими особенностями. Пропорции отдельных элементов, их сочетания придавали индивидуальность каждому из ордеров.

Тосканский ордер наиболее простой по формам и тяжелый по пропорциям, имеет гладкую колонну и несложный антаблемент.

Дорический ордер довольно редко применялся в римской архитектуре. Существуют две разновидности ордера: с зубчиками и модульонами. Фриз состоит из чередующихся пластических элементов – триглифы и метопы. Колонны с каннелюрами.

Ионический ордер обладает более легкими пропорциями. Ствол колонны разработан каннелюрами с дорожками. Наиболее характерная часть ордера – капитель с волотообразными завитками. Капитель сбоку имеет иной вид, чем с фасада. Боковые валики, образованные завитками волот, называются «балюстры». В этом ордере карниз развит за счет усложнения поддерживающей части, в которой кроме каблочки и четвертного вала имеется пояс зубчиков (лентикул).

Коринфский – наиболее стройный по пропорциям. Колонны либо гладкие, либо с каннелюрами. Капитель скульптурного характера и имеет два ряда стилизованных листьев «аканта». Структура карниза, как в ионическом ордере, с модульонами под слезниковой плитой. На плафоне в промежутках между ними находятся углубления – кессоны.

Композитный – сочетание ионического и коринфского ордеров.

Наибольшее распространение получили дорический и ионический ордера. Примеры этих ордеров мы можем увидеть в храмах афинского Акрополя (приложение А): дорический – Парфенон и Пропилеи; ионический – храмы Ники Аптерос, Эрехтейон, Пропилеи (V в. до н. э.).

#### 3.1 Тосканский ордер

Родиной тосканского ордера является Этрурия (современная провинция Тоскана в Северной Италии). Здесь он сложился в VI–IV вв. до н. э. По свидетельству Витрувия, колонна тосканского ордера характеризуется гладким, резко сужающимся кверху стволом на грубой круглой базе. Ствол завершается «распластанным» эхином и высокой абакой, которые своей суммарной высотой «нередко превосходили верхний диаметр ствола колонны».

**Тосканский ордер** – наиболее простой по своим формам и деталям и наиболее тяжелый по пропорциям, имеет гладкую колонну и несложный антаблемент (рисунок 3.1).

Высота антаблемента  $3\frac{1}{2}$  или  $4\frac{2}{3}M$ , верхний диаметр колонны равняется  $\frac{4}{5}$  от нижнего.

Высота колонны равняется 7 диаметрам нижнего основания, или 14 модулям (радиус нижнего основания колонны). Внизу колонна имеет базу, а наверху – капитель. Капитель высотой в один

модуль состоит из трех частей одинаковой высоты: шейки, четвертного вала с полочкой, абак. Абак заканчивается наверху небольшим профилем – полочкой с переходом к ней посредством выкружки.

Антаблемент состоит из трех частей: архитрава, фриза и карниза. Архитрав представляет собой гладкий камень высотой в один модуль, оканчивающийся наверху крупной полочкой.

Вся высота тосканского ордера равна  $17 \frac{1}{2} M$ .

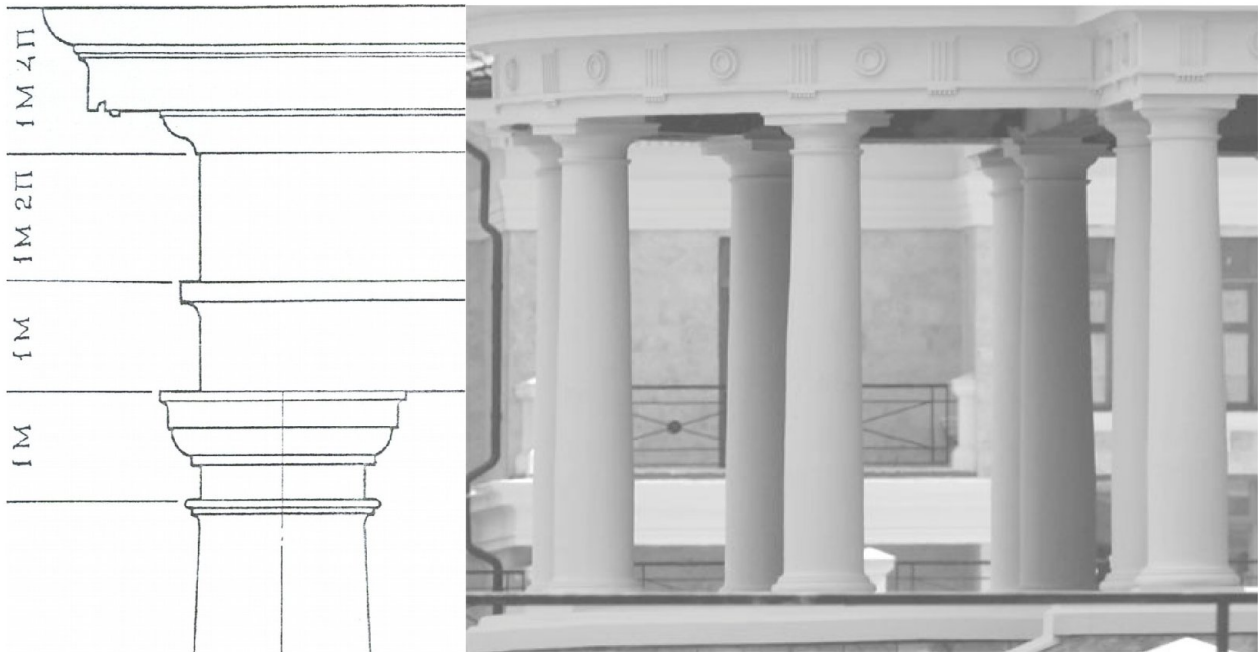


Рисунок 3.1 – Тосканский ордер

### 3.2 Дорический ордер

Дорический ордер, как и тосканский, относится к разряду простых ордеров и является олицетворением «мужского тела».

**Дорический ордер** представляет наибольший интерес по строгости и закономерности своего строения. Этот вид ордера довольно редко применялся в римской архитектуре. Он существует в двух разновидностях: дорический ордер с зубчиками и с модульонами – в зависимости от характера поддерживающей части карниза и отдельных деталей капители (рисунок 3.2 и 3.3).

Диаметр низа колонны составляет  $\frac{1}{8}$  часть высоты; стержень колонны гладкий или имеет ряд продольных выемок (каннелюр); по всей окружности дорической колонны располагаются 20 каннелюр.

Особенностью дорического ордера является фриз, разработанный своеобразными пластическими элементами – триглифами, включая и угловые части, которые помещались по осям колонн на выступающей части карниза, где размещаются модульоны.

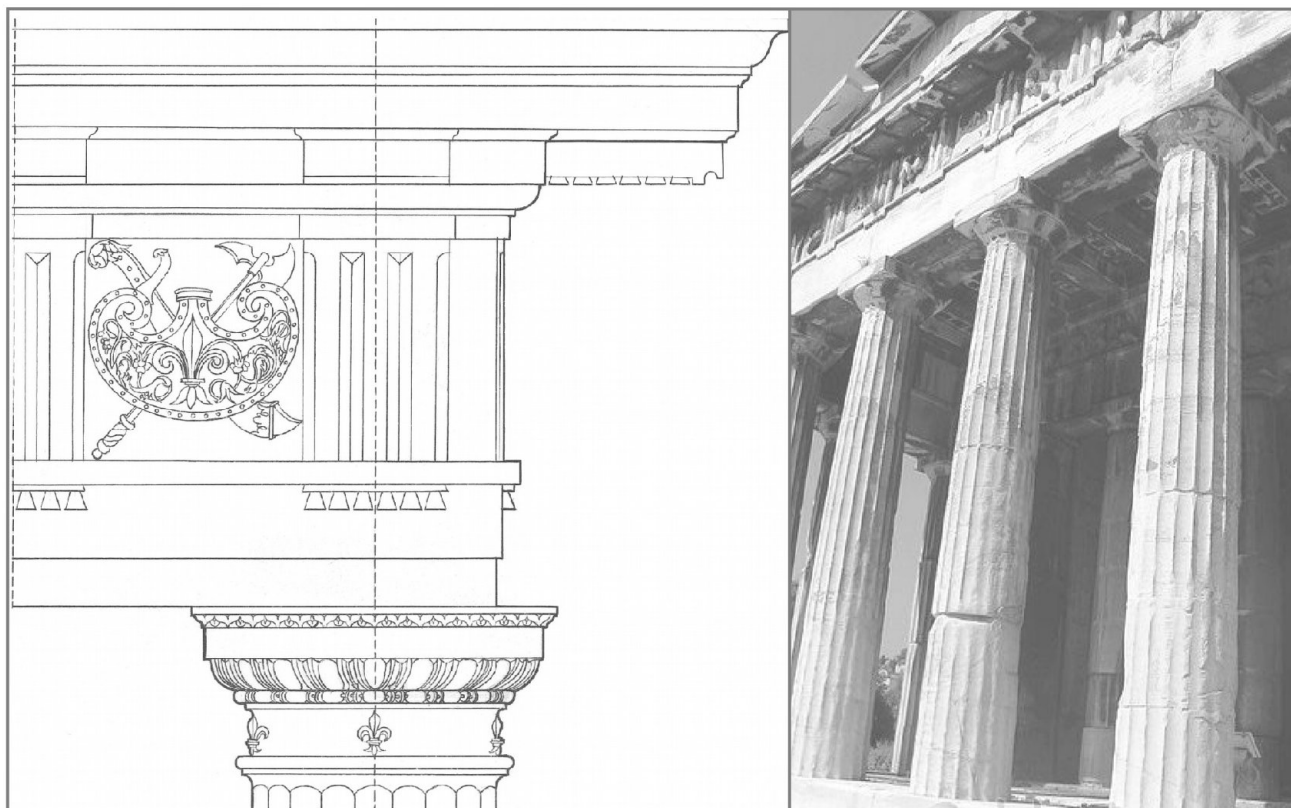
Он имеет тесно поставленные колонны и крупный антаблемент.

Фриз антаблемента содержит в себе своего рода опорные части в виде массивных каменных блоков, обработанных с лицевой стороны вертикальными врезами. На этих блоках, получивших название триглифы, лежат карнизные плиты. Угловой триглиф обработан врезами с двух лицевых сторон. Триглифы поставлены на архитрав таким образом, что их лицевая вертикальная плоскость совпадает с вертикальной плоскостью архитрава. Расположение триглифов во фризе строго ритмично: они поставлены по осям колонн и по осям интервалов между колоннами. Лишь в углах здания связь с осью колонны нарушается: триглиф с оси крайней колонны смещается на самый угол фриза, что естественно для опорного элемента. Несмотря на указанное смещение, строго метрический порядок триглифов сохраняется благодаря уменьшению крайних интервалов между колоннами.

Плиты, заполняющие интервал между триглифами, называются метопами (от греч. «мета» – между и «опа» – гнезда для брусьев и обрешетки). Обычно это была прямоугольная или близкая к



квадрату каменная или керамическая плита, заполняющая неглубокие впадины, декорируемые



рельефом либо росписью.

Рисунок 3.2 – Дорический ордер с модульонами

Рисунок 3.3 – Дорический ордер с зубчиками

Вполне вероятно гипотеза о происхождении триглифов и метопа во фризе дорического ордера от ранней деревянной конструкции, в которой первоначально зарождались элементы ордера. По этой гипотезе, впервые высказанной Витрувием, триглифы – это торцы балок, положенных с архитрава на стену целлы. Эти торцы балок в деревянном прототипе дорического ордера использовались как опоры для карниза и концов стропил.

В пользу этого предположения говорят и выработанные, строго соблюдающиеся пропорции триглифа. Отношение ширины к высоте в них близко к отношению 3:5 (золотому сечению), что приближается к наивыгоднейшему сечению бруса, работающего на изгиб. Древние строители опытным путем пришли к этому сечению балки.

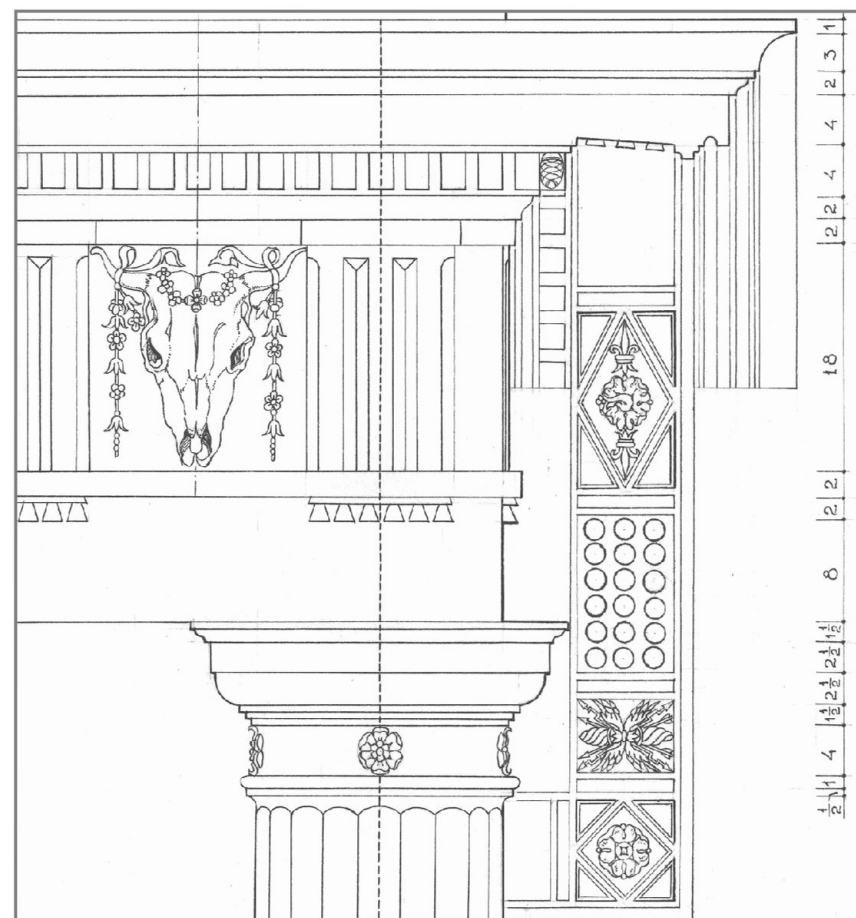
В каменной конструкции антаблемента триглиф перестал быть торцом балки, но продолжал оставаться опорным элементом во фризе. Есть свидетельства, что в древнейших постройках промежутки между триглифами не заполнялись плитами, а были открытыми проемами. Колонны дорического ордера не имеют базы и непосредственно опираются на стилобат (верхнюю ступень основания). При мощных пропорциях колонн и значительных размерах нижнего диаметра это усиливает ощущение силы и устойчивости. В дорическом ордере из белого мрамора был



выполнен главный греческий храм – Парфенон (V в. до н. э.). Его отличают величие, строгость, простота и вместе с тем пластичность форм, мастерски выполненных из мрамора, гармония пропорций, мужественный и жизнеутверждающий характер архитектуры.

### 3.3 Ионический ордер

Структура **ионического ордера** имеет иной характер (рисунок 3.4). Понять ее нам тоже помогает деревянный прототип ионического ордера. Конструкция перекрытия из небольших брусьев объясняет расчлененный характер форм антаблемента. Архитрав состоит как бы из нескольких брусьев, положенных друг на друга. Небольшое нависание брусьев друг над другом



образует так называемые фации. Потолочное перекрытие портика сделано из мелких, часто

расположенных брусьев, выступающие концы которых служат консолями для карниза; они называются зубчиками.

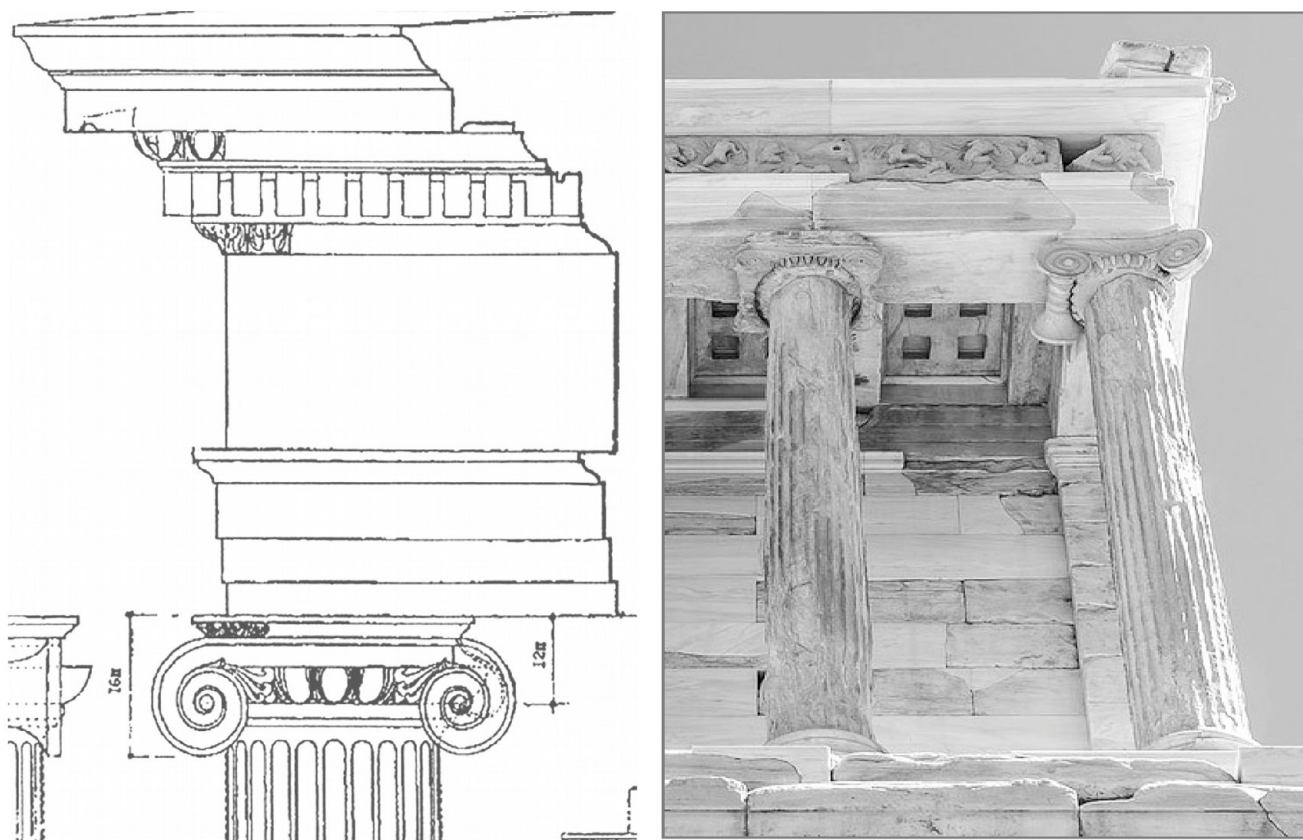


Рисунок 3.4 – Ионический ордер

Фриз, возникший в ионическом ордере, лишь в каменной конструкции представляет собой сплошную стенку без триглифов и метоп, на которую ложатся плиты карниза, балки и плиты перекрытия. Следствием этого является бóльшая, чем в дорическом ордере, свобода в расстановке колонн и отсутствие необходимости сужать крайние интервалы между колоннами.

Изменение характера тектоники сопровождается изменением пропорций ионического ордера. Пропорции как бы облегчаются: высота антаблемента по отношению к высоте колонны делается меньше, чем в дорическом ордере, колонны тоньше и расставлены они шире, балка архитрава делается относительно уже и ниже. Детали ордера богато украшаются резным орнаментом и скульптурным рельефом (фризом), что делает их еще более изящными и легкими. В ионическом ордере колонна имеет базу, покоящуюся на стилобате. База делает колонну более стройной и пластичной. В качестве примера ионического ордера можно привести ордер храма Эрехтейона. Ионический ордер отличается живописным, нарядным и праздничным характером декора. Очень часто этот ордер сравнивают с женским силуэтом.

Ионический ордер обладает более легкими пропорциями, диаметр его колонн составляет  $\frac{1}{9}$  часть высоты. Ствол колонны разработан 24 каннелюрами, между которыми оставлены узкие промежутки – дорожки, принадлежащие основному стержню колонны.

Наиболее характерной частью ионического ордера является капитель с ее волотообразными завитками, построение приведено на рисунке 3.5.

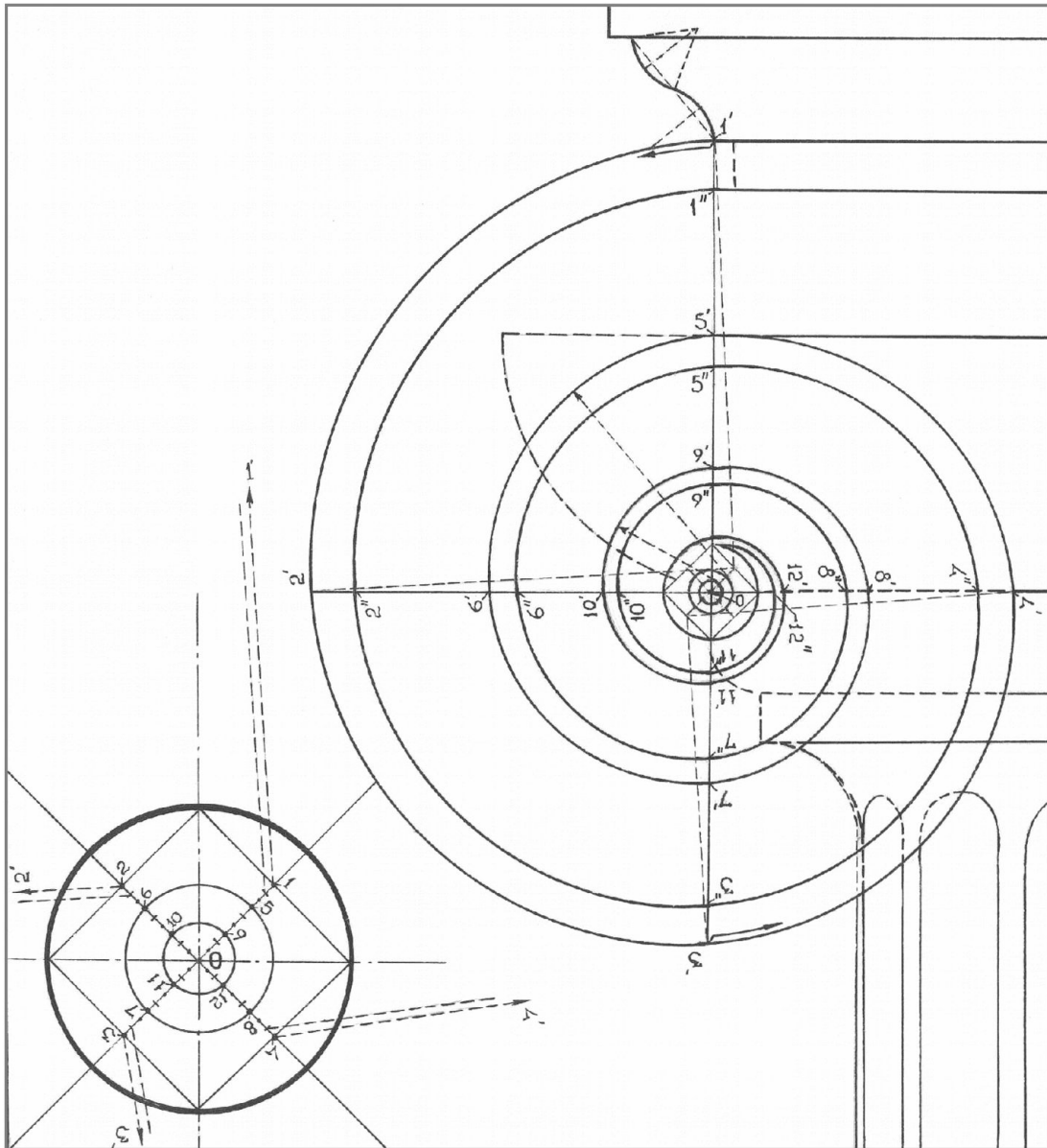


Рисунок 3.5 – Построение волуты ионической капители

**Построение ионической волуты:**

- найти центр глазка волуты – точку  $O$ , которая лежит на линии стыка ствола и капители между четвертным валом и валиком; расстояние от оси колонны до него – 1 модуль (18 парт), расстояние от верха канала волуты (или от основания каблука) – 9 парт;
- в центре глазка построить вертикальную и горизонтальную оси, начертить окружность глазка диаметром 2 парты. Последовательно соединив концы осей на окружности, получим вписанный в глазок квадрат;
- из центра глазка  $O$  опустить на стороны квадрата перпендикуляры (апофемы), основания апофем на сторонах квадрата обозначить числами 1, 2, 3 и 4 против часовой стрелки;
- отрезки  $O-1$ ,  $O-2$ ,  $O-3$  и  $O-4$  разделить на три равные части, ближайшие к точкам 1–4 засечки последовательно обозначить цифрами 5, 6, 7 и 8, а ближайшие к центру  $O$  – цифрами 9, 10, 11 и 12;
- установить ножку циркуля в точку 1 и радиусом в 9 парт провести из точки  $1'$  (начало волуты) четверть окружности до пересечения с горизонтальной осью глазка (точкой  $2'$ ); при этом расстояние  $O-2'$  будет равняться 8 партам;
- установить ножку циркуля в точку 2 и радиусом в 8 парт провести из точки  $2'$  дугу в четверть окружности до пересечения с вертикальной осью глазка (точка  $3'$ ); расстояние  $O-3'$  при этом будет равняться 7 партам;

- последовательно, устанавливая ножку циркуля в точки 3–12, завершаем внешнюю линию спирали воллуты на окружности глазка.

