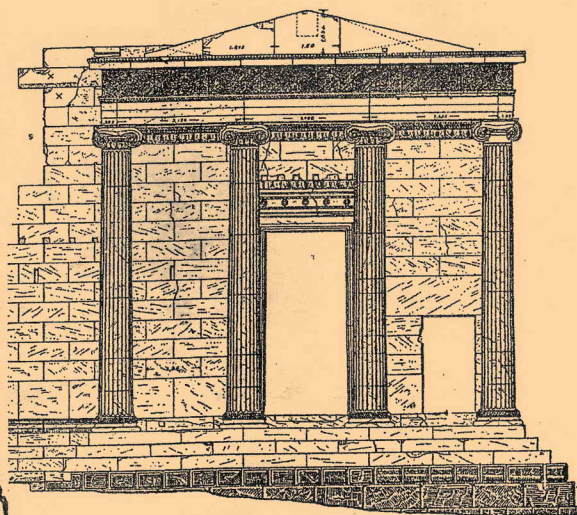
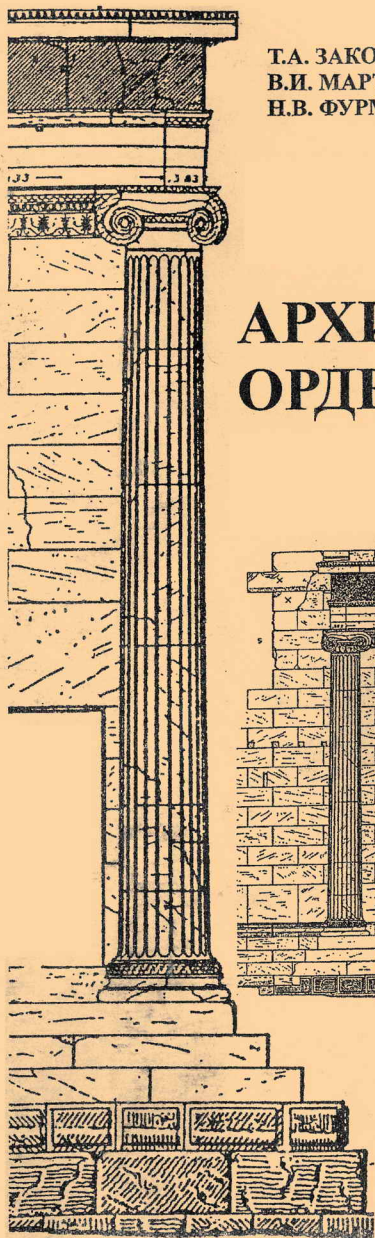


Т.А. ЗАКОВОРОТНАЯ,
В.И. МАРТЫНОВА,
Н.В. ФУРМАН

АРХИТЕКТУРНЫЕ ОРДЕРА



УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ
2006

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное агентство по образованию
Саратовский государственный технический университет

Т.А. Заковоротная
В.И. Мартынова
Н.В. Фурман

АРХИТЕКТУРНЫЕ ОРДЕРА

Учебное пособие по курсу
«Архитектурное и архитектурно-дизайнерское проектирование»
для студентов специальностей 290100, 290200,
направления 521700

Саратов 2006

УДК 72
ББК 85.11
3 19

Рецензенты:

Кафедра «Ландшафтное строительство и механизация лесного хозяйства»
Саратовского государственного аграрного университета им.Н.И. Вавилова

Кандидат архитектуры, начальник научно-организационного отдела
Российской академии архитектуры и строительных наук
Н.В. Грязнова

Одобрено

редакционно-издательским советом
Саратовского государственного технического университета

Заковоротная Т.А.

3 19 Архитектурные ордера: учеб. пособие / Т.А. Заковоротная,
В.И. Мартынова, Н.В. Фурман. Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2006. 76 с.
ISBN 5-7433-1639-2

Пособие содержит сведения о происхождении античных ордеров, основных частях и элементах профилей, правилах построения ордерной композиции. Полно представлены канонические ордера Виньолы и Палладио. В сравнительных таблицах приведены их модульные размеры. Заключительный раздел посвящен правилам построения элементов классических архитектурных форм, в том числе: обломам, энтазису, базам, капителям, карнизам.

Пособие предназначено для студентов специальностей 290100 и 290200.



ISBN 5-7433-1639-2

УДК 72
ББК 85.11

© Саратовский государственный
технический университет, 2006
© Заковоротная Т.А., Мартынова В.И.,
Фурман Н.В., 2006

ВВЕДЕНИЕ

В истории развития строительного искусства большое место занимает так называемая стоечно-балочная конструктивная система, основу которой составляют стойки (столбы, колонны и другие отдельно стоящие опоры), по которым проложены балки, несущие перекрытие.