Внутреннюю линию спирали проводим следующим образом:

1) делим отрезок 1–5 на три равные части;

2) в точку, ближайшую к точке 1 (назовем её условно 1а), устанавливаем ножку циркуля – отсюда начнется построение;

3) от точки 1' откладываем вниз отрезок 1'–1'', равный 1 парте, точка 1'' – начало внутренней линии спирали;

4) соединив циркулем точки 1 и 1'', проводим четверть дуги до пересечения с горизонтальной осью глазка (точка 2'').

Дальнейшие построения совершаются аналогично. Хороший результат получается лишь при очень точном и аккуратном черчении.

Капитель ионического ордера отличается от всех других тем, что сбоку имеет иной характер, чем с фасада; завитки валлут образуют по бокам капители два валика – балюстры.

Разновидности ионической капители: угловая и диагональная. Фасадными сторонами капители угловой колонны служат не противоположные, а смежные ее грани, причем одна валлута, угловая, делается общей для обеих граней и направлена по биссектрисе угла антаблемента.

В диагональной капители все валлуты расположены по биссектрисам всех четырех углов; при этом капитель рисуется одинаково со всех сторон.

В ионическом ордере карниз развит за счет поддерживающей части, в которой кроме каблучка и четвертого вала имеется пояс зубчиков.

### 3.4 Коринфский ордер

Позднее в античной Греции сложился **коринфский ордер**. Долгое время коринфская капитель употреблялась в сочетании со всеми другими элементами ионического ордера, но потом она получила свое развитие, и ордер стал называться коринфским (рисунок 3.5). В римскую эпоху коринфский ордер получил особую трактовку и антаблемент.

Структурными частями коринфской капители являются абак сложной формы и капитель, в состав декора которой вошел растительный орнамент в виде стилизованных листьев южного растения аканта, а также большие и малые воллуты.

Многие исследователи ордерной системы наделяли ордера следующими качественными характеристиками: дорический ордер – простота, твердость, сила; ионический ордер – нежность и грациозность; коринфский ордер – красота и величие.

Коринфский ордер – наиболее пластически разработанный и стройный по пропорциям; диаметр его колонны составляет  $\frac{1}{10}$  часть высоты, утонение –  $\frac{1}{6}$  часть. В римской архитектуре этот ордер применяется для самых больших храмов.

Стержни колонны либо оставались гладкими, либо имели каннелюры (24 каннелюры); капитель ордера – диагонального типа, благодаря чему имеет одинаковый вид со всех четырех сторон. Капитель имеет скульптурный характер и несет два ряда стилизованных листьев аканта.

Все обломы карниза, не исключая даже слезника, часто бывают орнаментированы порезками, но в общих чертах структура карниза такая же, как в ионическом ордере, с включением нового элемента – модульонов в виде кронштейнов под слезниковой плитой; в промежутках между модульонами находятся углубления – кессоны.



Рисунок 3.5 – Коринфский ордер

### 3.5 Композитный ордер

Сложный ордер, созданный римлянами, является сочетанием ионического и коринфского ордеров, поэтому его называют еще составным, или композитным, ордером (рисунок 3.6). Его капитель представляет сочетание ионического и коринфского ордеров; остальные детали скомпонованы по образцу коринфского и также богато орнаментированы.

Этот ордер нашел себе применение в триумфальных арках и в крупных общественных сооружениях римлян; пропорции его те же, что и в коринфском ордере.

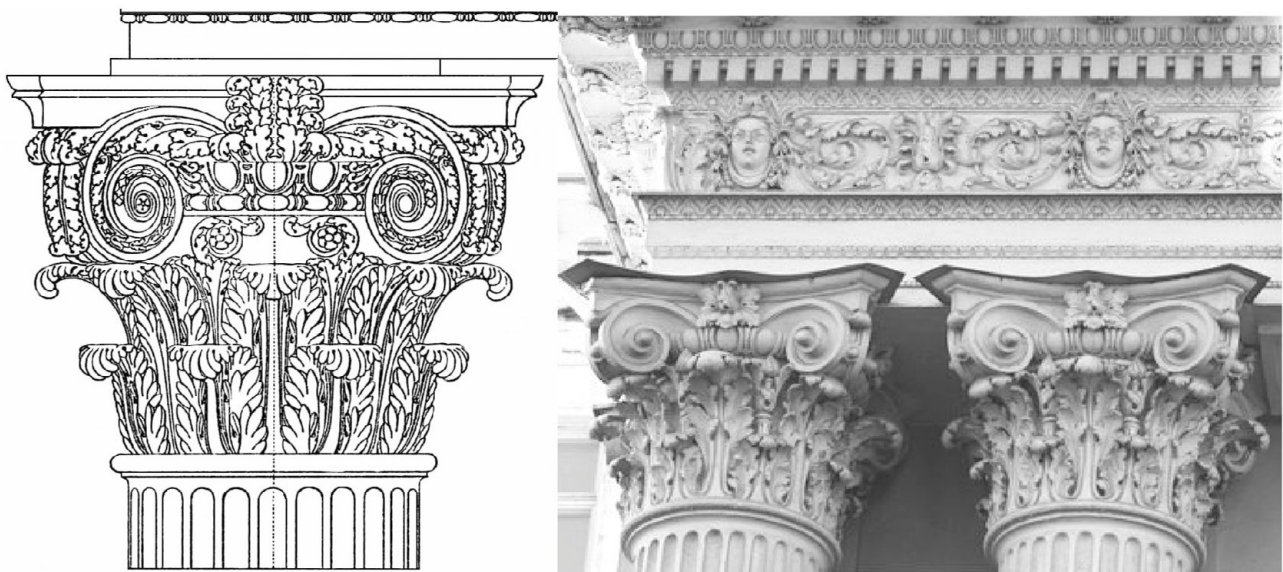


Рисунок 3.6 – Композитный ордер

## 4 ПОНЯТИЕ АРХИТЕКТУРНОГО ОБЛОМА

Художественные композиции архитектурных деталей ордеров слагаются из различных сочетаний простейших элементов декора с геометрической формой профиля (контура поперечного сечения), называемых обломами (рисунок 4.1).

Обломы ордеров по геометрическим признакам разделяются:

- 1) на прямолинейные – полочка, полка, пояс, плинт;

2) криволинейные простые – валик, вал (торус), четвертной вал (прямой и обратный), выкружка (прямая и обратная);

3) криволинейные сложные (имеющие две кривизны, чаще всего направленные в разные стороны) – гусёк (прямой и обратный), каблучок (прямой и обратный), скоция (элемент, представляющий собой выгнутость различной кривизны и встречающийся в базах колонн ионического и коринфского ордера).

Облом принято называть прямым, если он расширяется кверху, обратным – если он расширяется книзу.

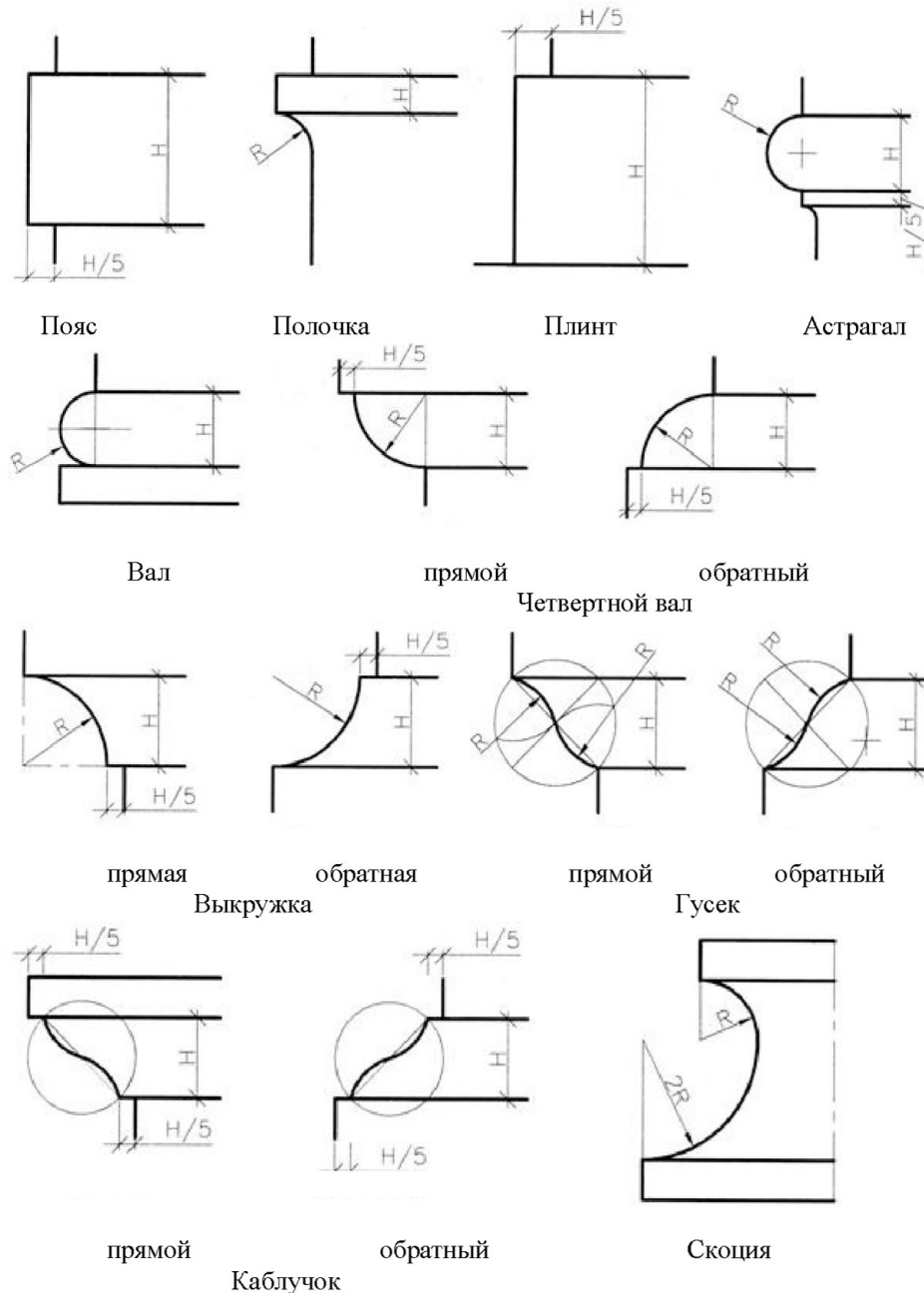


Рисунок 4.1 – Построение архитектурных обломов

Сложные обломы получаются из сочетания простых обломов. Из различных комбинаций обломов проектируют необходимые тяги, которые потом вытягивают при помощи специально изготовленных шаблонов.

В деталях ордера обломы выполняют различные композиционные функции:

- 1) поддерживающие;
- 2) поддерживаемые, или венчающие;
- 3) связующие;
- 4) разделяющие.

Каблук и четвертной вал, имеющие сильные, упругие очертания, чаще применяются как поддерживающие формы, гусёк с его облегчающимися снизу вверх формами является завершающим элементом, выкружка несет в себе функцию связующего элемента.

Обломы располагаются по горизонтали (на цоколях, в карнизах, междуэтажных поясах или тягах, базах колонн), иногда по наклонной (в карнизах фронтонов), по кривой (архивольты арок, нервюры) или ломаной (обрамления порталов, окон) линии.

Различие ордерных систем определяют в основном пропорции, ритм и художественное оформление конструктивных членений, а также архитектурных форм и деталей.

Для художественного оформления архитектурных деталей используют рельеф, иногда сочетаемый с цветом. Обычно обломы украшались живописным орнаментом в дорическом ордере и рельефным – в ионическом. Так, дорический киматий украшался обычно простым листовым орнаментом: гусёк – орнаментом, состоящим из мотивов лотоса и пальметты; каблучок – сердечкообразными листочками с язычками или стрелками между ними; четвертной вал, обращенный выпуклостью книзу, и другие выпуклые профили – иониками; астрагал – бусами (рисунок 4.2). В том случае, когда профили украшались орнаментами, последние всегда соответствовали очертанию профиля и положению его в общей композиции.

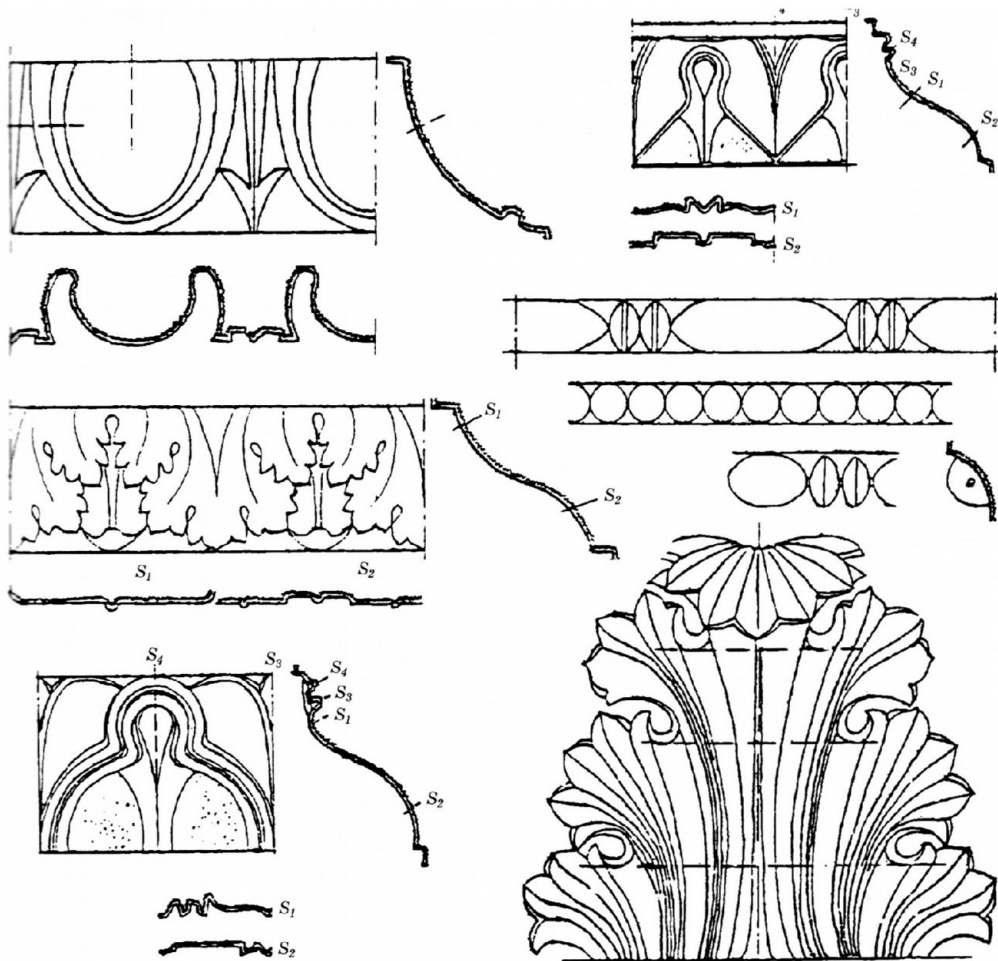


Рисунок 4.2 – Прорисовки, характерные для архитектурных обломов, и лист аканта

Наиболее распространенный рельеф – **порезки**, выполняемые на обломах резьбой по камню или формовкой из гипса и других материалов (рисунок 4.3). Черты отличия в построении и художественной проработке деталей проистекают из различий в архитектонике (связи и взаимообусловленности элементов целого), которые проявляются в детализировке колонн и антаблементов.

б) а)

а) б)



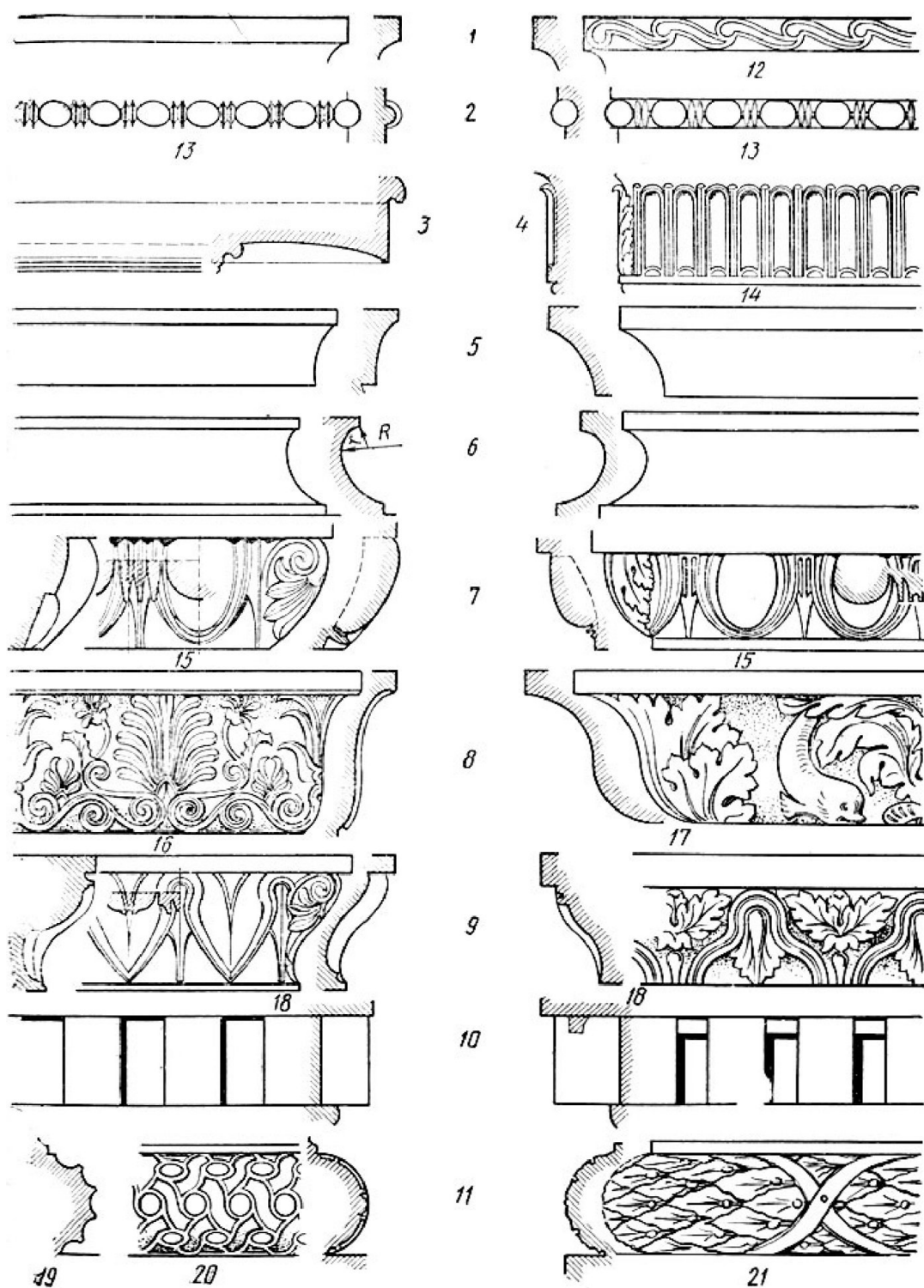


Рисунок 4.3 – Профили античных порезок (слева греческие, справа римские):  
*a* – обломы, *б* – порезки:

- 1 – палочка; 2 – валик; 3 – полка; 4 – пояс; 5 – выкружка; 6 – скоция; 7 – четвертной вал,  
 8 – гусек; 9 – каблучок; 10 – зубчики; 11 – полувал; 12 – волна; 13 – бусы,  
 14 – ложки (каннелюры); 15 – ионики; 16 – пальметки;  
 17 – аканты; 18 – листочки; 19 – каннелюры; 20 – плетенка; 21 – венок

## 5 ОСНОВНЫЕ АРХИТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНЫЕ ДЕТАЛИ И ЭЛЕМЕНТЫ

**АБАКА**, **АБАК** – верхняя плита капители, квадратная либо прямоугольная в плане.

**АКАНТ, АКАНФ** – скульптурное стилизованное изображение листьев растения удлинённой формы с глубоко прорезанными прожилками, оканчивающимися завитками, собранными в виде розетки. Часто встречающийся декоративный элемент коринфских капителей, архитектурных вставок.

**АКРОТЕРИЙ** – в классической архитектуре – украшение, расположенное над венчающим карнизом. Чаще всего для акротериев использовали изображение пальметт из мрамора или терракоты. В более конкретном значении – декоративный элемент (статуя, вазон, скульптурное изображение факела, жертвенника, грифона или сфинкса), расположенный по углам фронтона античного храма или другого здания.

**АНТАБЛЕМЕНТ** – верхний горизонтальный элемент стоечно-балочной конструкции, состоящий из архитрава, фриза и карниза.

**АНТЕФИКС** – декоративный элемент из мрамора или терракоты в виде полукруглого щитка с рельефным или расписным изображением пальметты, антемия, маски. Антефиксы устанавливали рядами по краям кровли вдоль продольных сторон античного храма (по боковым фасадам). Они прикрывали торцы выпуклых (двускатных) черепиц – калиптер. Издали антефиксы выглядят, как украшение, наподобие зубчатого карниза.

**АРКА** – тип архитектурной конструкции, криволинейное (дугобразное) перекрытие проема в стене (окне, воротах, дверях) или пространства между двумя опорами (колоннами, столбами). Арки подразделяются по конструкции на несколько видов (ложная, клинчатая, полуциркулярная и др.).

**АРКАДА** – ряд одинаковых арок, опирающихся на колонны или столбы. Впервые аркады стали использовать древние римляне.

**АРКАТУРА** (от нем. Arkatur) – ряд декоративных ложных арок на фасаде здания или на внутренних стенах помещений. Иногда имеет вид пояса, дополненного колонками на кронштейнах.

**АРХИТЕКТУРНАЯ ВСТАВКА** – объемная орнаментальная или сюжетная лепная композиция квадратной, прямоугольной или овальной формы, расположенная в простенках здания.

**АРХИВОЛЬТ** – архитектурное профилированное обрамление арки, выделяющее дугу арки из плоскости стены (арочный карниз).

**АРХИТРАВ** – нижняя часть антаблемента (две верхние составляют фриз и карниз), горизонтальная балка, опирающаяся непосредственно на вертикальные опоры: столбы, колонны, пилоны.

**АСТРАГАЛ** – архитектурный облом в виде валика или выкружки, иногда даже в виде нитки бус; валик, ограничивающий капитель от ствола колонны.

**АТЛАНТ** – вертикальная опора в виде обнаженной мужской фигуры, поддерживающая перекрытие здания, портика и т. д. Изображает персонаж древнегреческой мифологии – титана Атланта. Другое название – теламон.

**АТТИК** (от греч. Attikos) – стенка, возведенная над венчающим архитектурное сооружение карнизом. Часто украшается рельефами или надписями. В античной архитектуре обычно завершает триумфальную арку.

**БАЗА** – нижняя опорная часть колонны или пилястры.

**БАЛЯСИНА** – невысокий фигурный столбик, поддерживающий перила лестниц, балконов.

**БУСЫ** – геометрическое украшение карнизов, тяг и других элементов в виде чередующихся шариков, тарелочек и округлых вытянутых элементов.

**ВАЗА** – декоративный лепной элемент с ручками или без них, в виде вазы или чаши; устанавливается на пьедестале, карнизах фасадов домов и т. п.

**ВАЛ, ВАЛИК** – архитектурный облом, очерченный по полуокружности, иногда неправильной геометрической формы.

**ВЕНОК** – скульптурный орнамент, прямолинейный или в форме круга, часто в виде растительных элементов.

**ВОЛЮТА** – декоративная орнаментальная деталь в форме завитков. Входит в состав капителей или обрамлений порталов, окон.

**ВЫКРУЖКА** – архитектурный облом в форме вогнутой части окружности.

**ГАЛЕРЕЯ** – узкое протяженное помещение, в котором, как правило, одна из продольных стен заменена колоннами или столбами, обычно перекрытое сводами, на аркадах.

**ГРИФОН** – лепной декоративный элемент, изображающий фантастическое существо с телом льва, головой и крыльями орла.

**ГУСЕК** – архитектурный облом с очертанием, составленным из двух дуг окружностей, соединенных в виде буквы Г.

**ЗАМОК, ЗАМКОВОЙ КАМЕНЬ** – декоративное оформление центральной части арки, портала, абаки капителей.

**ИМПОСТ** – верхний декоративный камень (архитектурная деталь), устанавливаемый поверх колонны, столба или участка стены.

**ИНТЕРКОЛУМНИЙ** – междустолпие, расстояние между двумя соседними колоннами в колоннаде, портике. В архитектурных ордерах интерколумний определяется как расстояние между нижними строго вертикальными частями стволов соседних колонн.

**ИОНИКИ, ОВЫ** – орнамент из ряда овальных деталей, чередующихся с листьями и стрелками; часто используется на валиках карнизов и на капителях ионического и коринфского ордера.

**КАНЕФОРЫ** – скульптурное или рельефное изображение девочек, несущих корзины. Кариатиды храма Эрехтейон афинского Акрополя (421–406 гг. до н. э.) в античности назывались также канефорами.

**КАННЕЛЮРЫ** – вертикальные желобки на стволе колонны, а также горизонтальные желобки на валах ионических баз.

**КАПИТЕЛЬ** – венчающая часть колонны, пилястры, столба.

**КАПЛИ, ГУТТЫ** – декоративное украшение в виде ряда маленьких усеченных конусов или цилиндров на нижней поверхности и полочках дорического антаблемента.

**КАРИАТИДЫ** – скульптурное изображение стоящей женской фигуры в длинной женской одежде, которое служит опорой балки.

**КЕССОН** – углубленная поверхность потолка или свода, обычно с профилированными стенками, имеющими форму квадрата или другой геометрической фигуры.

**КОЛОННА** – архитектурно обработанный, обычно круглый в сечении столб, основными частями которого, в основном, являются ствол, база и капитель.

**КРОНШТЕЙН, КОНСОЛЬ** – архитектурно-декоративный элемент, выступающий из стены и выполняющий функции опоры для балконов, порталов, карнизов, скульптуры.

**МЕАНДР** – геометрический орнамент в виде лентообразной ломаной линии.

**МОДУЛЬОН** – архитектурная деталь в виде консоли (кронштейна), поддерживающая выносную плиту карниза.

**ОБЛОМ** – элементарный архитектурный профиль (полка, валик, гусек, выкружка и т. д.).

**ОРДЕР** – (порядок, строй) определенная архитектурно-художественная система стоечно-балочной конструкции, созданная в Древней Греции и получившая затем широкое развитие в классической архитектуре.

**ПИЛЯСТРА** – плоский вертикальный выступ прямоугольного сечения на поверхности стены или столба.

**ПЛАФОН** – декоративный потолок, украшенный живописью и лепниной.

**ПОРТАЛ** – архитектурно оформленное обрамление входов в здание, дверных проемов.

**РАППОРТ** – повторяющееся изображение основного элемента рисунка.

**РОЗЕТКА** – декоративный элемент в виде цветка, круга, составленный из цветочных лепестков различной величины и геометрической формы.

**РОКАЙЛЬ** – орнаментальный мотив в виде хрупкой, тонко расчлененной раковины или ее осколков.

**СУХАРИК** – кубический элемент декора карниза и других погонных деталей.

**СКОЦИЯ** – архитектурный облом вогнутого очертания из двух дуг различного радиуса (выкружка, астрагал).

**ТИМПАН** – внутреннее поле фронтона; кусок стены под аркой, занятый окном или скульптурой.

**ФЕСТОН** – волнообразный орнамент в виде цветов и листьев, перевязанных лентами, иногда сочетающийся с розетками.

**ФРИЗ** – средняя часть (полоса) антаблемента; ленточный орнамент с живописью или лепниной, окаймляющий верх стены в интерьере.

**ЭНТАЗИС** – утолщение ствола колонны в средней его части (обычно на  $\frac{1}{3}$  ее высоты), создающее впечатление напряженности ствола.

**ЭХИН** – средняя часть капители колонны дорического ордера; круглая в плане, с выпуклым криволинейным профилем.

## **6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

Первое знакомство с классическими памятниками архитектуры происходит на первом курсе при изучении архитектурных ордоров и памятников архитектуры.

**Целями** освоения дисциплины «Архитектурное проектирование: Введение в архитектурное проектирование» являются теоретическое освоение понятий структуры сооружения, пропорций и формы архитектурных ордоров как средств, способствующих пониманию композиционных особенностей памятников архитектуры, ознакомление с каноническими ордорами по да Виньола и Палладио, а также практическое овладение чертежом сложной архитектурной формы и совершенствование навыков в линейной графике.

Важнейшей **задачей** начального архитектурного проектирования является развитие объемно-планировочного мышления, художественного вкуса, правильного понимания архитектурного наследия прошлого и современной архитектурной практики, а также обучение технике линейной графики.

## 6.1 Состав работы

В соответствии с учебной программой в рамках дисциплины «Архитектурное проектирование: Введение в архитектурное проектирование» для специальности «Архитектура» рассматриваются три раздела:

**1 Изучение архитектурных ордоров** (изучение архитектурных ордоров и основных понятий архитектурной композиции, рассмотрение конструктивного и композиционного строя памятников архитектуры ордерных систем, построение схем ордоров в массах в едином модуле или в единой высоте (с учетом энтазиса), энтазиса колонн, каннелюр на колоннах, архитектурных обломов, волоты ионического ордора, деталей ордоров и их профилей, выполнение чертежей ордерных систем в линейной графике).

**2 Отмывка в светотеневом архитектурном чертеже** (изучение особенностей построения архитектурной детали, отработка техники построения сопряжений и работы с чертежными инструментами, выполнение чертежа фрагмента памятника архитектуры с построением теней и передачей пластики архитектурной детали светотенью в карандаше, выполнение тоновой отмывки чертежа детали и фона);

**3 Изучение памятников архитектуры** (изучение архитектурного сооружения).

В рамках рассматриваемой темы № 1 выполняется две расчетно-графические работы:

РГР № 1 – «Архитектурные ордора Античности» (выполняется в виде реферата в соответствии с бланком задания, который выдается на кафедре «Архитектура»);

РГР № 2 – «Архитектурные ордора в массах и деталях» (выполняется на подрамнике размером 75×55 мм согласно соответствующему бланку задания).

В расчетно-графической работе № 1 отрабатываются навыки студента в правильном написании чертежных шрифтов, а также освоение линейной графики.

В рамках РГР № 2 в первую очередь большое внимание необходимо уделить правильности построения деталей архитектурных ордоров, грамотному написанию главной надписи, выполненной шрифтом «Зодчего», а также компоновке основных чертежей выбранного ордора на подрамнике 75×55 мм.

*Состав чертежей на планшете:*

1) схемы четырех ордоров в массах в единой высоте или в едином модуле, с интерколумниями (тосканский, дорический, ионический и коринфский ордора);

2) один из пяти ордоров в деталях по заданию (дорический с зубчиками или с модульонами, ионический, коринфский или композитный ордор) в составе антаблемента, капители и базы колонны с планами и разрезами с соблюдением правил построения капителей, энтазиса колонны, архитектурных обломов с прорисовкой деталей и каннелюр;

3) масштабные линейки под каждым отдельным чертежом;

4) надпись, выполненная шрифтом «Зодчего».

При выполнении задания следует руководствоваться схемами и чертежами из приложения А.

На начальном этапе работы выполняются эскизы с размещением чертежей на планшете согласно законам композиции. На второй стадии студент приступает к вычерчиванию утвержденного эскиза на планшете с учетом рамки, отступив от края 5 мм с каждой стороны. Чертежи и надписи выполняются в карандаше тонкими линиями. Каждый этап работы в обязательном порядке согласовывается с преподавателем по архитектурному проектированию. На заключительной стадии все чертежи

обводятся мягким карандашом, тушью, рейсфедером, лайнером или рапидографом. В нижнем правом углу на планшете вычерчивается рамка с данными автора работы (рисунок 6.1).

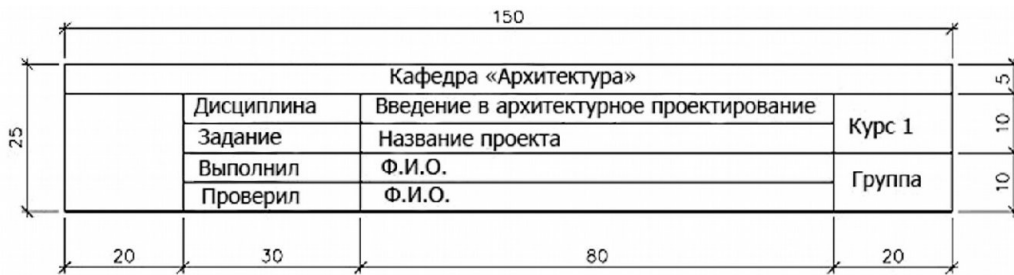


Рисунок 6.1 – Образец выполнения рамки-штампа

## 6.2 Требования к оформлению реферата

Реферат выполняется на листах формата А4 чертежными шрифтами на выбор: чертежным типа А с наклоном или без наклона, чертежным шрифтом типа Б с наклоном или без наклона, а также архитектурным узким в соответствии с ЕСКД ГОСТ. Принимается высота букв 5 мм, наклон – 75°. Название работы на титульном листе выполняется шрифтом «Зодчего» (рисунок 6.2). Для написания текста необходимо использовать рапидограф или гелевую ручку черного цвета.



Рисунок 6.2 – Примеры шрифтов:

а – чертежный шрифт, б – архитектурный узкий шрифт, в – шрифт «Зодчего»

Работа должна включать в себя:

- 1) титульный лист;
- 2) бланк задания;
- 3) оглавление;
- 4) введение;
- 5) основную часть (с рассмотрением разделов, указанных в соответствующем бланке задания);
- 6) заключение;
- 7) список литературы.

Оформление реферата в первую очередь нужно начать с выставления полей на листе. Сначала вычерчивается рамка на расстоянии 5 мм от края листа сверху, справа и снизу, а также 20 мм слева. От рамки до текста устанавливаются следующие размеры: сверху и снизу – не менее 10 мм, а слева и справа – не менее 5 мм. Написание текста ведется на одной стороне страницы.

Примеры оформления титульного листа приведены на рисунке 6.3.

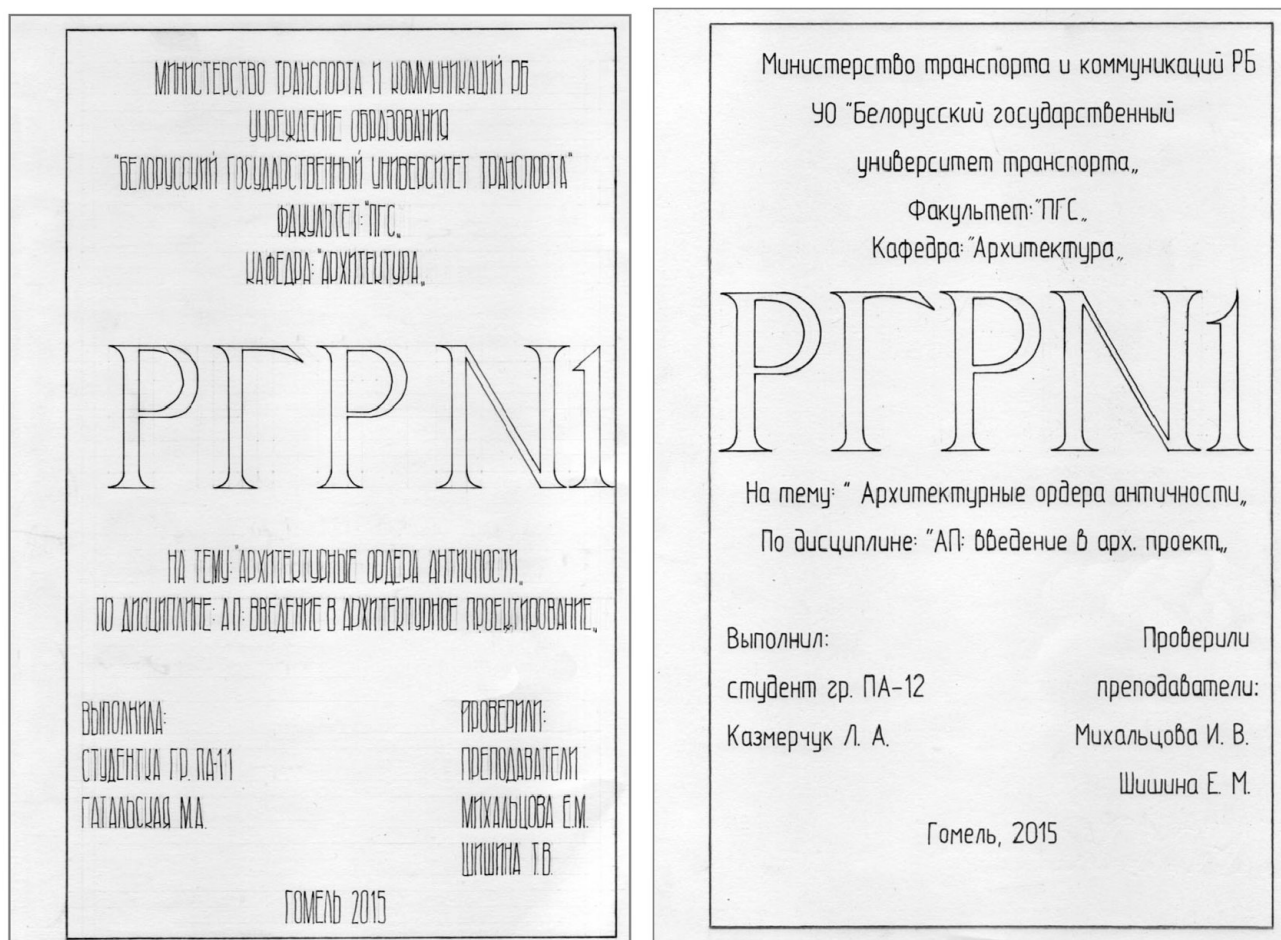


Рисунок 6.3 – Примеры оформления титульного листа реферата

В реферате все структурные части, такие как содержание, введение, основная часть с главами, заключение, список литературы, пишутся с нового листа, даже если предыдущая страница закончилась наполовину. Промежуток между главами, параграфами и текстом выставляется в одну пустую строку. Все заголовки в реферате выделяются жирным шрифтом с заглавной буквы и выравниваются посередине листа. Важно учесть, что точки в конце не ставятся. Также нельзя подчеркивать и переносить слова в заголовках.

В тексте необходимо использовать красные строки с отступом вправо около 1 см, а также учитывать поля, за пределы которых не должен выходить текст.

В *Оглавлении* указываются все разделы реферата согласно их названию и нумерации по тексту с проставлением номеров начальных страниц каждого из разделов. Важно отметить, что нумеруются

только названия разделов основной части. Введение, заключение и список использованной литературы в своем названии нумерации не имеют. При указании номера раздела точка после цифры не ставится.

Нумерация начинается с 4-й страницы, которая соответствует структурному элементу *Введение*. В данном разделе необходимо в общих чертах описать выбранную тему с постановкой основных целей и задач.

Для наглядности в *Основную часть* можно включить таблицы, рисунки, схемы или вывести их в отдельный раздел *Приложение*, размещаемый после заключения.

В *Заключении* делаются собственные выводы по изученной теме и даются ответы на поставленные вопросы в работе. Заключение должно быть кратким. Все выводы необходимо увязывать с целью и задачами, написанными во введении реферата. Объем заключения должен соответствовать объему введения или быть чуть больше.

В самом конце реферата нужно написать *Список литературы*. Это те источники, из которых был выбран материал и использован для написания реферата. Список литературы обязательно располагается в алфавитном порядке.

### 6.3 Компонировка элементов ордера на планшете

На начальном этапе в эскизном варианте чертежи размещаются на планшете согласно законам композиции. Композиция должна отличаться оригинальностью, выполняться исключительно самостоятельно, запрещается дублирование и повторение чужих композиций. Разрешается как вертикальное, так и горизонтальное композиционное расположение чертежей на планшете.

Компоновка чертежа (или композиция чертежа) выражается в гармоничном сочетании отдельных элементов изображения в выбранном масштабе с заданным форматом бумаги. Компоновкой чертежа также называется размещение изображений, размеров и надписей на поле чертежа (т. е. внутри рамки). Перед студентом ставится задача грамотно скомпоновать выбранные чертежи на листе формата А1, натянутого на планшет размером 75×55 мм. Пример компоновки представлен на рисунке 6.4.



Рисунок 6.4 – Вариант компоновки на планшете 75×55 см

Начинающие чертежники строят чертеж, как правило, без учета площади листа бумаги. В итоге чертеж либо не помещается в отведенном ему поле, либо занимает только его часть.

Поскольку мы воспринимаем изображение не само по себе, не изолированно, а вместе с листом, на котором оно расположено, то между величинами изображения и листа должна существовать определенная пропорциональная зависимость, или, как говорят художники, композиционное равновесие.

## 6.4 Графическое выполнение чертежа

Архитектурная графика является средством выражения архитектурной мысли, творческого поиска архитектора, его графическим языком. Графические приёмы можно свести к двум основным видам:

- а) линейное выполнение чертежей (в карандаше или туши);
- б) выполнение чертежей в тушёвке (однотонное или цветное).

Применение того или иного вида графики зависит от назначения чертежа, а также от вида проекций.

Линейная графика выполнения чертежа в туши заключается в контурном изображении архитектурного объекта. Этот вид графики применяется в основном в таких чертежах, где не требуется выявления объёмно-пространственных свойств объекта. К таким чертежам относят планы и разрезы.

Выполнение чертежа в карандаше в основном связано с построением его по стадиям (рисунок 6.5).

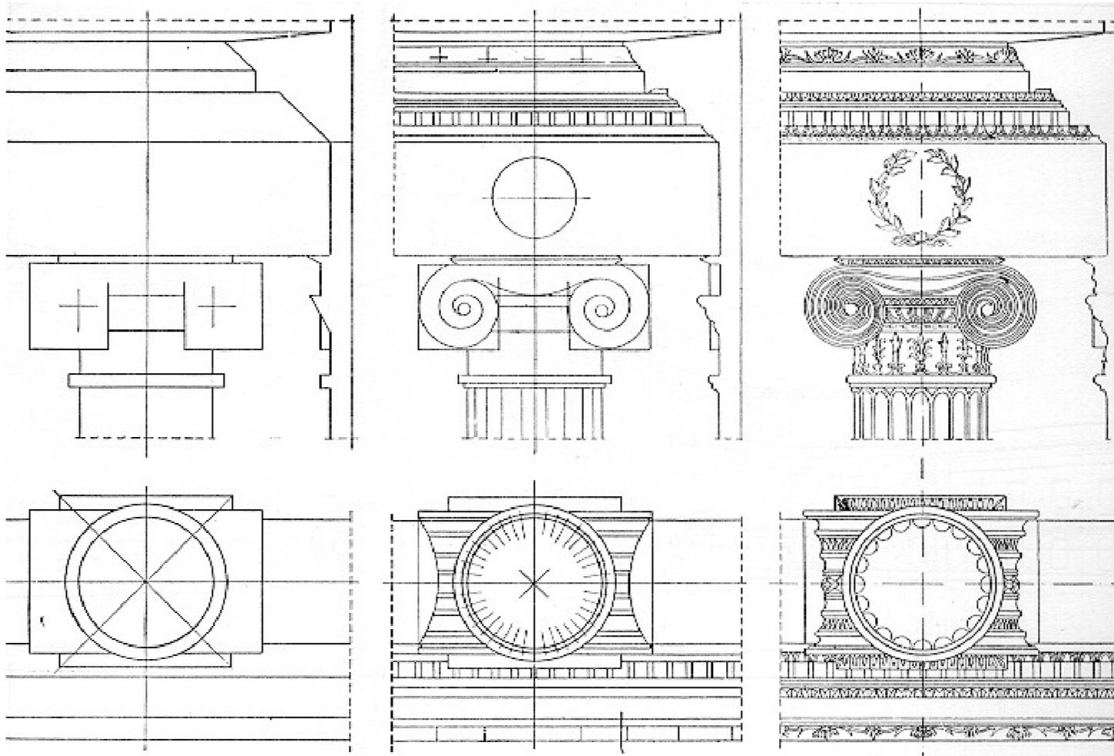
*Материалы для выполнения работы:* карандаши НВ, Н, ластик, линейка с кружками, угольник, лекало, рейсфедер, циркуль, рапидографы разной толщины (от 0,18 до 0,7 мм), черная тушь.

На первом этапе чертежи и надписи выполняются в карандаше и согласовываются с преподавателем по архитектурному проектированию. Все карандашные линии построения должны быть тонкими, чёткими; это даёт возможность грамотно выполнить обводку чертежей.

Второй основной этап – это окончательное графическое выполнение чертежа, которое заключается в обводке тушью или карандашом. Обводка тушью придаёт чертежу графическую выразительность, кроме того, она способствует сохранности чертежа.

На чертежах в обязательном порядке должны присутствовать три вида линий, толщина которых устанавливается согласно ГОСТ 2.303–68 «ЕСКД. Линии»:

- 1) линия видимого контура (основная толстая сплошная толщиной 0,8–1 мм);
- 2) осевая или центровая линия (штрихпунктирная тонкая толщиной  $\frac{1}{3}$  от основной линии);
- 3) линия разреза (основная толстая сплошная толщиной около 1,2 мм).





## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Классическая ордерная система является одним из важнейших достижений архитектуры Античности. Она сыграла особую роль в дальнейшем развитии мирового зодчества и сохранила свою жизненность до наших дней, занимая выдающееся место в ряду художественно-выразительных средств современного зодчества.

Ордерная система – образное противопоставление несущих и несомых элементов, гармонически воплощенное в композиции ордерного сооружения.

Древнегреческими зодчими с самого начала руководила идея противодействия сил добра и зла – опоры и тяжести, и, как отмечают теоретики искусства, настолько рациональное и увлекательное воплощение данной идеи в архитектуре привело к тому, что главные типы греческих конструкций стали образцом для произведений эпохи Ренессанса, барокко и классицизма. Обращение к древнегреческим ордерам в качестве конструктивного и декоративного элемента здания стало первоочередным в творчестве выдающихся мировых архитекторов.

Греческим храмам присущ вертикальный ритм, создающий определенную динамику всей композиции. Достижение подобного эффекта происходит за счет специфического строения и упорядоченности колонн.

Пропорции как отдельных элементов, так и их сочетаний придавали ордеру индивидуальность и своеобразие, характеризуя в каждом отдельном случае соотношения всех несомых и несущих частей. Малейшее изменение их пропорций отчетливо отражалось на характере ордера, превращая его в основное и весьма гибкое средство художественной выразительности в руках зодчего. Ордер позволял передавать тончайшие оттенки различных художественных замыслов.

В Древней Греции сложились три ордера: дорический, ионический, коринфский. Зародившись в разных частях Эллады, они получили повсеместное распространение. Эти ордера отличались друг от друга не только формами отдельных элементов и деталей, но и стилистическими особенностями. Пропорции отдельных элементов, их сочетания придавали индивидуальность каждому из ордеров.

Законченность композиции ордера выражена в его классическом трехчастном повторении. Ордер имеет начало (ступенчатое основание), середину (колонну) и завершение (антаблемент). Композиции и формы ордера построены на четком противопоставлении его несущих и несомых частей.

В эпоху Возрождения (XIV–XV вв.) зодчие обратились к античному наследию. Элементы ордера уже не имели непосредственного отношения к конструктивной схеме здания, а являлись лишь внешней декоративной его оболочкой. В архитектуре Возрождения явно преобладали декоративные начала, которые проявились в выдающихся художественно-композиционных пластических решениях сооружений. Теоретики архитектуры Возрождения (Альберти, Серлио, Виньола, Палладио, Скамоцци в Италии; Филибер де Лом во Франции; Ганс Блум в Германии и др.) разработали ордерную систему.

Едва ли не каждая эпоха возвращалась к античному наследию, черпая в нем то, что оказалось полезным для решения новых задач архитектуры. Ордерная система широко применялась в белорусской архитектуре. В период барокко в отечественном зодчестве (конец XVI в.) встречаются оригинальные решения зданий, построенных с применением архитектурных ордеров и их элементов (памятники Несвижа, Гродно, Минска, Пинска и др.). Начиная с периода классицизма, широко применялась классическая ордерная система в застройках Гомеля и других белорусских поселений.

В Минске в XX в. (в послевоенные годы) был построен ряд сооружений, в которых также использована ордерная система: административное здание по пр. Независимости (арх. М. П. Парусников); Суворовское училище (арх. Г. В. Заборский); административное здание по ул. Коммунистической (арх. В. И. Гусев) и др.

Итак, оценивая ордер с точки зрения его тектоники, выразительности и художественных качеств, нужно признать, что он является одним из наиболее примечательных достижений мирового зодчества. Ордер был и остаётся одним из основных элементов в работе над историческими стилями.

Трудно назвать конструктивно-пространственную систему, которая была бы столь эстетически осмыслена и выявлена в такой же мере, как стоечно-балочная конструкция в ордере. Диапазон композиционных возможностей ордера весьма разнообразен. В тех случаях, когда ордер не является чисто конструктивным элементом, он играет роль закономерной архитектурной декорации, обогащающей пластику здания или интерьера в нашем случае.

Также ордер является прекрасным способом членения архитектурной формы, приносящей в любой объем ясность и пропорциональность. Эти особенности объясняют его неизменность на протяжении многих столетий.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

- 1 Виньола, Д. Б.** Правило пяти ордеров архитектуры : пер. с итал. А. Г. Габричевского / Д. Б. Виньола. – М. : Архитектура-С, 2005. – 168 с.
- 2 Гутнов, А. Э.** Мир архитектуры / А. Э. Гутнов. – М. : Молодая гвардия, 1985. – 352 с.
- 3 Заковоротная, Т. А.** Архитектурные ордера : учеб. пособие / Т. А. Заковоротная, В. И. Мартынова, Н. В. Фурман. – Саратов : Сарат. гос. техн. ун-г, 2006. – 76 с.
- 4 Иконников, А. В.** Художественный язык архитектуры / А. В. Иконников. – М. : Искусство, 1985. – 175 с., ил.
- 5 Кринский В. Ф.** Введение в архитектурное проектирование : учеб. пособие / В. Ф. Кринский, В. С. Колбин, И. В. Ламцов. – М. : Стройиздат, 1962. – 208 с.
- 6 Михаловский, И. Б.** Архитектурные формы античности / И. Б. Михаловский. – М. : Архитектура-С, 2006. – 240 с., ил.
- 7 Михаловский, И. Б.** Теория классических архитектурных форм / И. Б. Михаловский. – Репринтное издание 1925 г. – М. : Архитектура-С, 2006. – 288 с., ил.
- 8 Трацевский В. В.** Классические архитектурные формы : учеб. пособие / В. В. Трацевский, А. Н. Колосовская, И. А. Чижик. – Минск : Выш. шк., 2008. – 208 с., ил.
- 9 Мусатов А. К.** Архитектура античной Греции и античного Рима : учеб. пособие / А. К. Мусатов. – М. : Архитектура-С, 2006. – 144 с., ил.
- 10 ЕСКД. Линии : ГОСТ 2.303–68.** – Введ. 01.01.1971. – М. : Комитет станд., мер и измер. приборов при Сов. Мин. СССР, 1971. – 7 с.
- 11 ЕСКД. Шрифты чертежные : ГОСТ 2.304–81.** – Введ. 01.01.82. – М. : Гос. комитет СССР по стандартам, 1982. – 26 с.