Эта конструктивная схема, возникнув в доисторические времена, с течением времени нашла свое художественное выражение в архитектуре античного мира. Здесь окончательно были установлены закономерности ее 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*.

Широкое распространение ордер получил в архитектуре Итальянского Возрождения. Этому способствовал найденный в 1427г. гуманистом Поджо Браччиолини трактат римского зодчего Витрувия, жившего в I веке до н.э. В нем была изложена теория архитектурного ордера.

В своем трактате Витрувий приводит правила построения ордера, и для определения размеров частей ордера пользуется условной единицей измерения – *модулем*, равным нижнему диаметру колонны.

На основе обмеров архитектурных памятников античности и сведений, взятых у Витрувия, ряд итальянских архитекторов (Палладио, Виньола, Скамоцци) создали свои правила построения ордера. Правило – по-гречески «канон», поэтому эти ордера называют *каноническими*.

Цель работы – изучение ордера как целостной композиционной системы, формирующей профессиональное мышление и понимание архитектурного наследия.

Задачи:

- понять основные правила построения ордера композиции;
- изучить основные части и элементы архитектурного колонного ордера;
- ознакомиться со строительной и архитектурной деятельностью античного времени.

1. КАНОНИЧЕСКИЕ ОРДЕРА

1.1. Основные части ордера

Основными частями канонического ордера являются: *колонна, антаблемент и пьедестал* (рис. 1).

Существуют понятия: *полный ордер и неполный ордер*. Первый ордер содержит все три части, а второй – не имеет пьедестала.

Колонна состоит из трех основных частей: *фуст (ствола, стержня), капители и базы*.

Фуст представляет собой круглый столб, несколько утоняющийся кверху. *Утонение(энтазис)* идет по слабой выпуклой кривой.

Капитель – верхняя часть колонны, завершает фуст, образуя переход от вертикальной опоры к поддерживаемой ею горизонтальной балке (рис. 2). Верхняя часть капители — абак или абака представляет собой большей частью квадратную плиту, которая непосредственно воспринимает тяжесть балки и вышележащих частей.

База — нижняя часть колонны, образующая основание для ее ствола.

Антаблемент — верхняя, поддерживаемая часть архитектурного ордера, состоящая из трех горизонтальных частей: архитрава, фриза и карниза.

Архитрав – балка, являющаяся основной несущей частью антаблемента и состоит из каменных блоков, которые перекрывают пролет между колоннами.

Фриз — среднее членение антаблемента, представляющее собой широкий пояс.

Карниз — верхняя часть антаблемента. Карниз имеет три основные части: поддерживающую, свешивающуюся (или слезниковый камень) и венчающую. На нижней поверхности слезника делается выемка, называемая «съемцами», для отвода дождевой воды. Нижняя поверхность свешивающейся части называется соффитом или плафоном.

Пьедестал также имеет трехчастное членение: стул пьедестала, карниз и цоколь (или база пьедестала).

1.2. Элементы профилей

В деталях части ордера обрабатывались небольшими пластическими формами, которые носят название *обломов* или *мулюров* (иначе элементов профилей). Иногда эти профили украшались рельефным орнаментом (рис. 3).

Элементы профилей бывают прямолинейными и криволинейными. К прямолинейным относятся: *полка, полочка, плинт*. Криволинейные делятся

на простые и сложные. К простым относятся: *вал*, *валик*, *четвертной вал* (прямой и обратный), *выкружка* (прямая и обратная). Сложные профили имеют две кривизны, которые чаще всего направлены в разные стороны. К сложным профилям относятся: прямой и обратный *гусек*, прямой и обратный *каблучок*.

В базах колонн встречается элемент, представляющий собой вогнутость различной кривизны. Эта форма называется *скоцией*. Способы построения подобных элементов представлены на рис. 3.

Существует сочетание из двух параллельно соединенных элементов, состоящее из валика и полочки. Оно получило название *астрагала*.

1.3 Классификация ордеров

Канонические архитектурные ордера Виньолы и Палладио (рис. 4-23) имеют 5 разновидностей.

1. *Тосканский* ордер (рис. 4, 5, 15) - наиболее простой по своим формам и деталям и наиболее тяжелый по пропорциям. Имеет гладкую колонну и несложный антаблемент.