*Приложение А*  
*(обязательное)*

**ОРДЕРНАЯ СИСТЕМА  
В СХЕМАХ И ЧЕРТЕЖАХ**

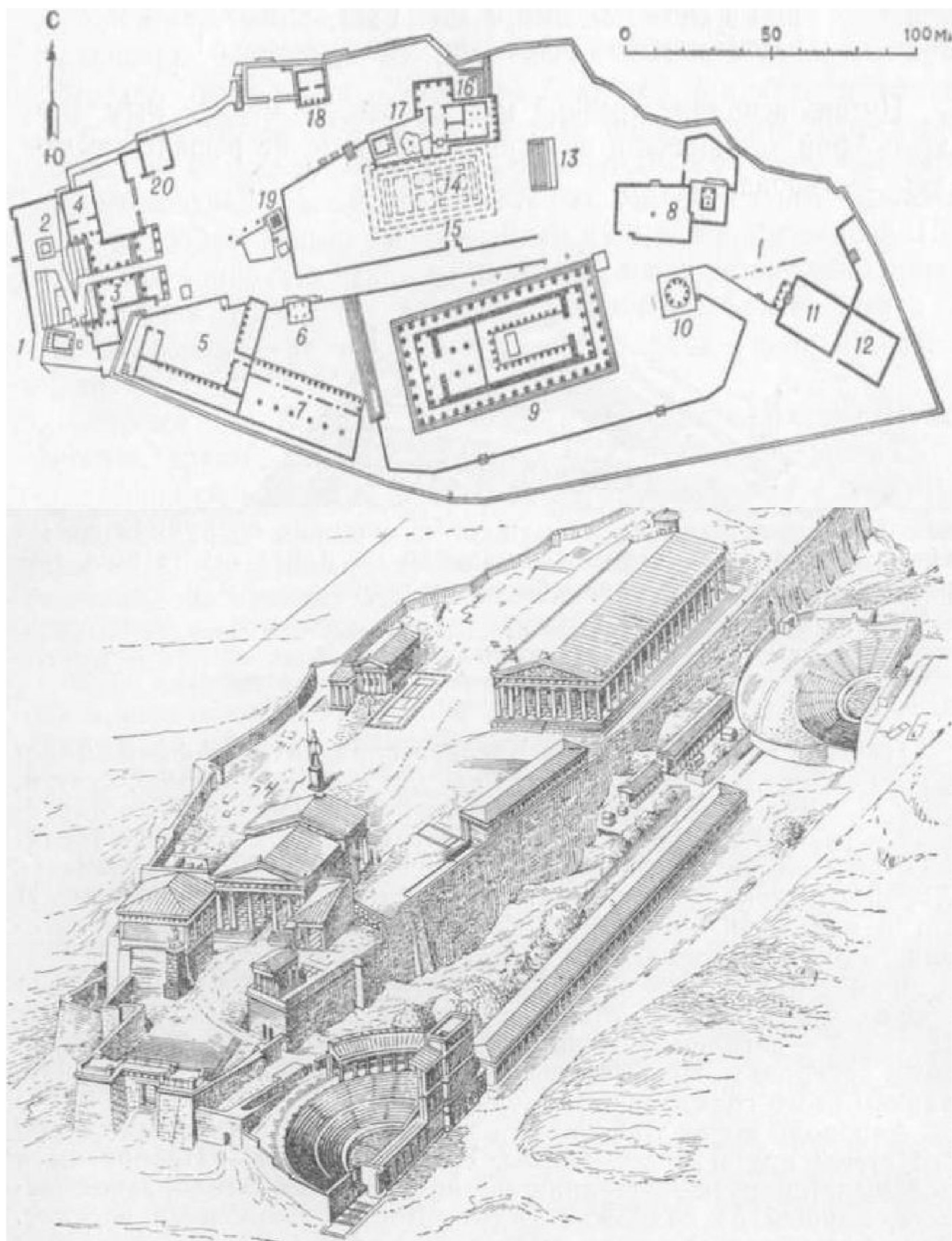


Рисунок А.1 – План Акрополя (I в. н. э.), Афины, Греция:

- 1 – Храм Афины Ники; 2 – Статуя Агриппы (римского государственного деятеля I в. до н. э.); 3 – Пропилеи; 4 – Пинакотека (картинная галерея); 5 – Священный округ Артемиды Бравронии; 6 – Пропилон (преддверие); 7 – Халкотека (хранилище бронзовой жертвенной утвари); 8 – Священный округ Зевса Полиея (Городского); 9 – Парфенон; 10 – Храм богини Рима; 11 – Святилище Зевса Пандия; 12 – Мастерская; 13 – Алтарь Афины; 14 – Гекатомпедон (древний храм, воздвигнутый на фундаменте дворца микенского времени); 15 – Пропилон; 16 – Эрехфейон; 17 – Храм Пандросы (богини росы, дочери Кекропса); 18 – Дом аррефор; 19 – Статуя Афины Воительницы; 20 – Помещения жрецов Афины и остатки гидротехнических сооружений

a)



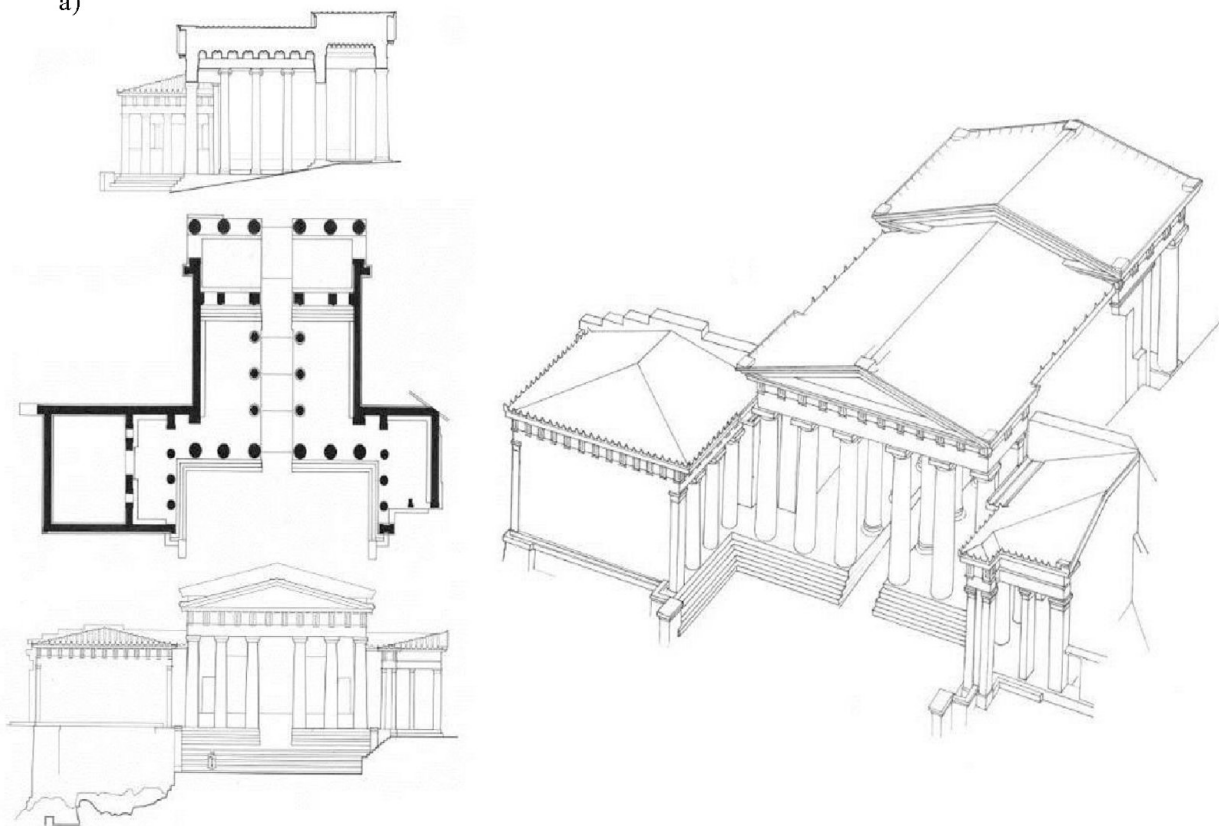
б)



Рисунок А.2 – Храм Парфенон:

*а* – Греция, Акрополь, зодчий Калликрат и Иктин (447–432 гг. до н. э.); *б* – точная полноразмерная копия афинского Парфенона, построенная в США, город Нэшвилль (штат Теннесси) архитекторами У. Динзмуртом и Р. Гартом (1897)

a)



б)

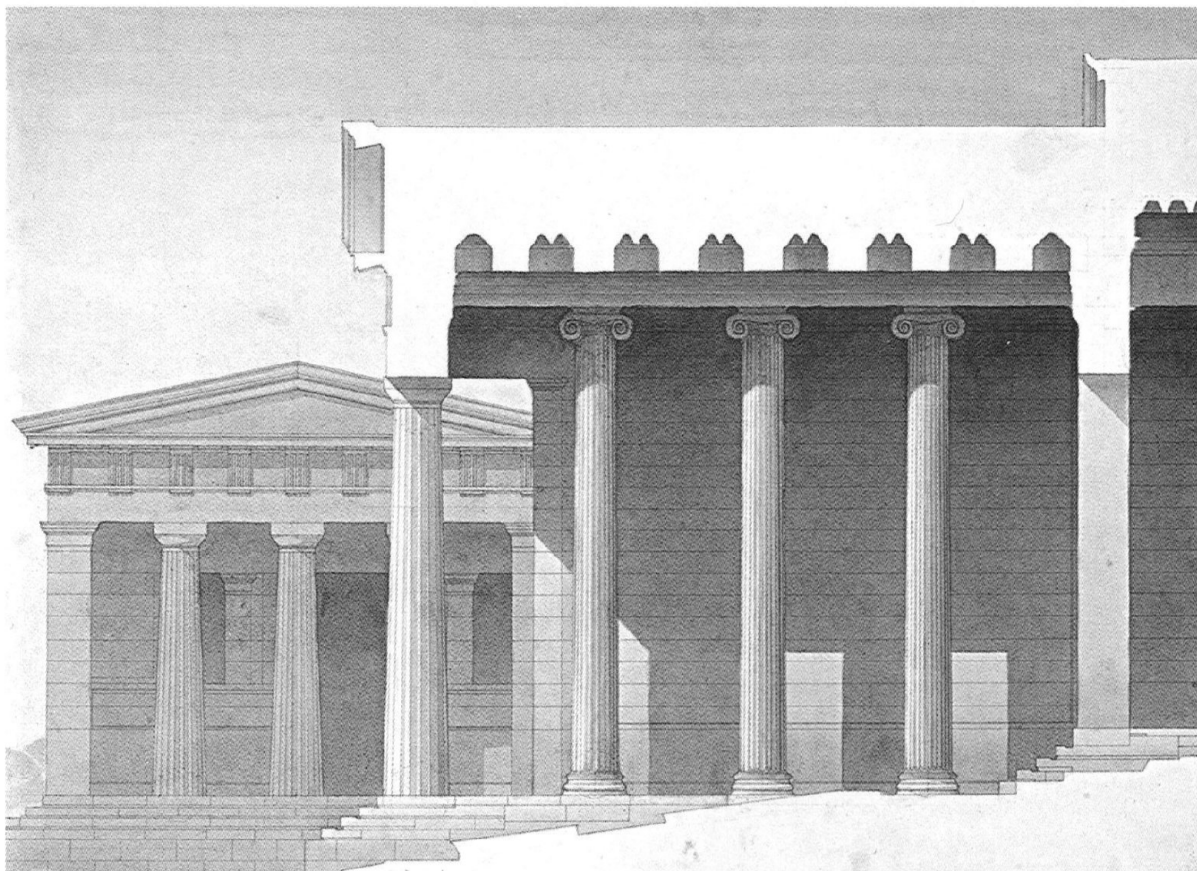
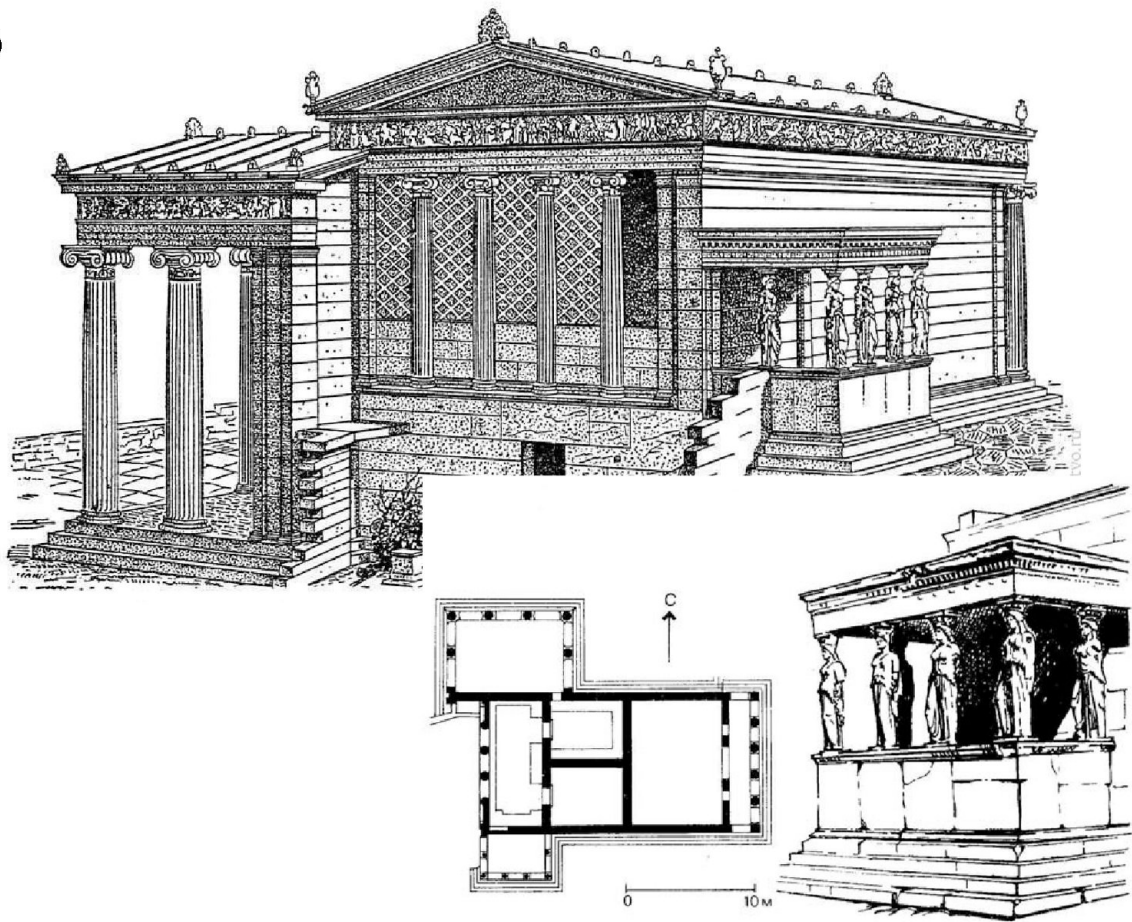


Рисунок А.3 – Греция, Афины, Пропилеи Акрополя, зодчий Мнесикл (437–432 гг. до н. э.):  
а – чертеж разреза, плана и аксонометрия, б – Пропилеи в разрезе в технике «отмывка»

a)



б)

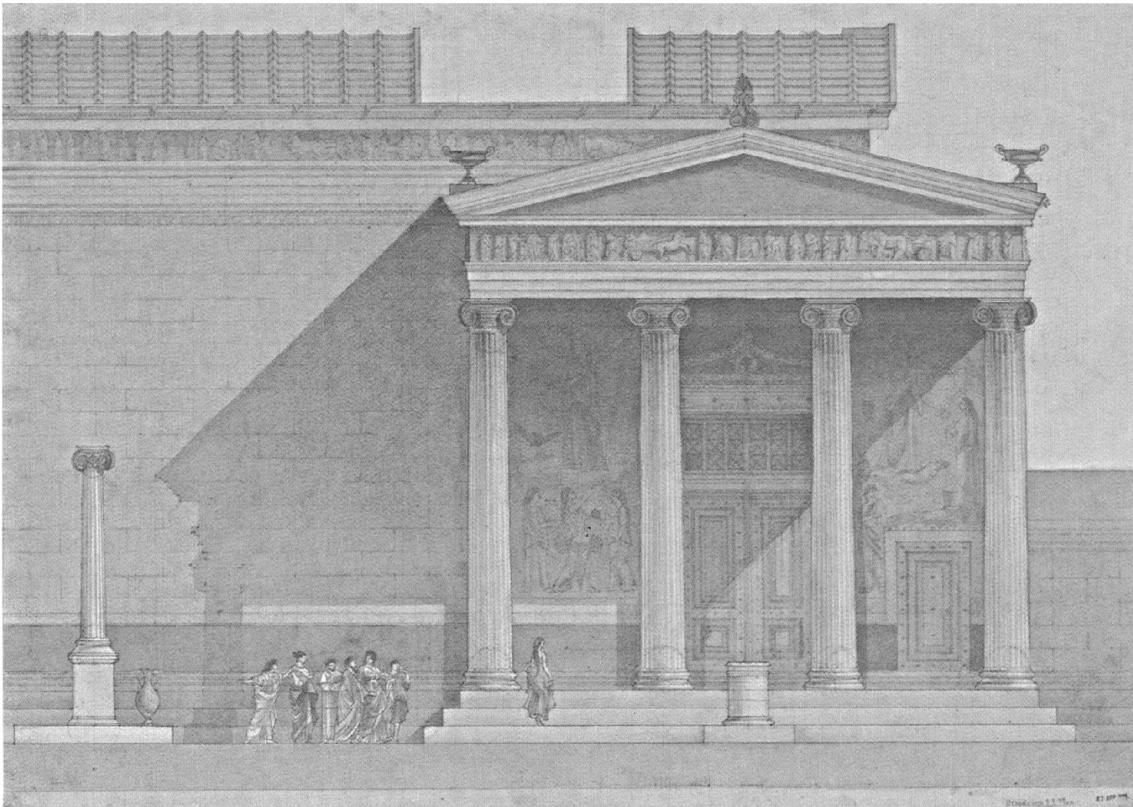


Рисунок А.4 – Ионический ордер, Эрехтейон, Греция, Афинский Акрополь (421–406 гг. до н. э.):

*а* – вид храма с юго-восточной стороны, план и портик кариатид; *б* – главный вход храма (воссоздан по чертежам)

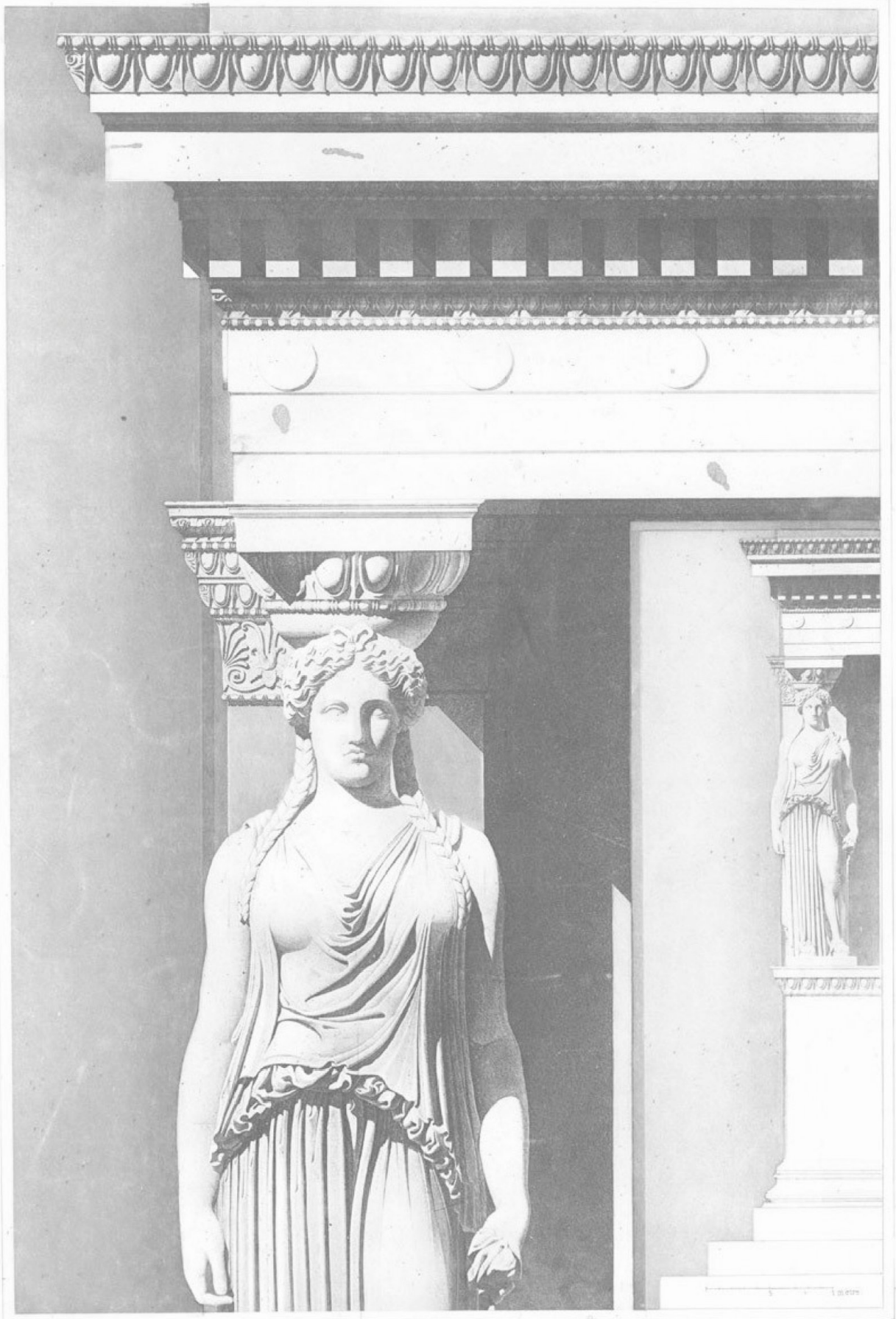




Рисунок А.5 – Кариатида храма Эрехтейон (воссоздана по чертежам)



Рисунок А.6 – Коринфский ордер, Храм Зевса Олимпийского в Афинах (VI в. до н. э. – II в. н. э.)

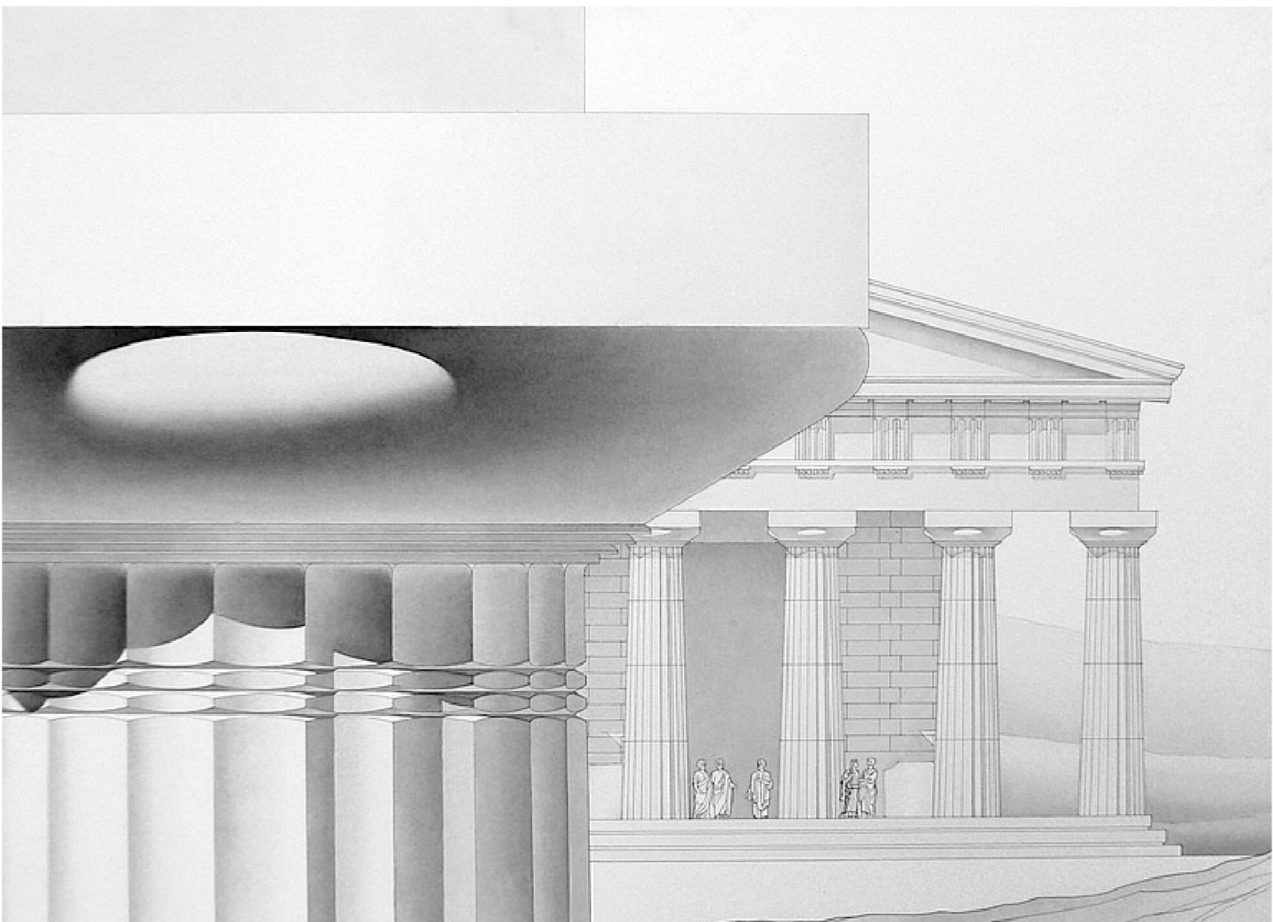


Рисунок А.7 – Дорическая капитель

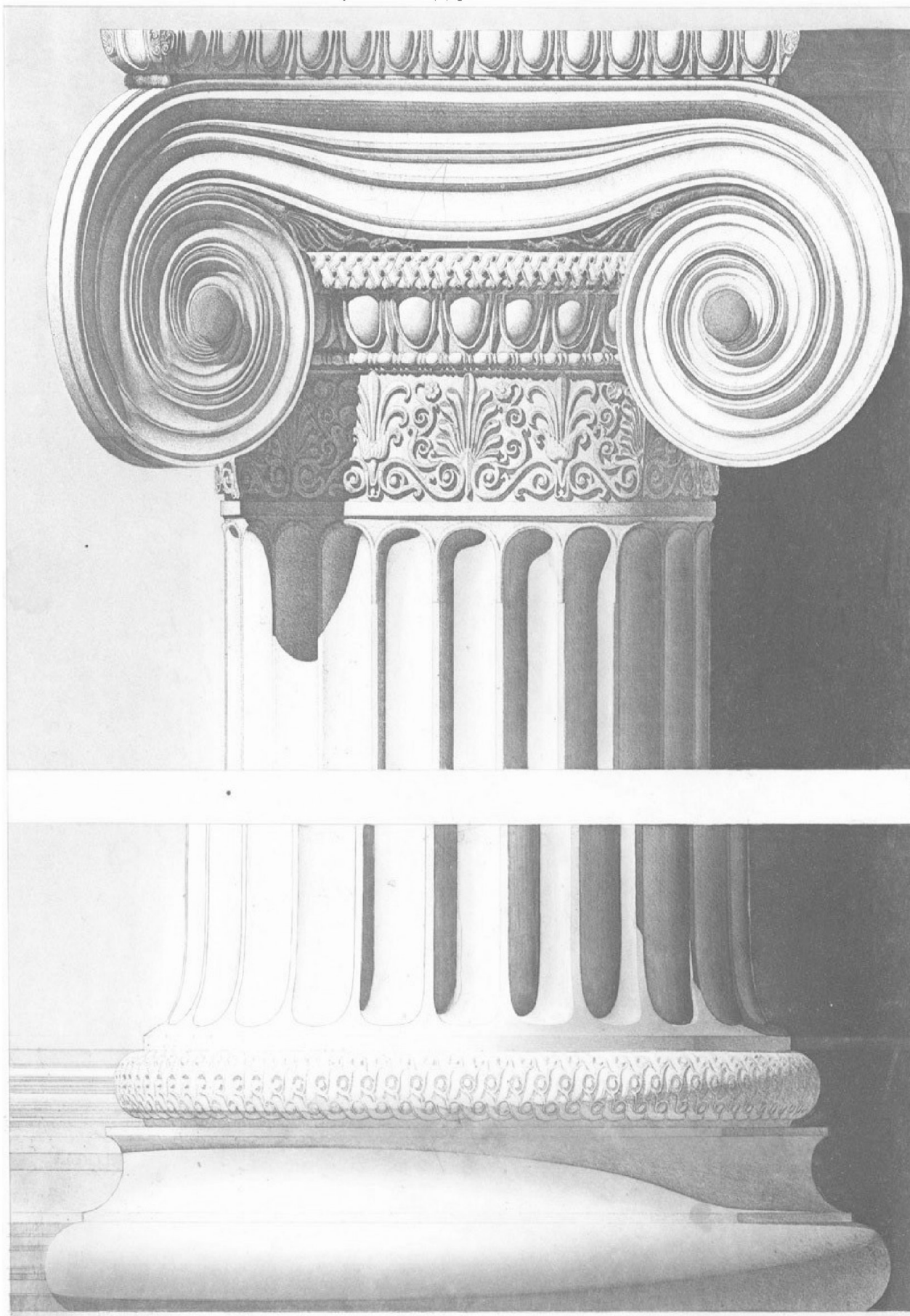


Рисунок А.8 – Ионическая колонна

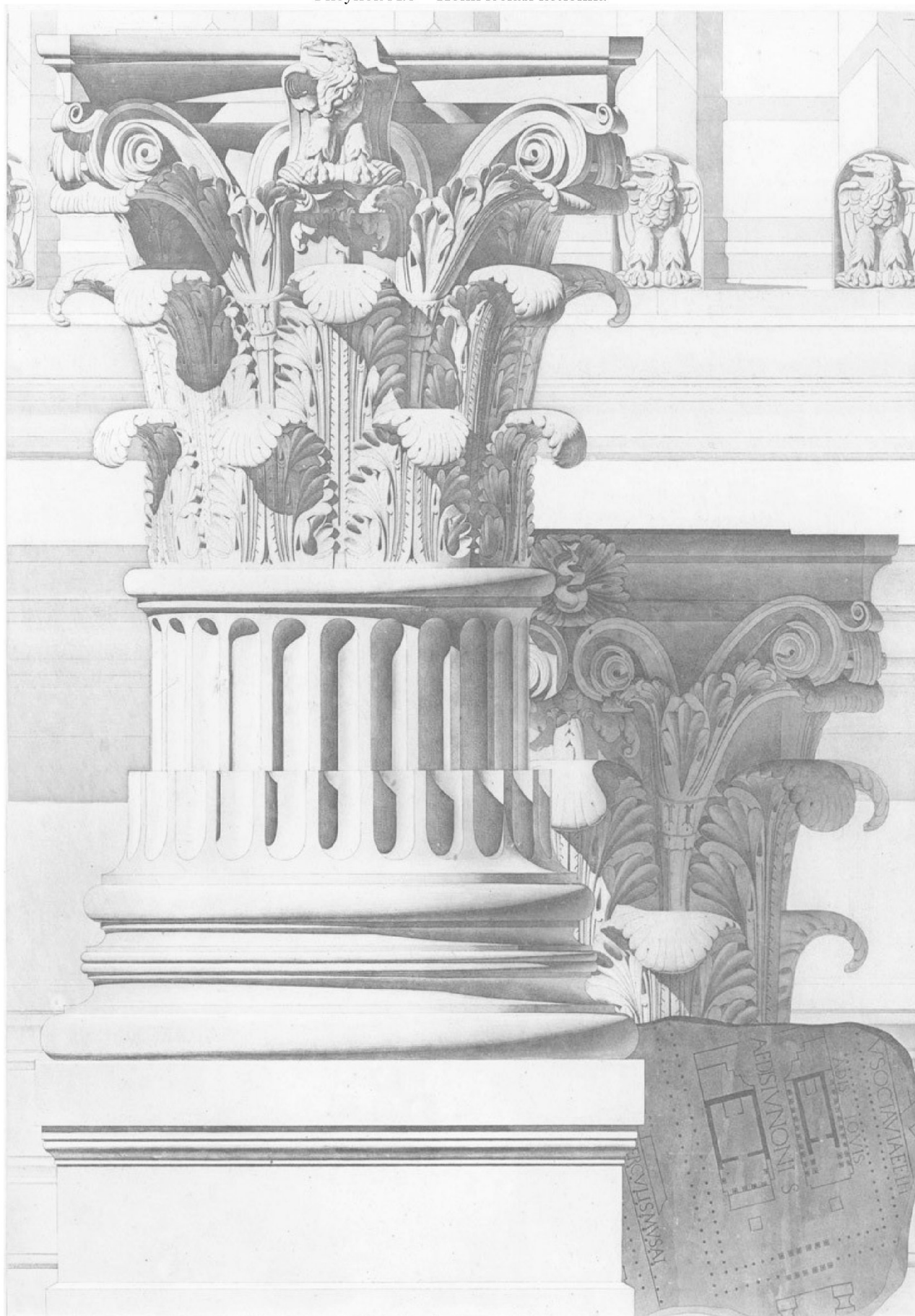


Рисунок А.9 – Коринфская колонна

Таблица 1 – Построение ордеров в массах

Элементы ордера		Основные высоты элементов ордера								
		тосканский		дорический		ионический		коринфский		
		Модуль равен нижнему радиусу колонны для всех ордеров								
		1 М = 12 п				1 М = 18 п				
Антабмент	Карниз	Венчающая часть	$\frac{1}{3} M$	$5 \frac{1}{2} п$	$1 \frac{1}{2} M$	$6 п$	$1 \frac{3}{4} M$	$9 п$	$2 M$	$6 п$
		Свесивающаяся		$6 п$		$4 п$		$6 п$		$7 п$
		Поддерживающая		$4 \frac{1}{2} п$		$8 п$		$17 п$		$23 п$
Фриз		$1 \frac{1}{6} M$		$1 \frac{1}{2} M$		$1 \frac{1}{2} M$		$1 \frac{1}{2} M$		
Архитрав		$1 M$		$1 M$		$1 \frac{1}{4} M$		$1 \frac{1}{2} M$		
Колонна	Капитель	Абак	$1 M$	$4 п$	$1 M$	$4 п$	$\frac{2}{3} M$	$3 п$	$2 \frac{1}{3} M$	$6 п$
		Эхин		$4 п$		$4 п$		$9 п$		$2 M$
		Шейка		$4 п$		$4 п$		–		–
	Ствол (фуст)		$12 M$		$14 M$		$16 \frac{1}{3} M$		$16 \frac{2}{3} M$	
	База	Кольцо	$1 M$	$6 п$	$1 M$	$6 п$	$1 M$	$12 п$	$1 M$	$12 п$
		Плинт		$6 п$		$6 п$		$6 п$		$6 п$
	Высота ордера		$17 \frac{1}{2} M$		$20 M$		$22 \frac{1}{2} M$		$25 M$	
Число каннелюр		Нет		20		24		24		
Интерколумний		$4 \frac{2}{3} M$		$5 \frac{1}{2} M$		$4 \frac{1}{2} M$		$4 \frac{2}{3} M$		

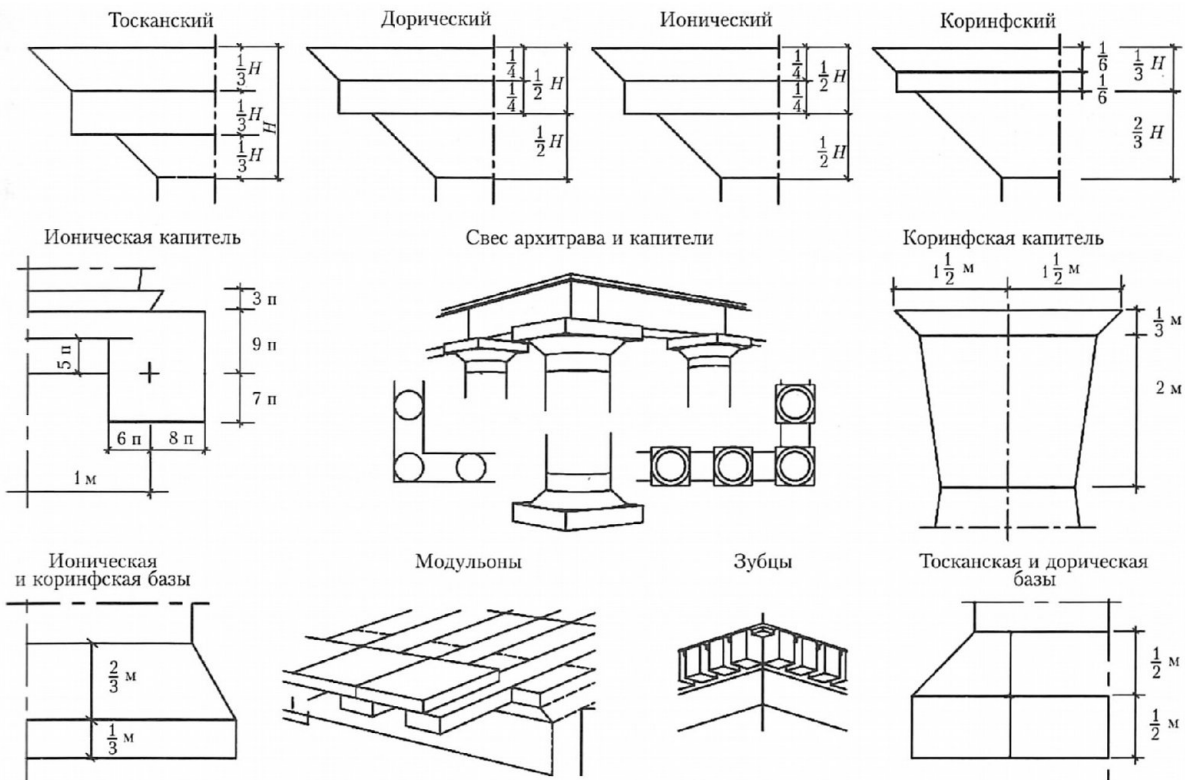


Рисунок А.10 – Детали ордеров в массах

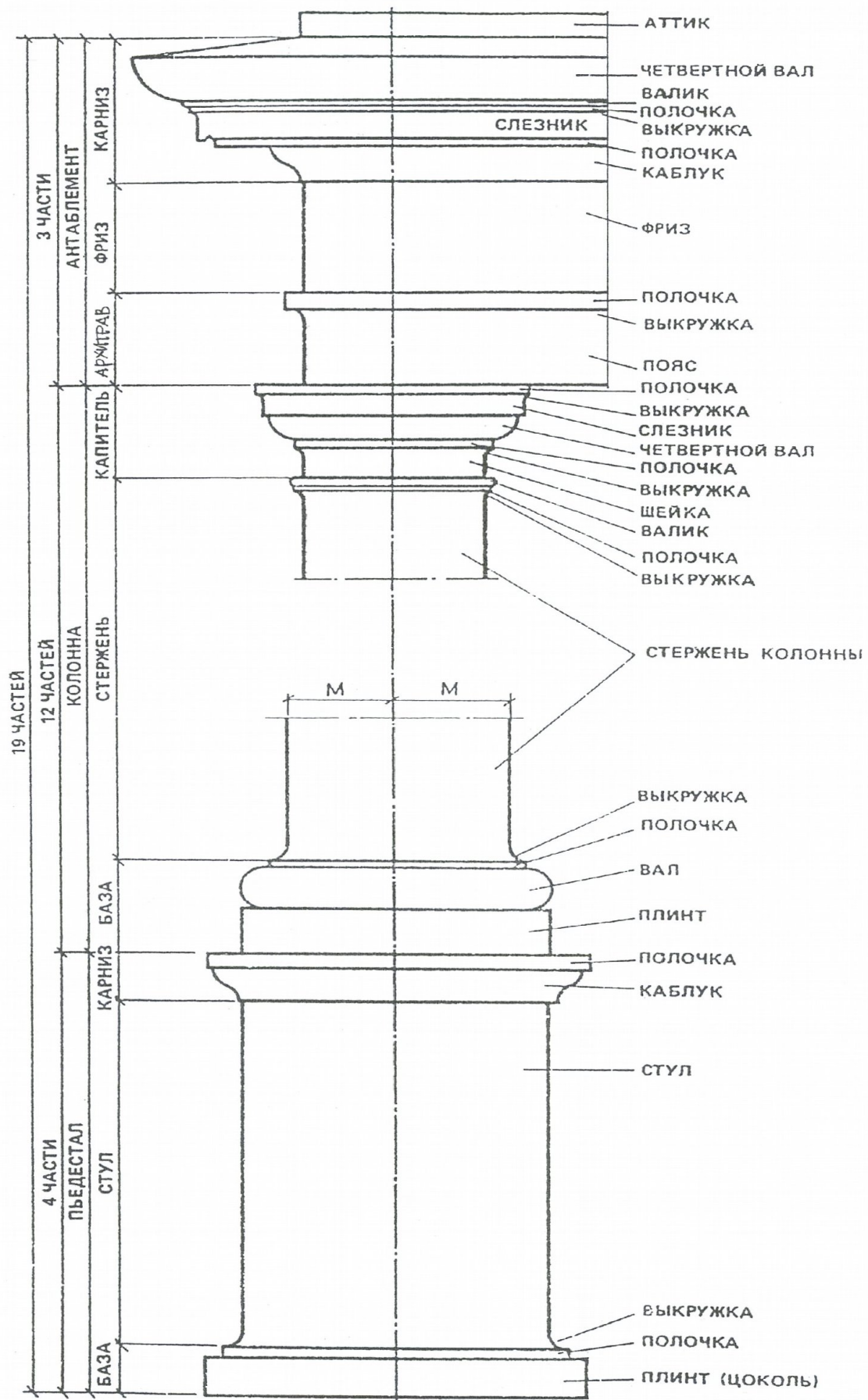


Рисунок А.11 – Структура и составные части ордера

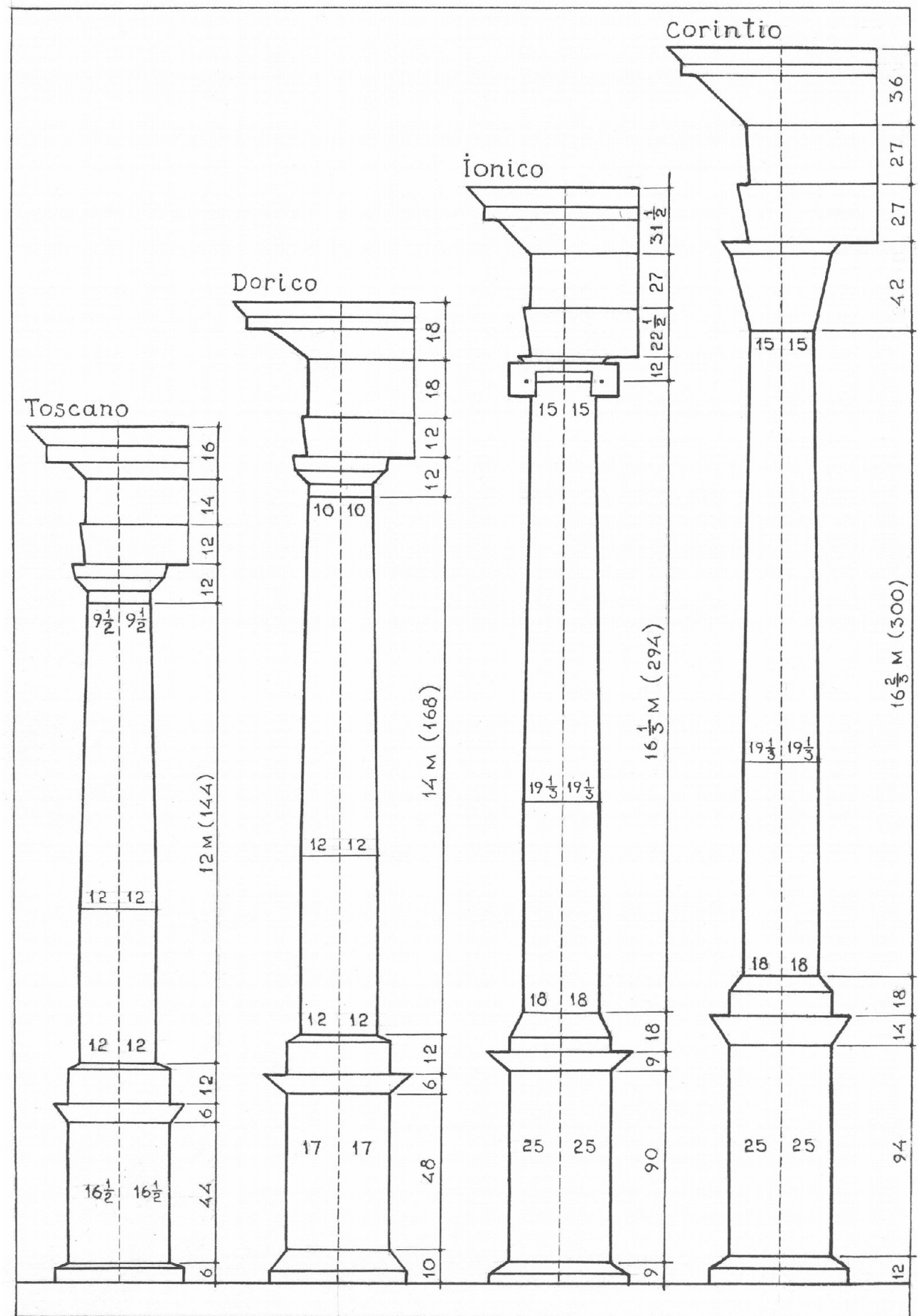


Рисунок А.12 – Римские ордера в массах (вариант с одинаковым размером модуля)

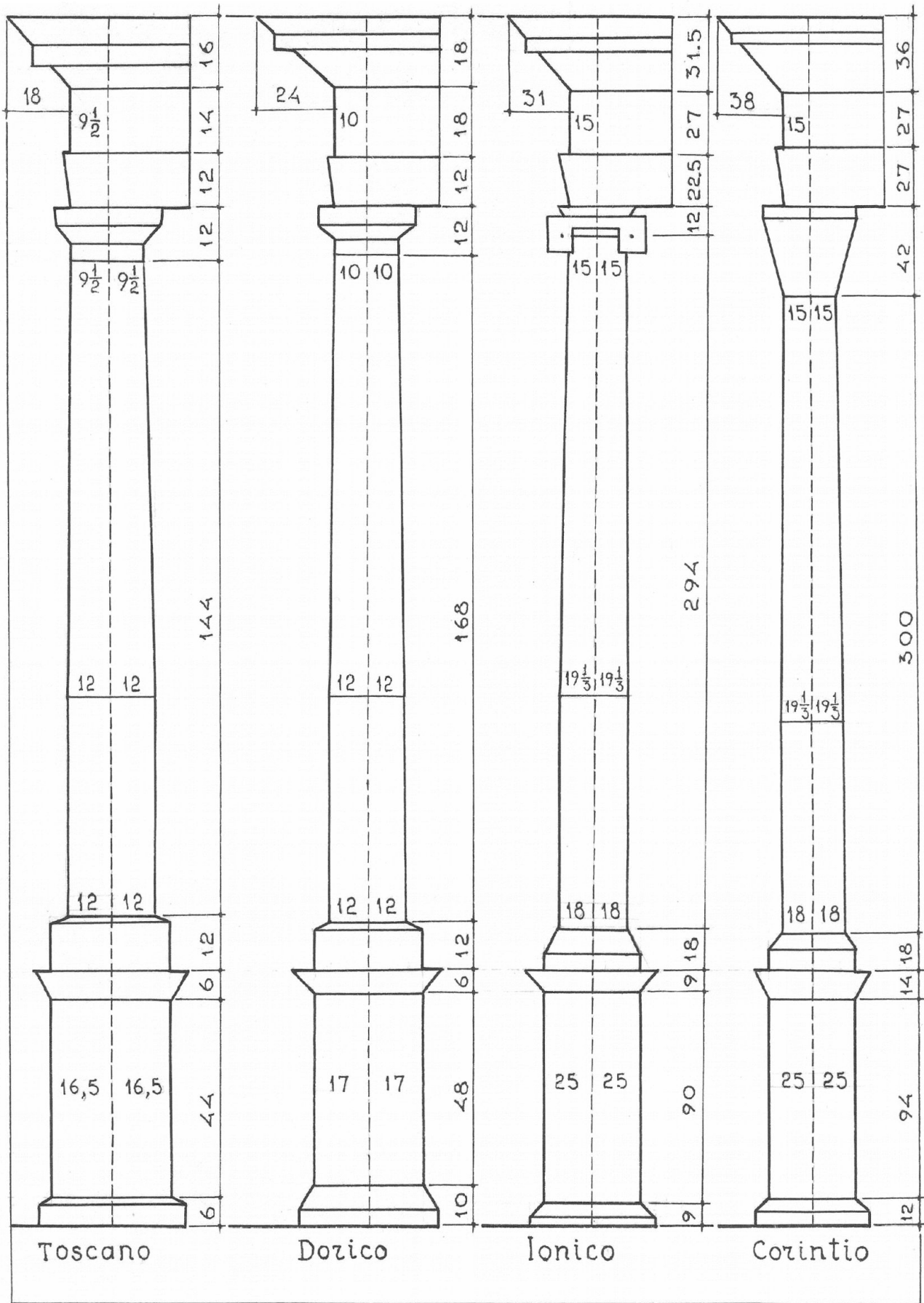


Рисунок А.13 – Римские ордера в массах (вариант с одинаковой высотой ордера)

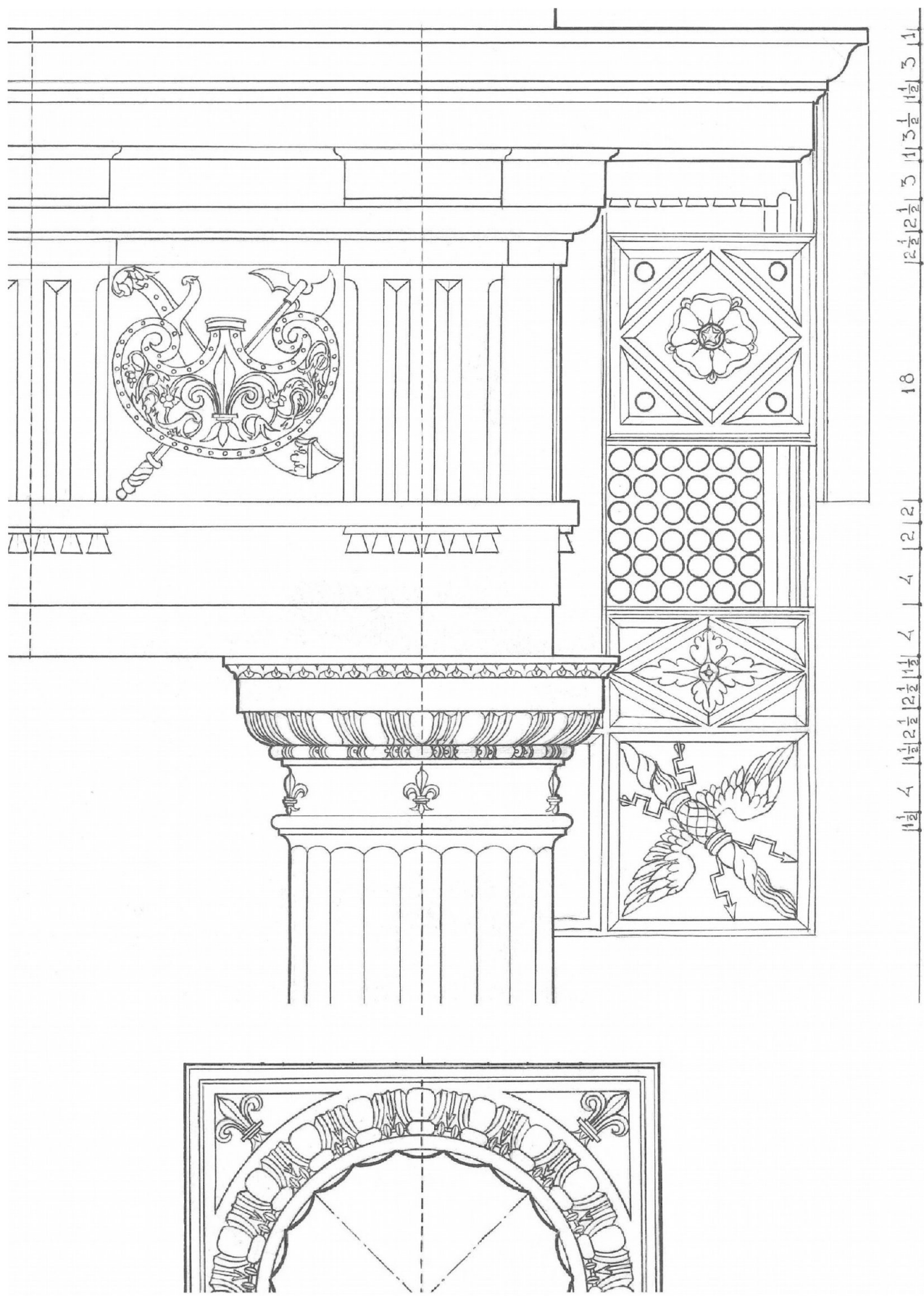


Рисунок А.14 – Антаблемент и капитель дорического ордера с модульонами



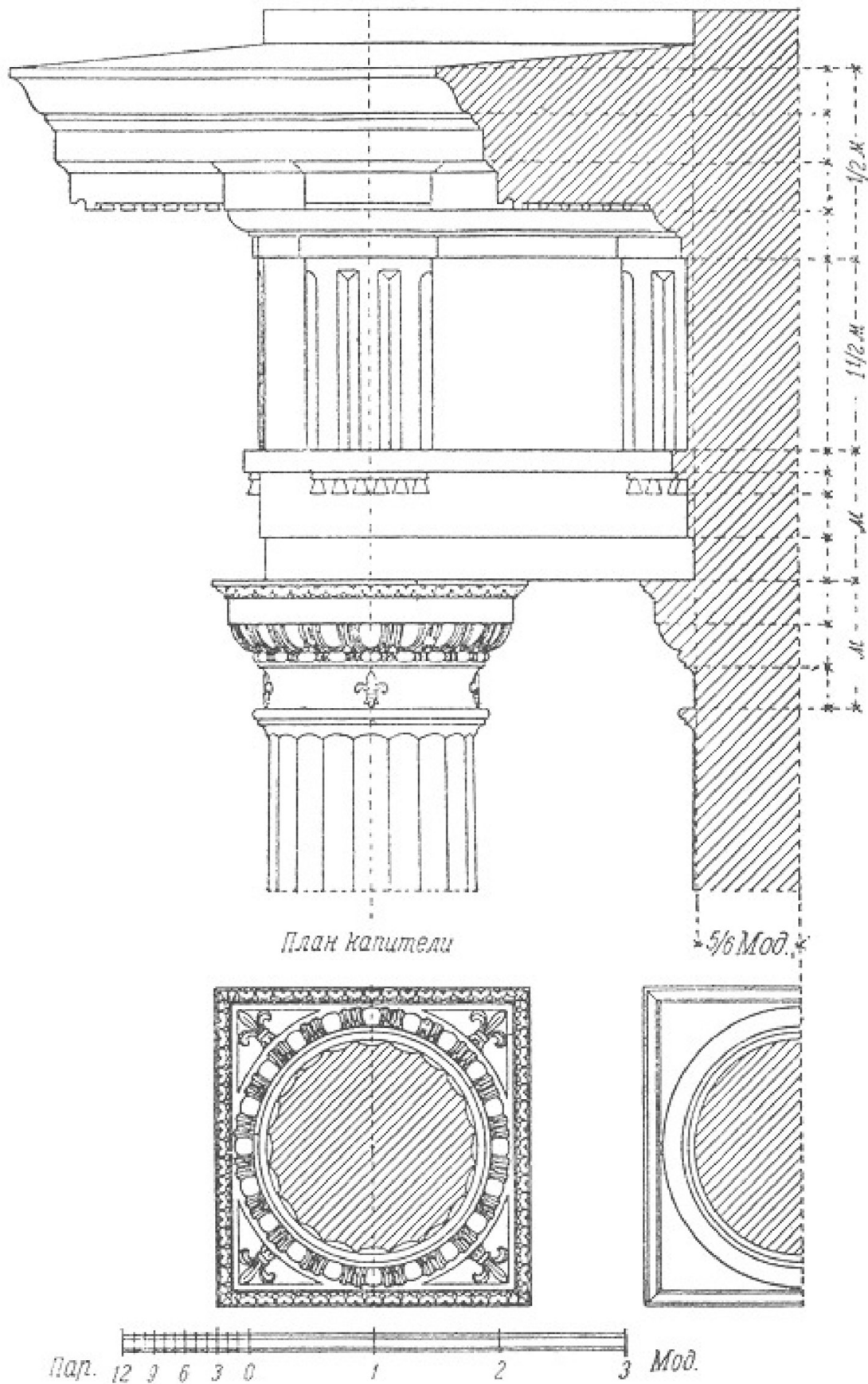


Рисунок А.15 – Антаблемент и капитель дорического ордера с модульонами

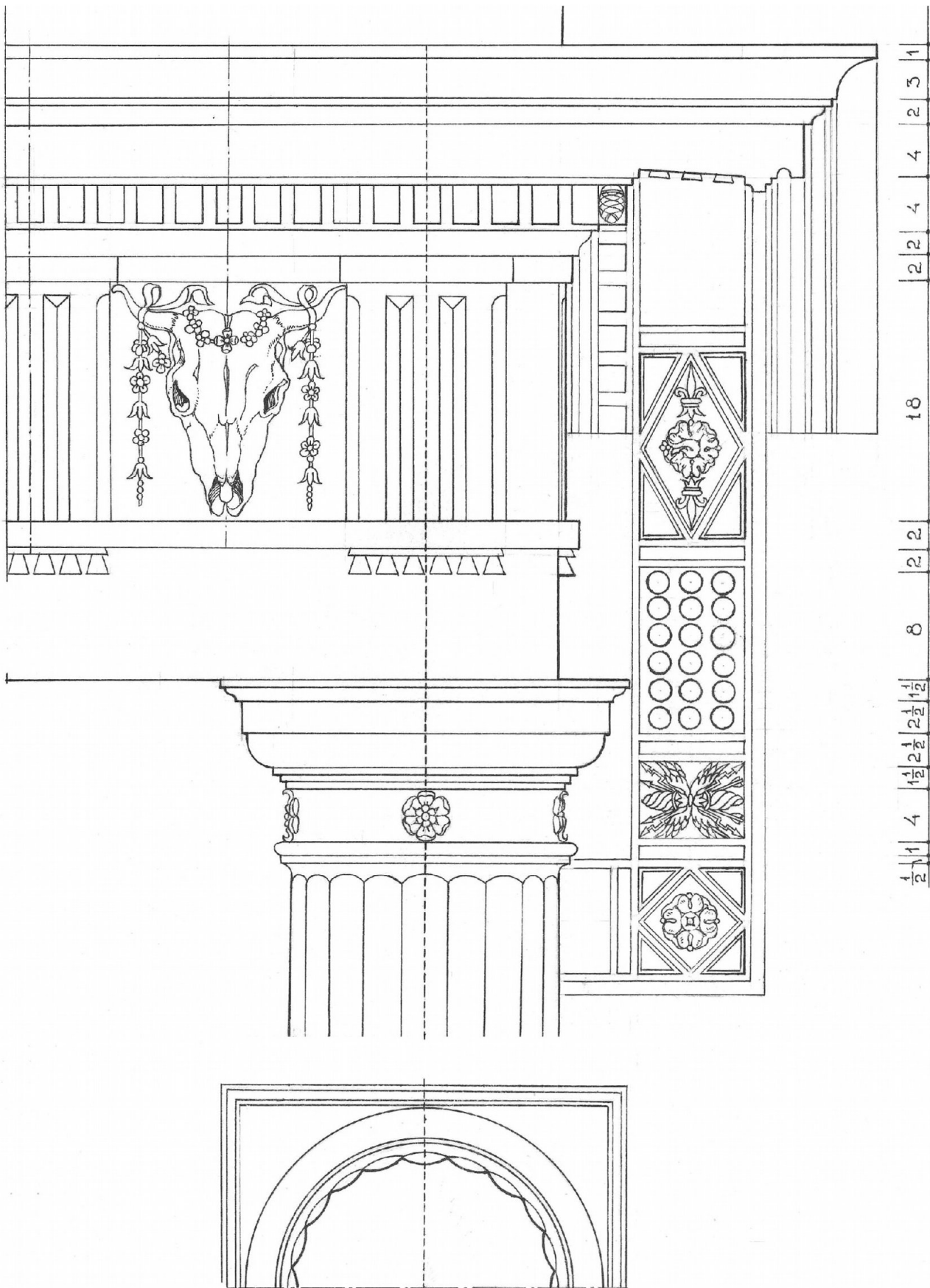


Рисунок А.16 – Зубчатый дорический ордер (антаблемент, капитель, плафон)

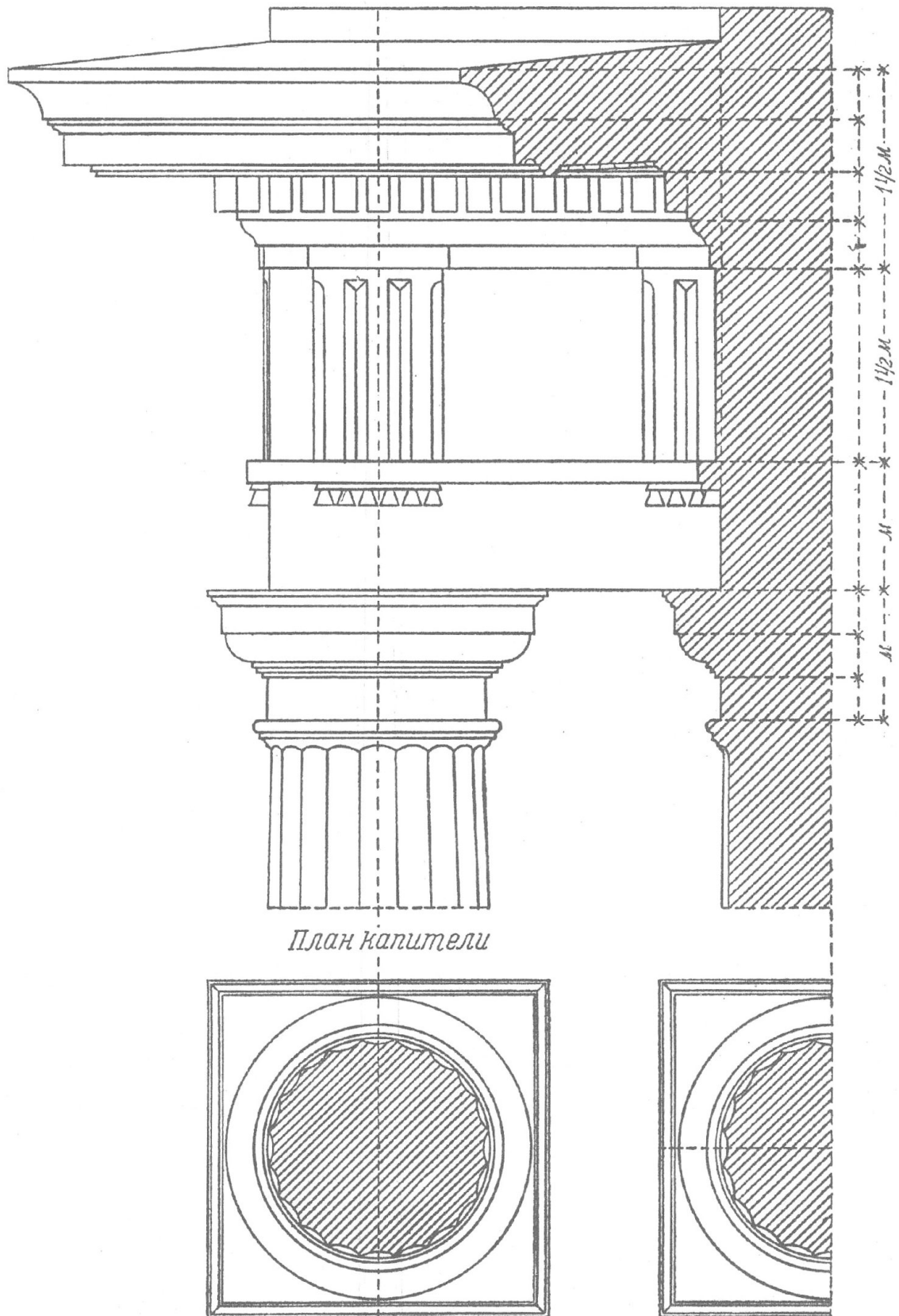
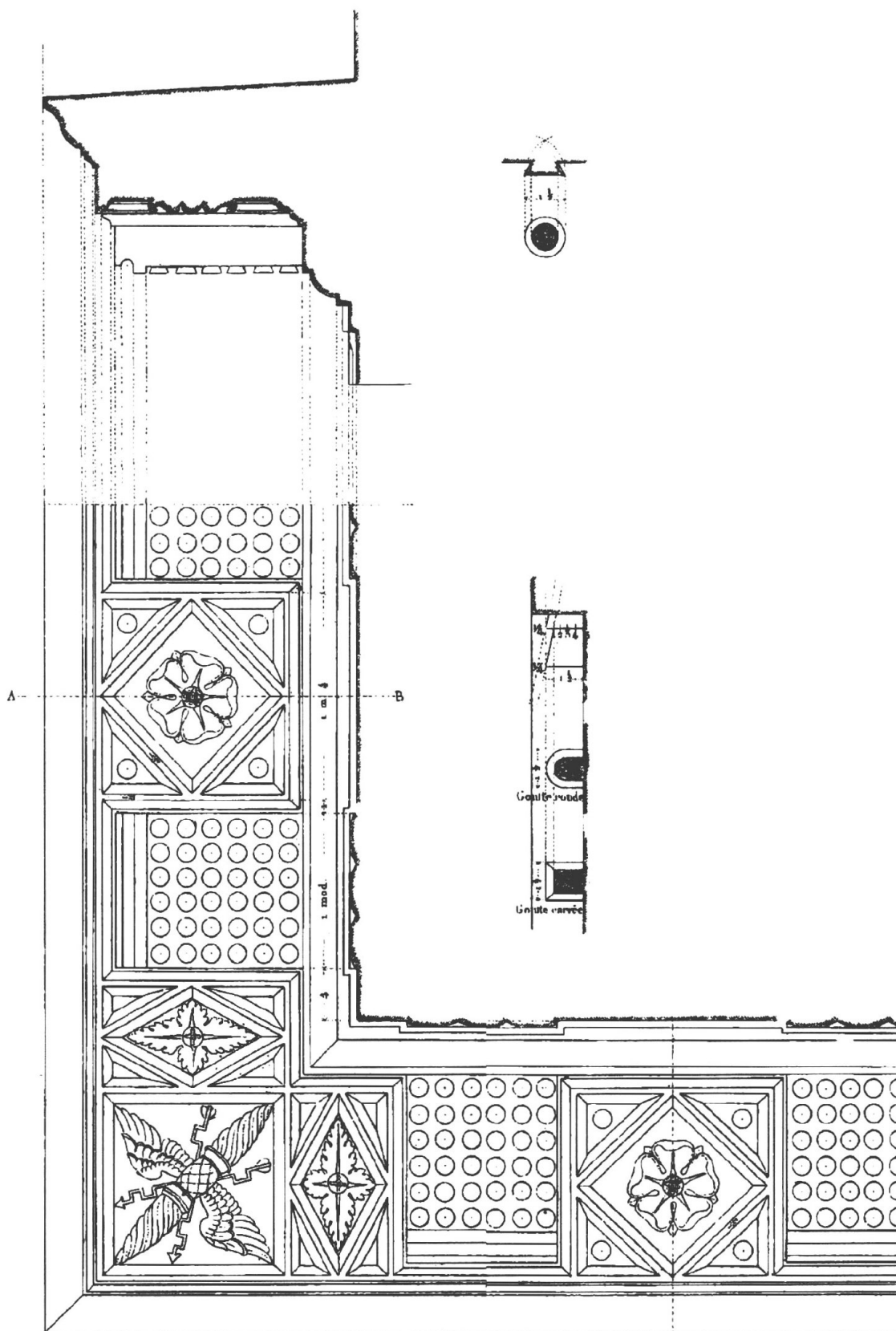
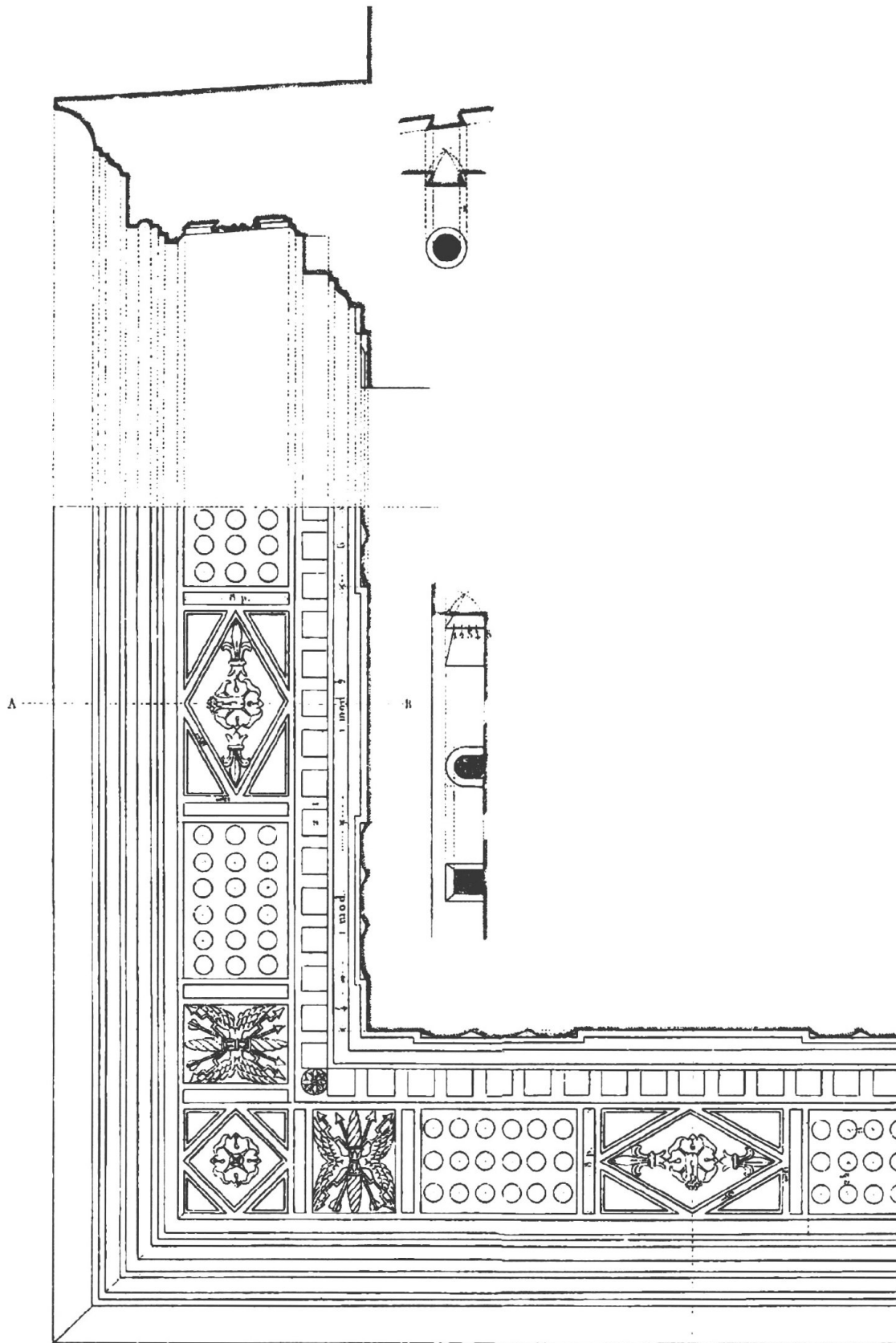


Рисунок А.17 – Антаблемент и капитель дорического ордера с зубчиками



Пар.  Мод.

Рисунок А.18 – Плафон дорического ордера с модульонами



Пар.  Мод.

Рисунок А.19 – Плафон дорического ордера с зубчиками

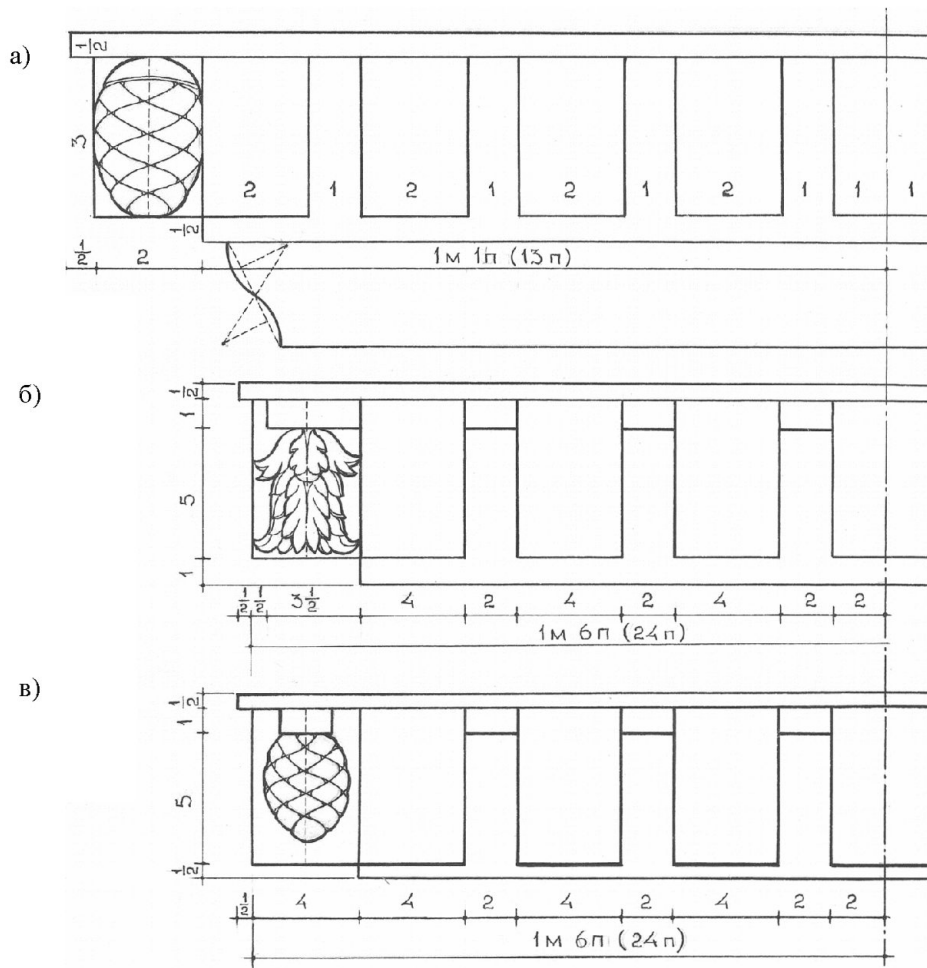


Рисунок А.20 – Зубчики (дентикулы):  
*а* – дорический ордер; *б* – ионический ордер; *в* – коринфский ордер

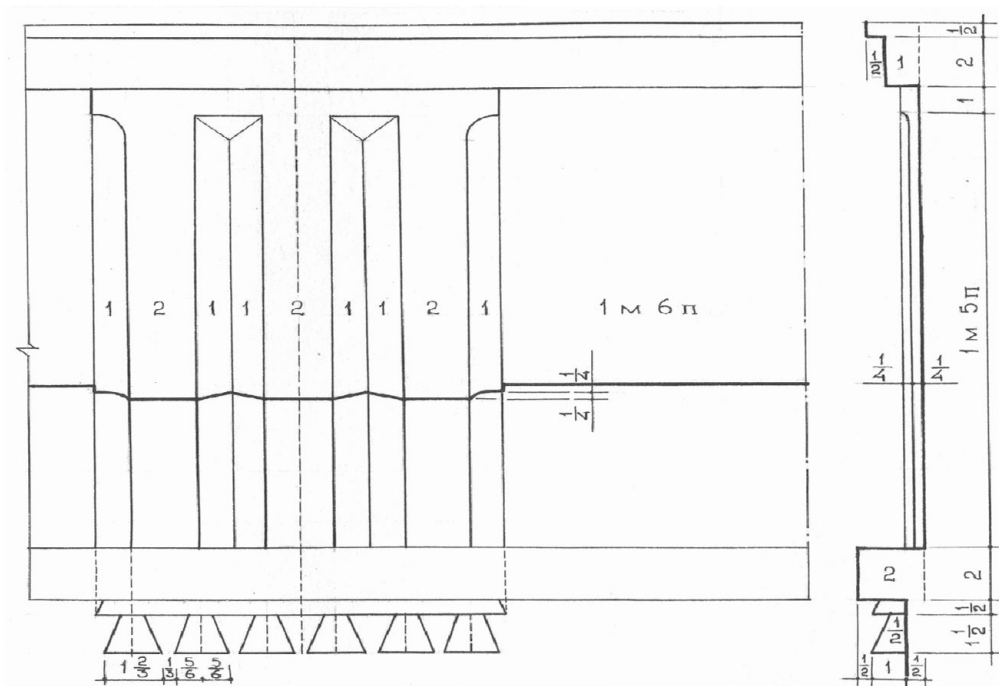


Рисунок А.21 – Триглиф дорического ордера (фронтальная и боковая проекции)

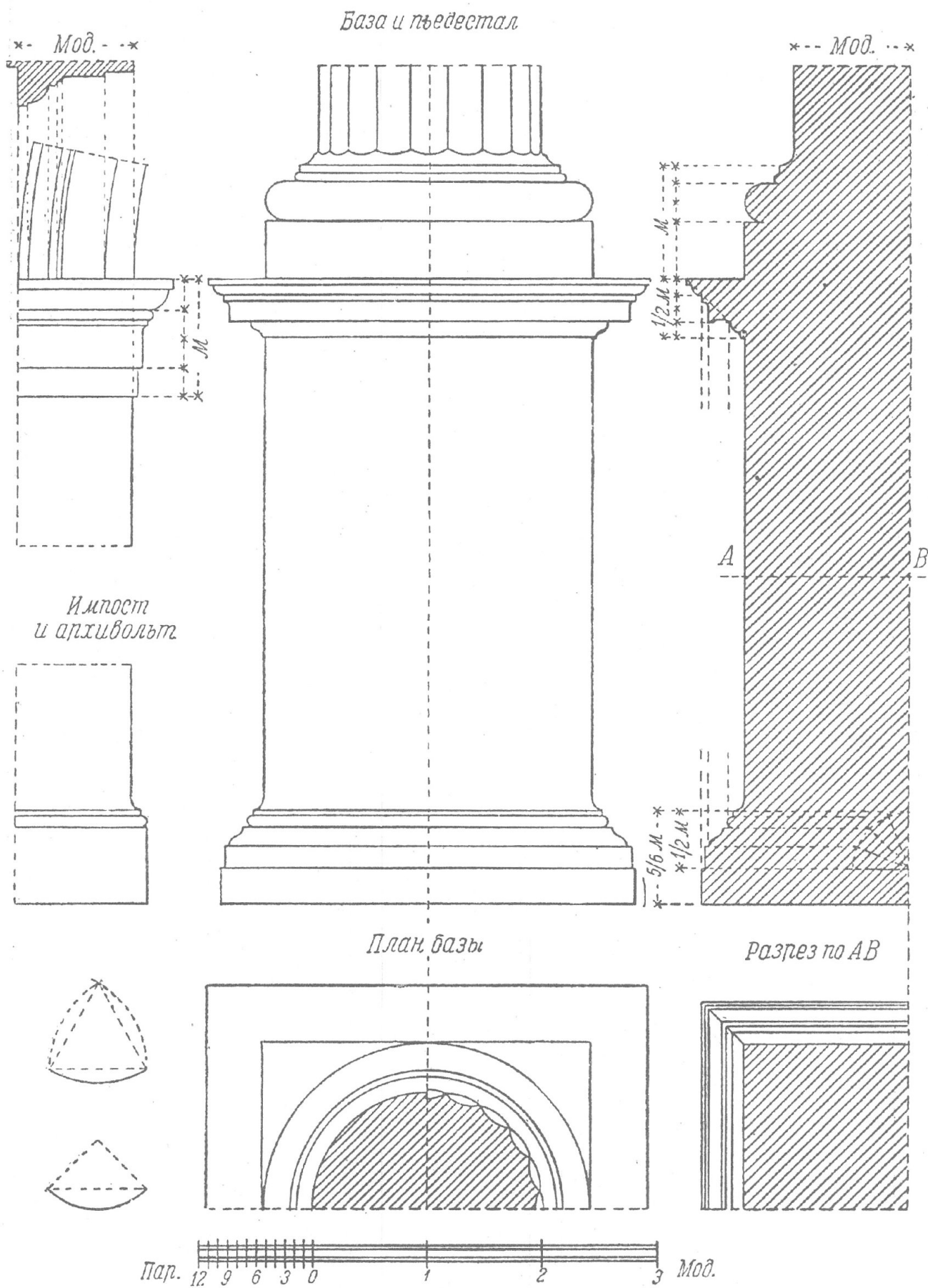


Рисунок А.22 – База и пьедестал дорического ордера

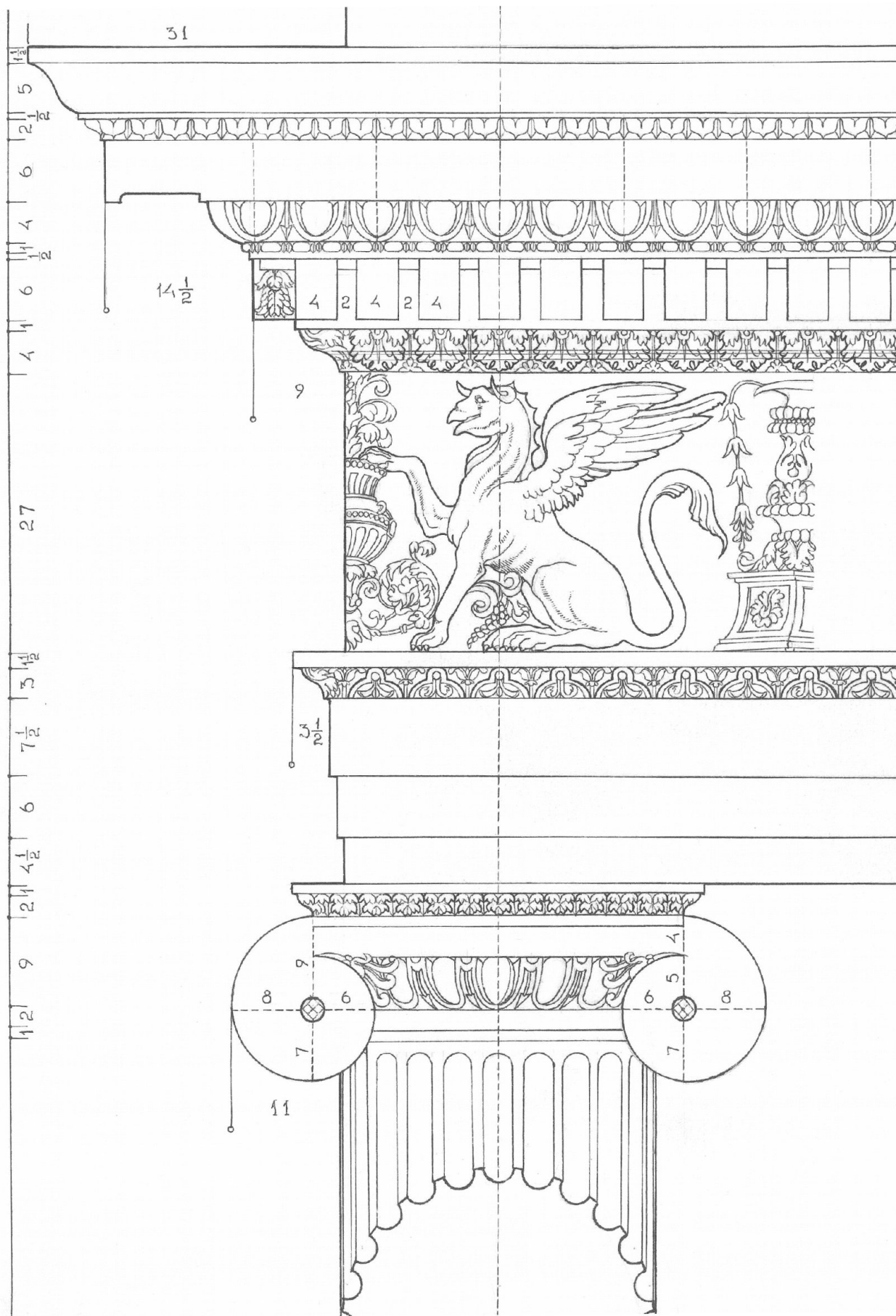
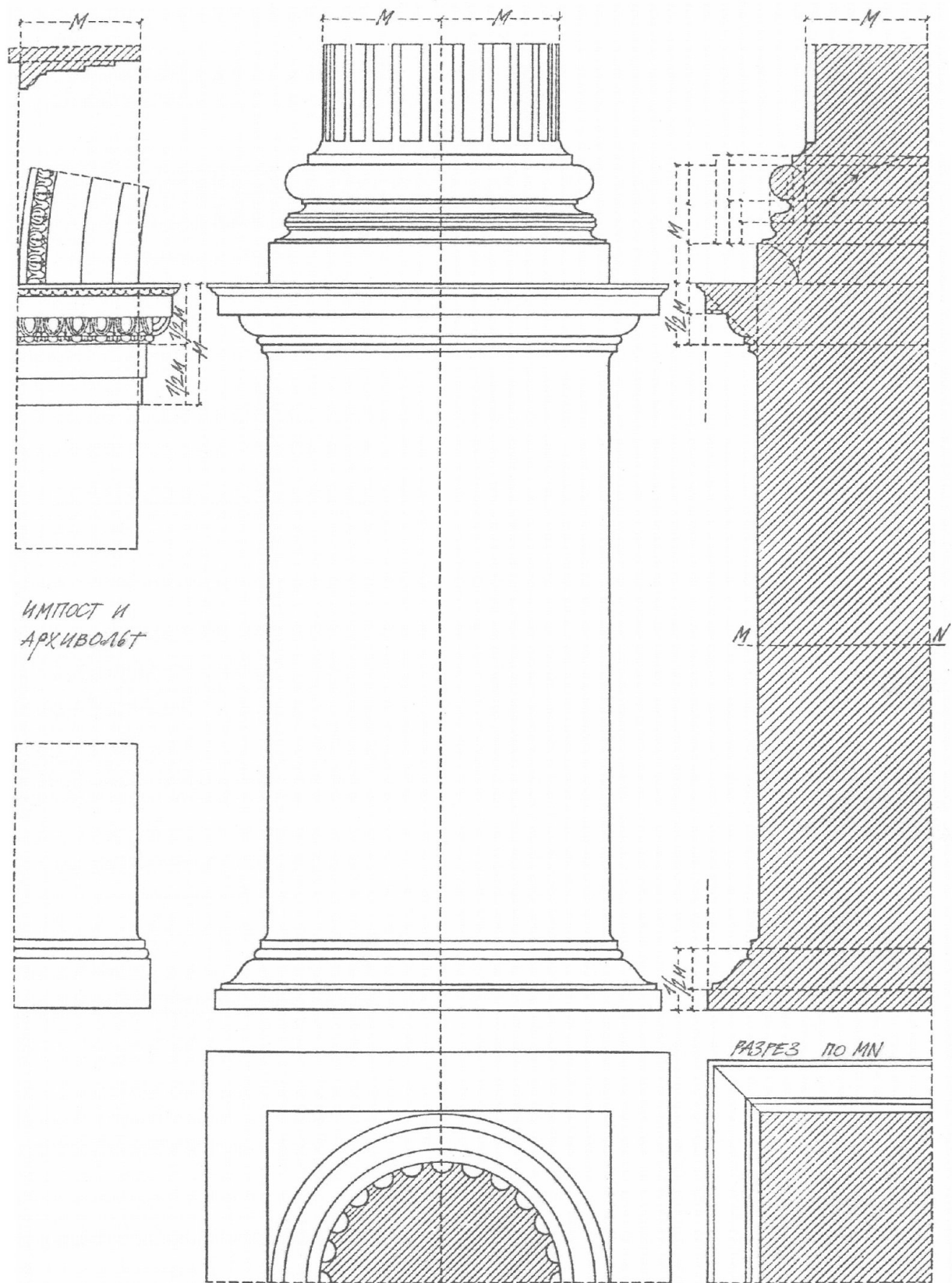


Рисунок А.23 – Антаблемент и капитель ионического ордера





Пар. 
18
15
12
9
6
3
0
1
2
3
 Мод.

Рисунок А.24 – База и пьедестал ионического ордера

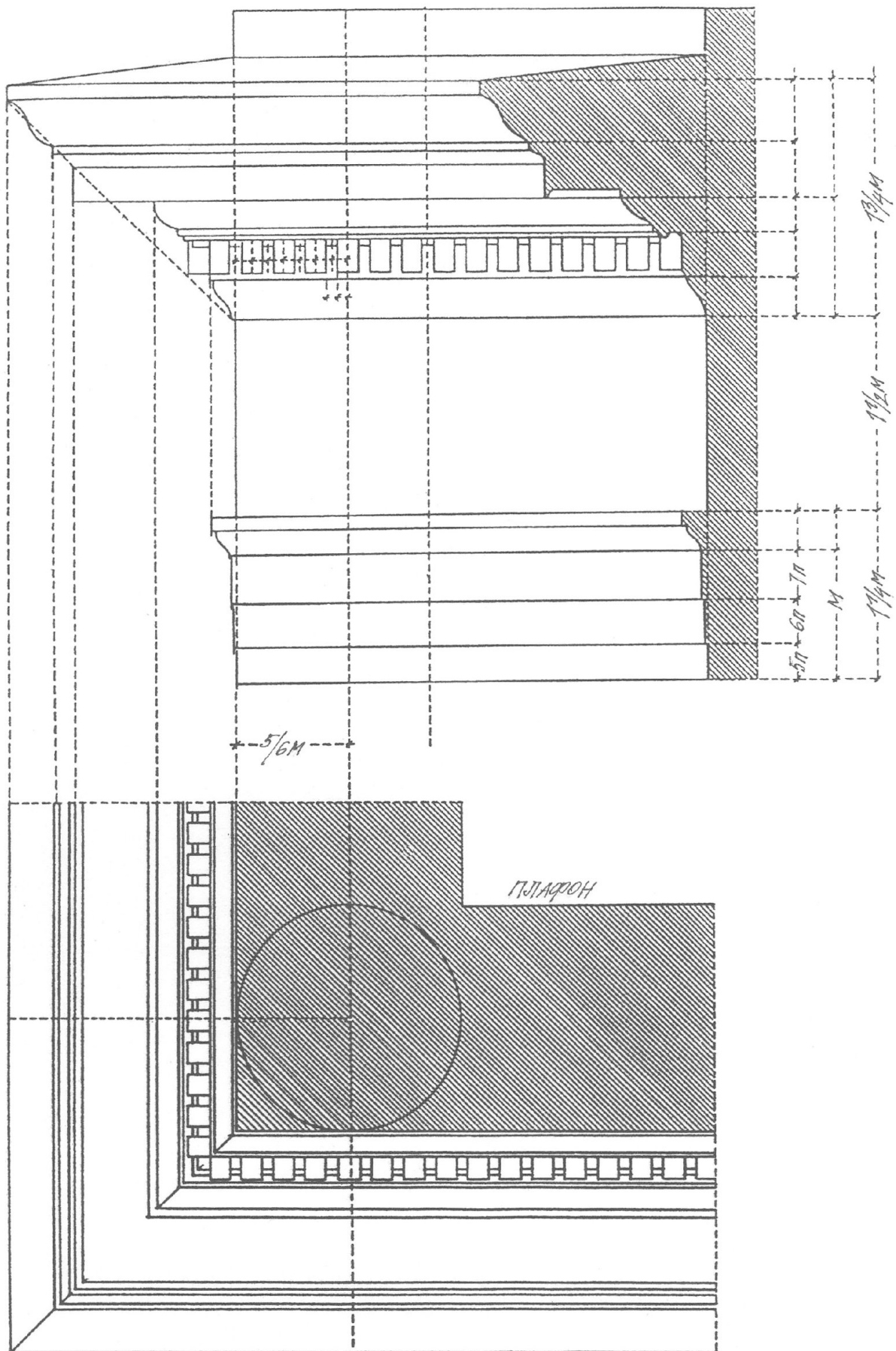


Рисунок А.25 – Ионический ордер (схематичное построение плафона)



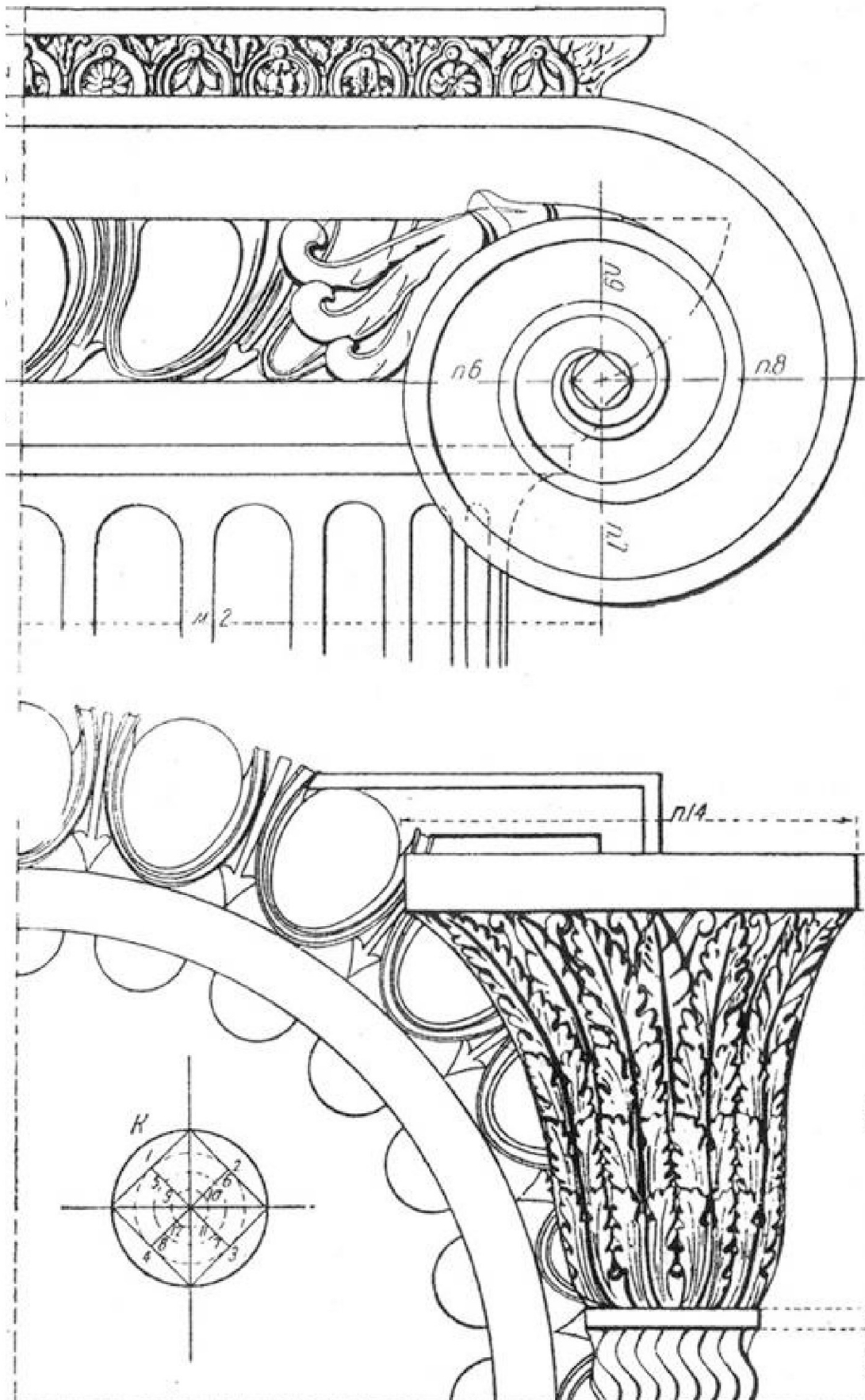


Рисунок А.27 – Капитель ионического ордера в ортогональной проекции

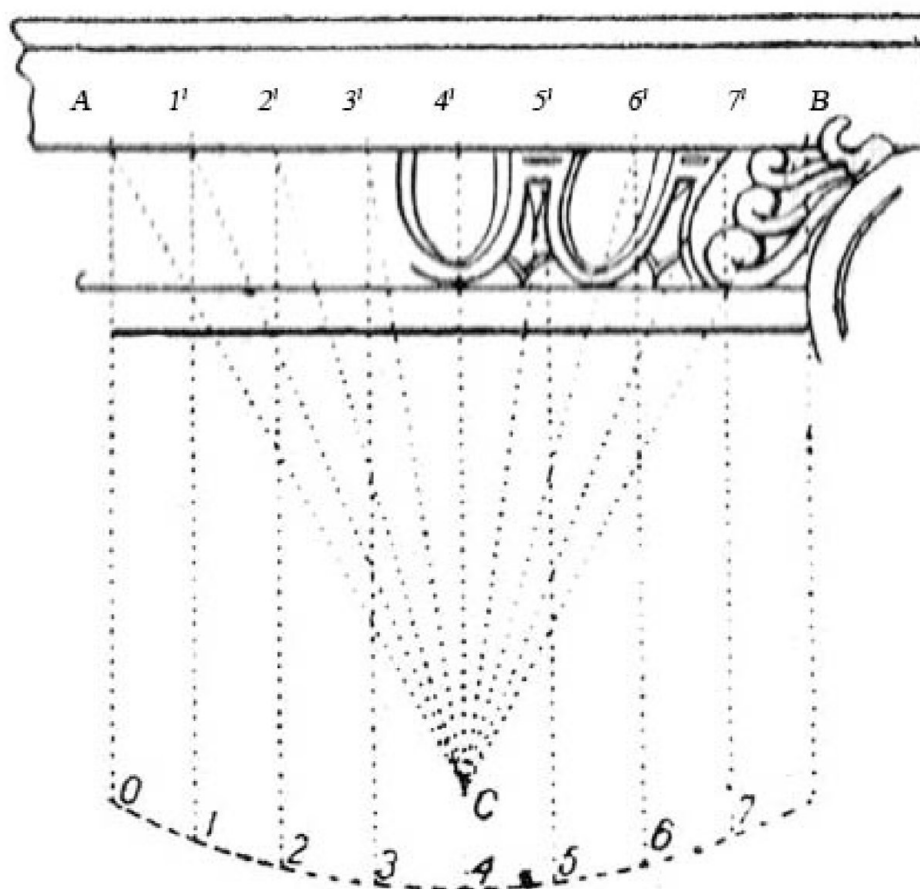


Рисунок А.28 – Построение иоников на капители ионического ордера

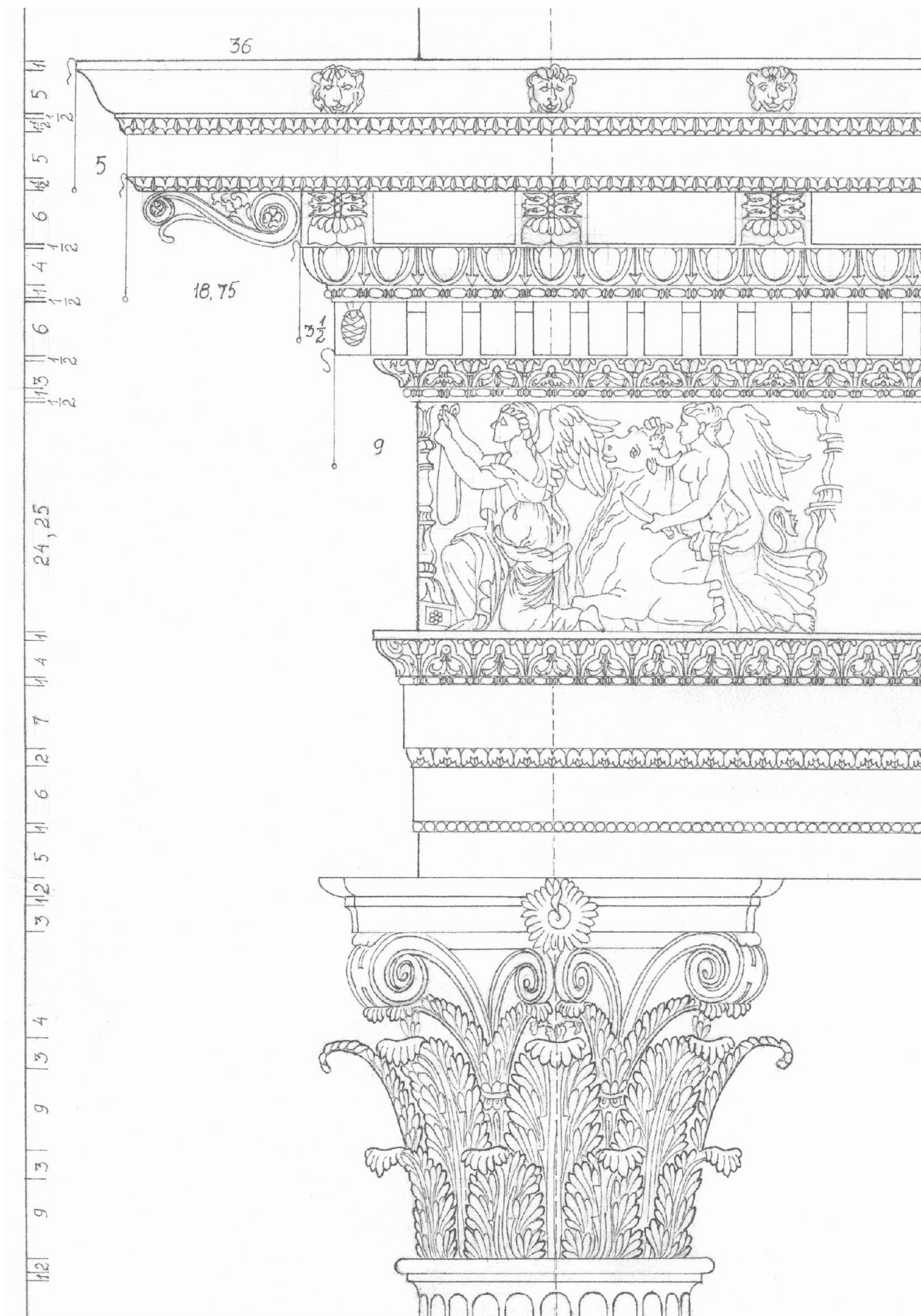


Рисунок А.29 – Антаблемент и капитель коринфского ордера

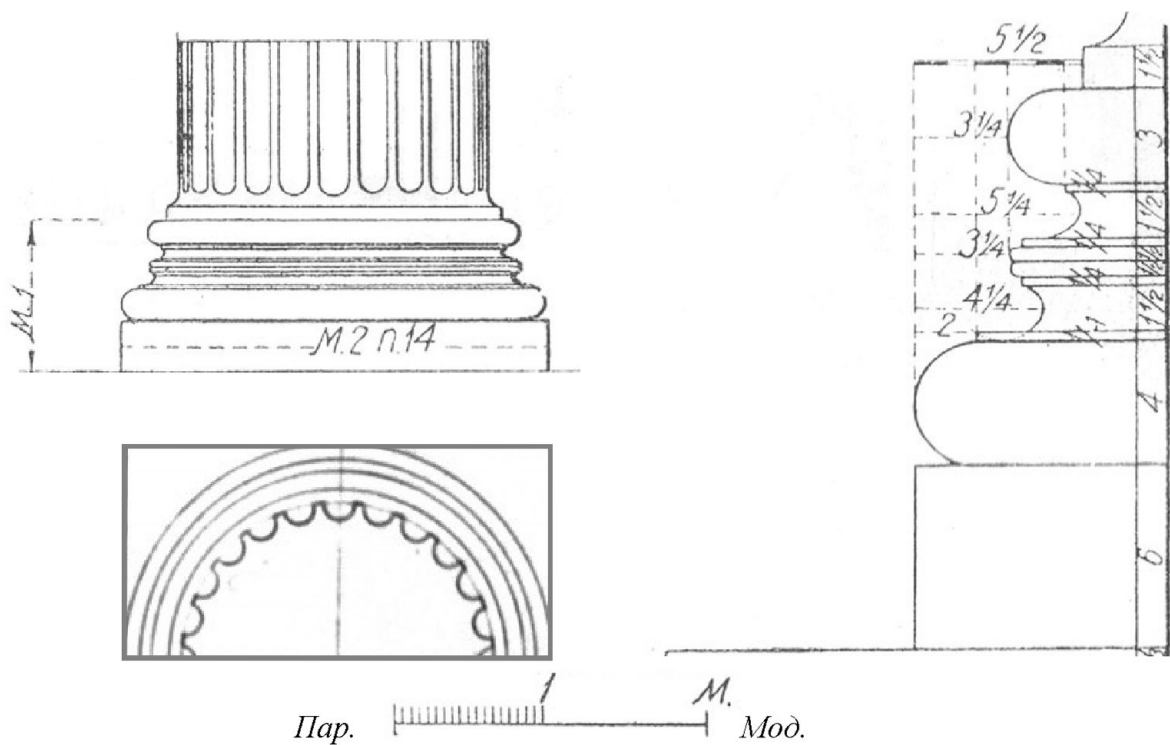


Рисунок А.30 – Коринфский ордер: база колонны, пьедестал

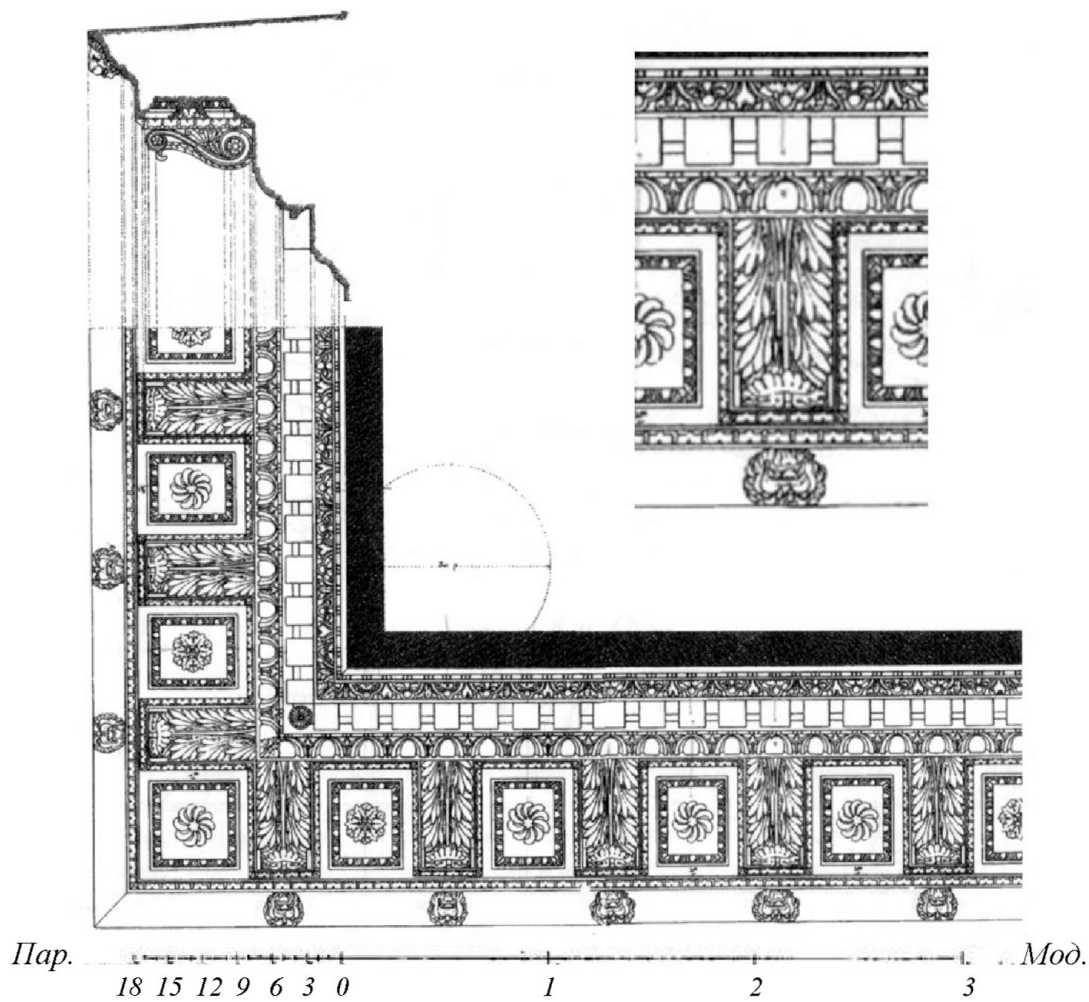


Рисунок А.31 – Плафон коринфского ордера

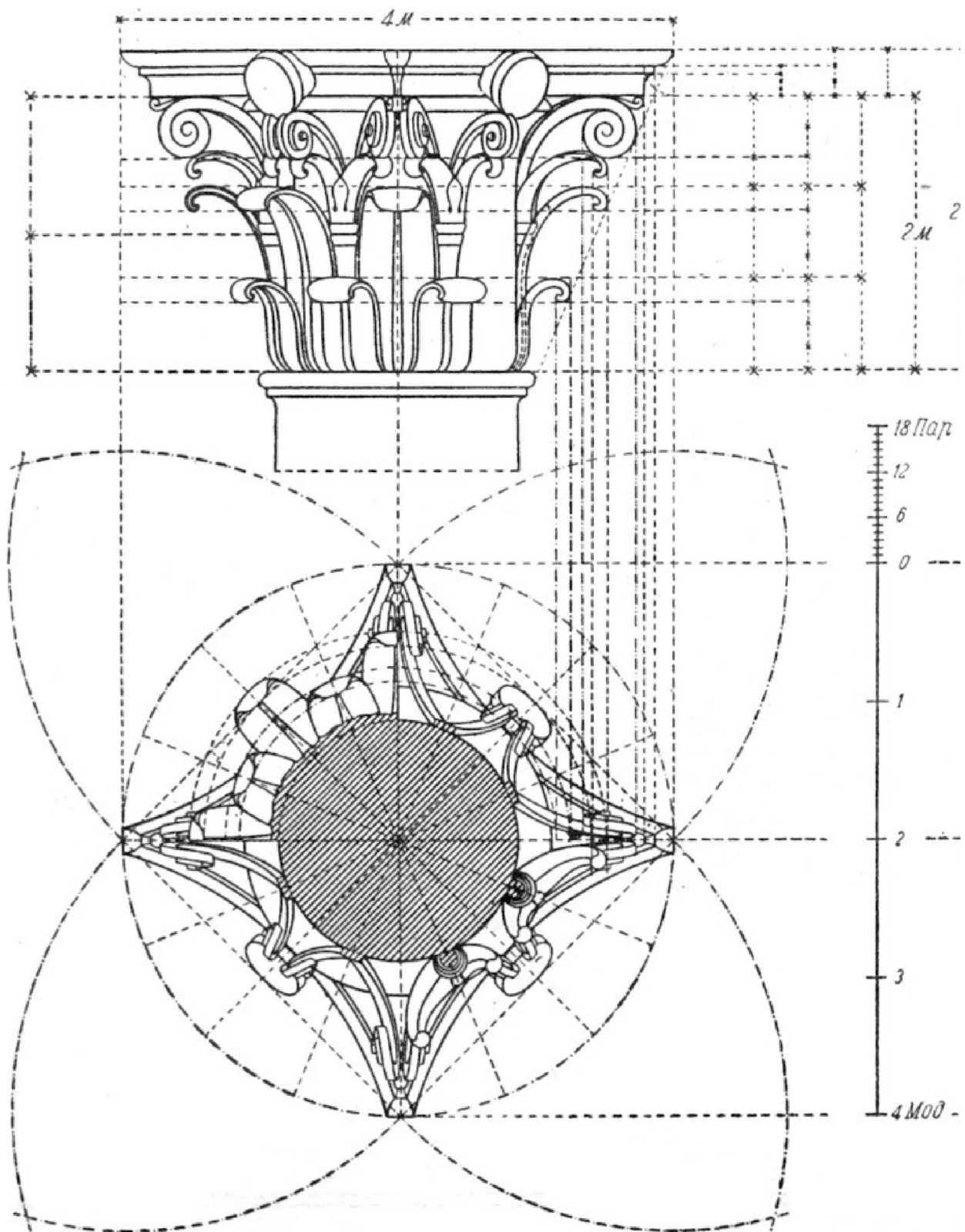


Рисунок А.32 – Построение капители коринфского ордера



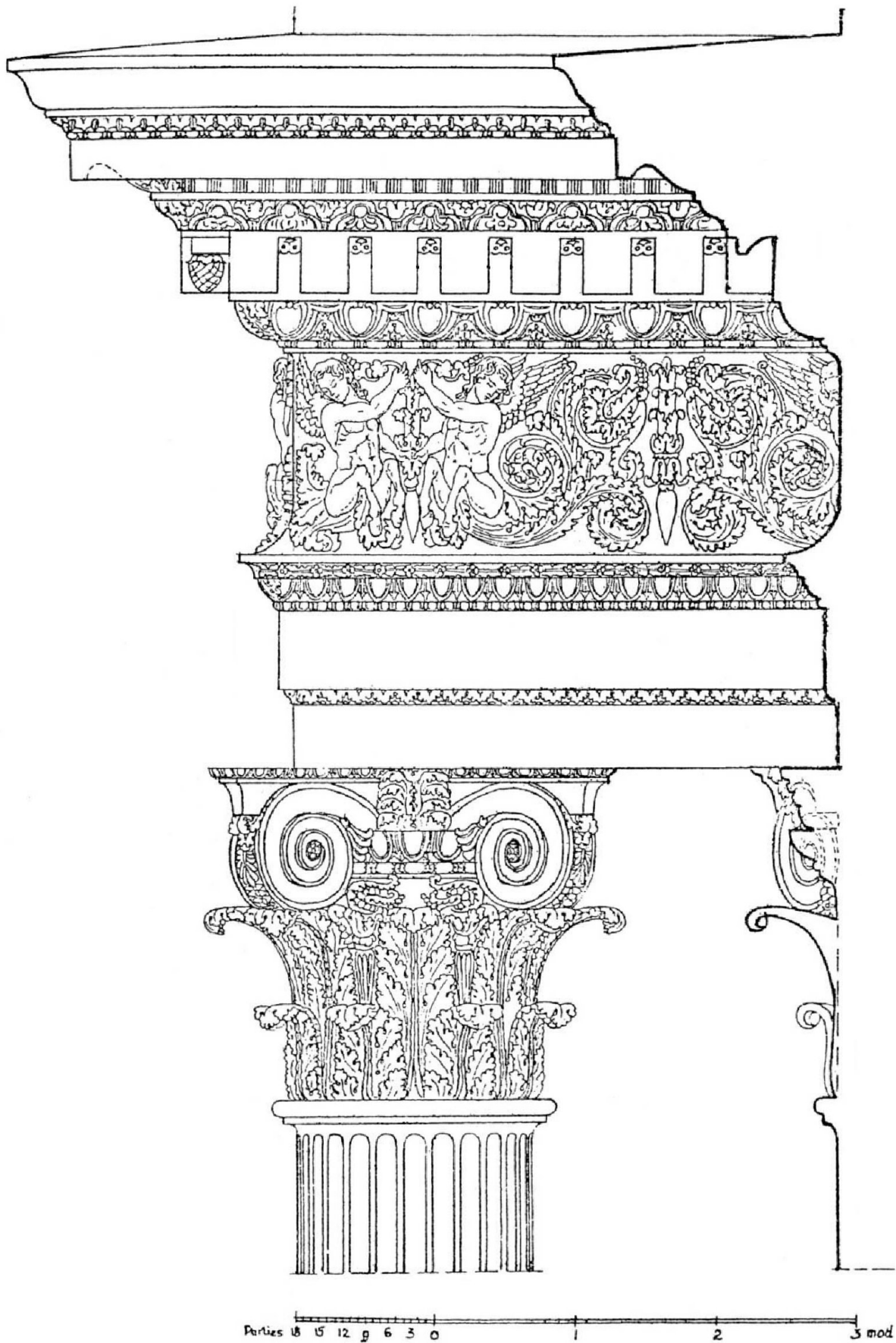
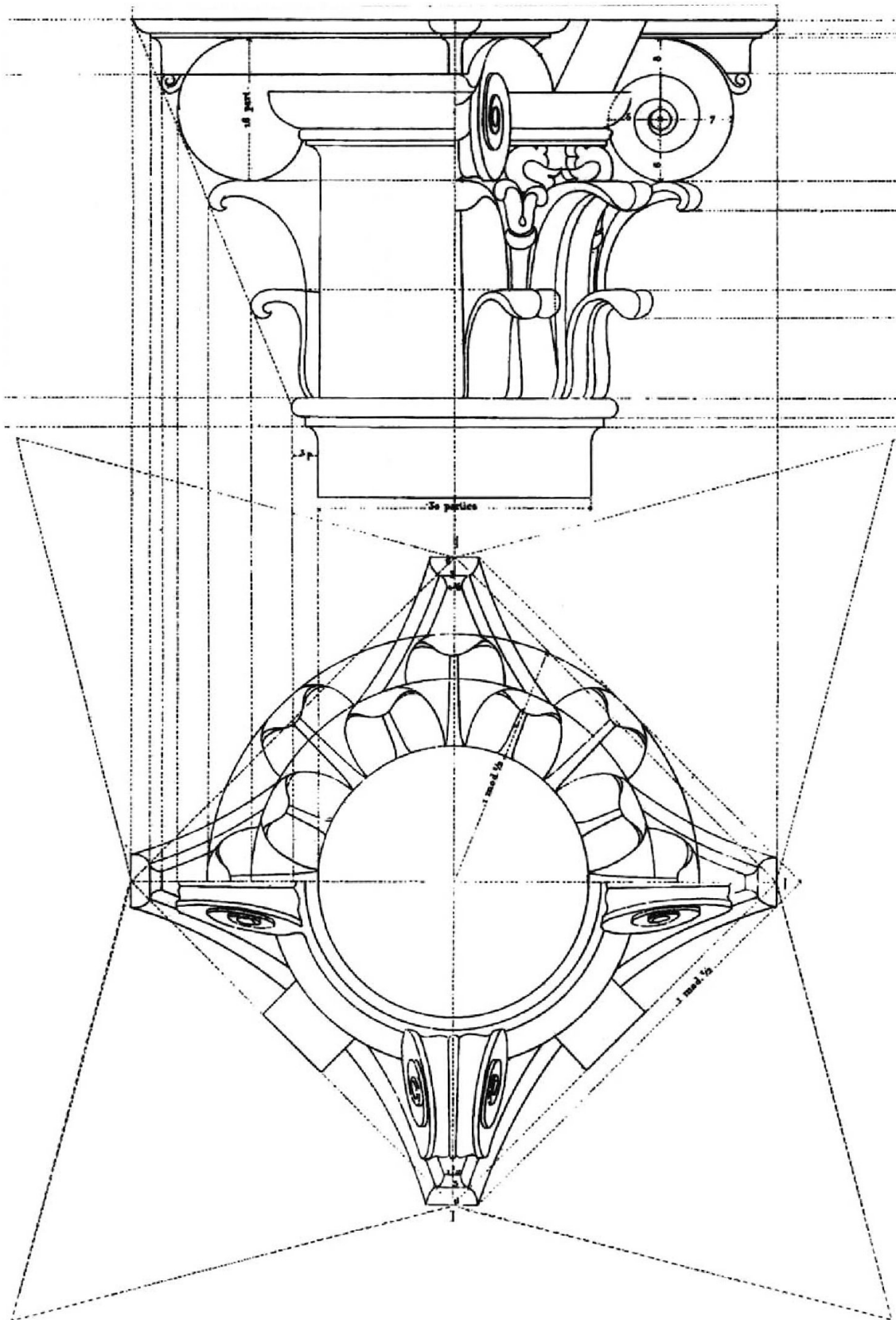
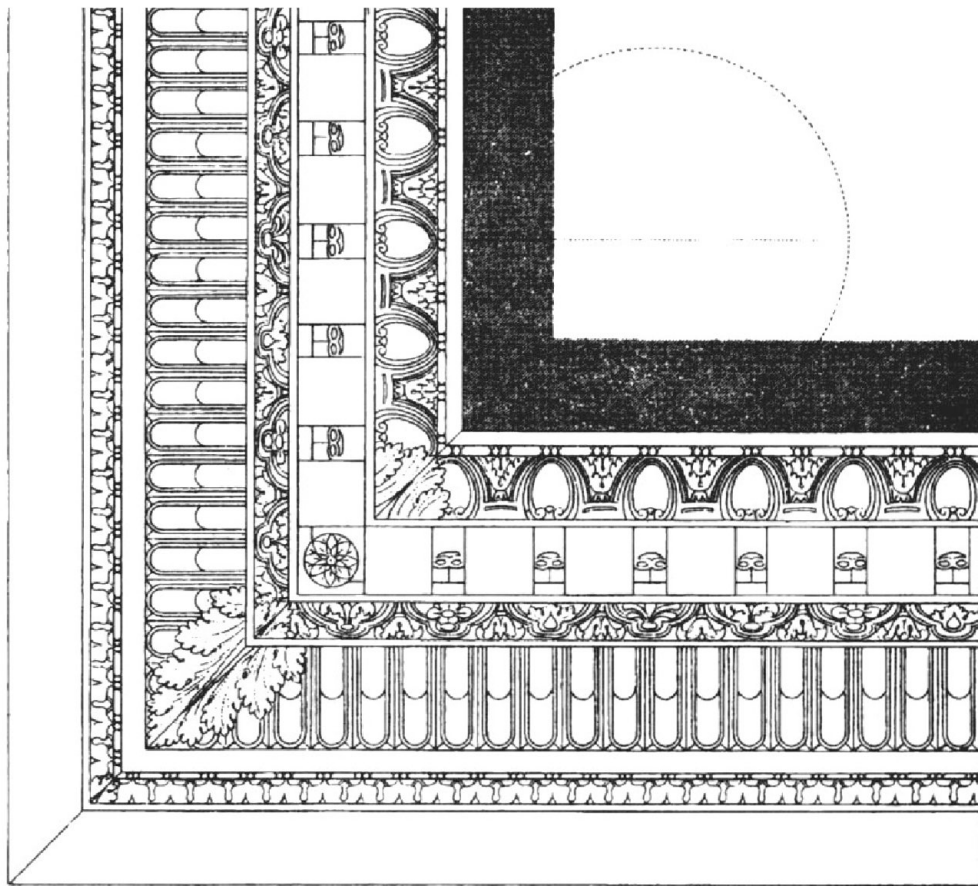


Рисунок А.33 – Антаблемент и капитель композитного ордера



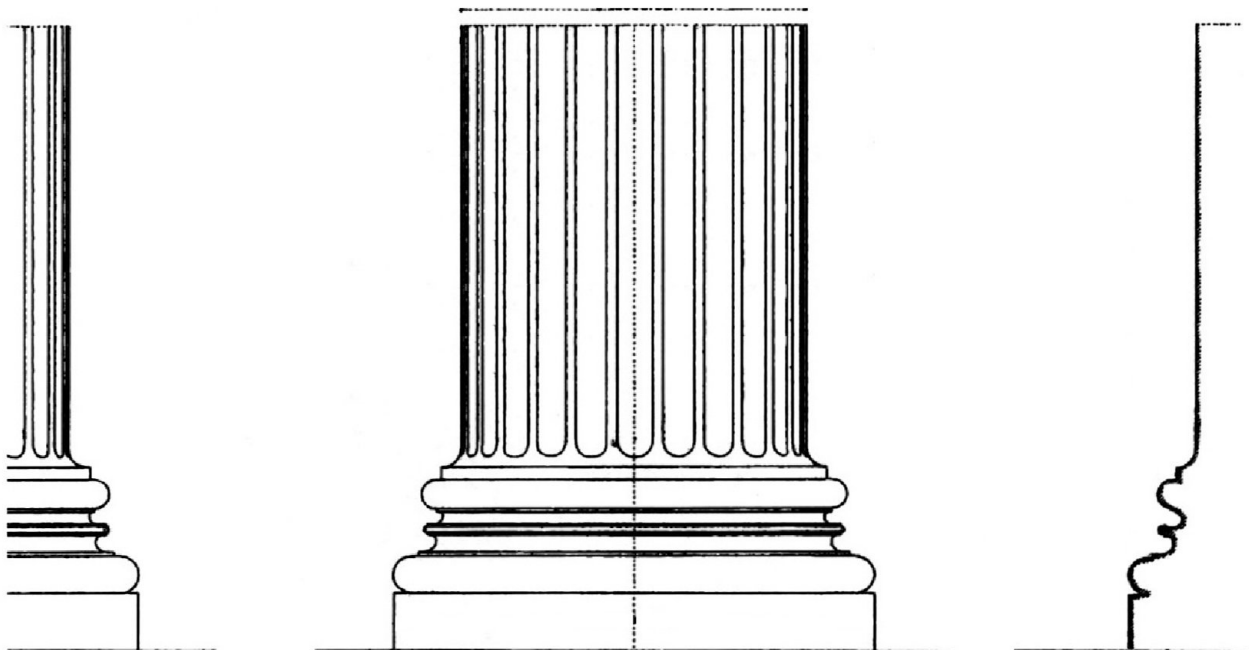
Пар. 
18
15
12
9
6
0
1
2
3
 Мод.

Рисунок А.34 – Капитель композитного ордера в ортогональной проекции



Пар. 18 15 12 9 6 3 0 1 2 3 Мод.

Рисунок А.35 – Плафон композитного ордера



Пар. 18 15 12 9 6 3 0 1 2 3 Мод.

Рисунок А.36 – База композитного ордера

Учебное издание

*МИХАЛЬЦОВА Ирина Викторовна*  
*ШИШИНА Елена Михайловна*

**ОРДЕРНАЯ СИСТЕМА В АРХИТЕКТУРЕ АНТИЧНОСТИ**

Учебно-методическое пособие

Редактор *Л. С. Реткова*  
Технический редактор *В. Н. Кучерова*

Подписано в печать 15.09.2017 г. Формат 60x84<sup>1/8</sup>.  
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Цифровая печать.  
Усл. печ. л. 7,44. Уч.-изд. л. 6,93. Тираж 75 экз.  
Зак. №. Изд. № 18.

Издатель и полиграфическое исполнение:  
Белорусский государственный университет транспорта.  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий  
№ 1/361 от 13.06.2014.  
№ 2/104 от 01.04.2014.  
Ул. Кирова, 34, 246653, Гомель.