2. *Дорический* ордер (рис. 6, 7, 8, 16, 17) представляет большой интерес по строгости и закономерности своего строения. Поддерживающая часть карниза может иметь *зубчики* (рис. 6) или *модульоны* (рис. 7). Особенностью Дорического ордера является фриз, разработанный своеобразными пластическими элементами - *триглифами*, чередующимися с *метопами* (рис. 6, 7). Все триглифы, не исключая и угловых, помещались по осям колонн. По всей окружности колонны этого ордера расположены вертикальные, криволинейные в горизонтальном сечении, углубления - *каннелюры*.

3. *Ионический* ордер (рис. 9, 10, 18, 19) обладает легкими пропорциями. Ствол колонны разработан каннелюрами, между которыми оставлены узкие промежутки, принадлежащие основному стержню колонны. Они называются *дорожками*. Наиболее характерной частью Ионического ордера является капитель с ее валутообразными завитками. Капитель этого ордера отличается от всех других тем, что сбоку имеет иной характер, чем с фасада. Завитки волют образуют по бокам капители два валика - *балюстры* (рис. 9, 18). В Ионическом ордере карниз развит за счет усложнения поддерживающей части, в которой, кроме каблучка и четвертного вала, имеется пояс зубчиков или *дентикул*.

4. *Коринфский* ордер (рис. 11, 12, 20, 21) наиболее пластически разработанный и стройный по пропорциям. Стержень колонны обработан каннелюрами. Капитель имеет скульптурный характер и представлена двумя рядами стилизованных листьев аканта /травянистого растения/. В общем, структура карниза такая же, как и в Ионическом ордере, но с включением нового элемента - модульонов в виде кронштейнов под слезниковой плитой. На плафоне слезника в промежутках между

модульонами находятся углубления - *кессоны* (рис. 11)

5. *Сложный* ордер, является сочетанием Ионического и Коринфского ордеров, поэтому его называют еще *Составным* или *Композитным* ордером (рис. 13, 14, 22, 23). Капитель представляет сочетание Ионического и Коринфского ордеров. Остальные детали скомпонованы по образцу коринфских и также богато орнаментированы.

2. СТРУКТУРА, ОБЪЕМ И ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

Требуется сравнить реальные ордера (ордера античности) с каноническими ордерами классического наследия итальянских архитекторов Джакомо Борозци Виньола (1507-1573гг.) и Андреа Палладио (1503-1580 гг.).

Ордера Виньола и Палладио могут быть разделены на простые (Тосканский и Дорический) и сложные (Ионический, Коринфский и Композитный).

У Виньола модуль равен нижнему радиусу колонны и делится в простых ордерах на 12 парт (частей), в сложных - на 18 парт.

У Палладио модуль равен нижнему диаметру колонны в Тосканском, Ионическом, Коринфском и Композитном ордерах. Этот модуль делится на 60 минут (частей). В Дорическом ордере за модуль он принял нижний радиус колонны, но делит его на 30 минут.

Структура работы

Работа состоит из двух частей:

- 1) схемы канонических ордеров в массах с *интерколумниями*¹;
- 2) сравнительного анализа двух однотипных ордеров (реального и канонического).

При выполнении задания используется неполный ордер.

Под схемой ордеров в массах понимается такое изображение ордеров, когда, не теряя общего характера ордера, все основные части его, имеющие криволинейные профили, заменяются наклонными прямыми, а прямолинейные (горизонтальные и вертикальные) очертаний остаются такими же, как и в детальном изображении ордера (рис. 24-29, 33, 42).

Схемы ордеров Виньола или Палладио рекомендуется выполнять либо в одной высоте при разных величинах модуля для каждого ордера, либо с одной величиной модуля для всех ордеров. В этом случае ордера получают разные высоты.

Схема каждого ордера изображается в составе фасада и плана

¹Интерколумний - расстояние между стволами колонн

(факультативно) на уровне нижней трети колонны. На фасаде показывается две колонны (одна из них угловая) с соответствующим данному ордеру интерколумнием и антаблементом. Размеры интерколумниев в ордерах Виньолы и Палладио приведены в табл. 1.

При сравнении отдельных ордеров (реального и канонического) необходимо изменить способы сравнения. Если схемы ордеров сравнивались в едином модуле, то отдельные ордера даются в одной высоте, и, наоборот, если схемы ордеров приводились к одной высоте, то сравниваемые ордера должны быть представлены в едином модуле.

Таблица 1

Интерколумний в модулях	Тосканский	Дорический	Ионический	Коринфский	Композитный
По Виньоле	8 2/3	5 1/2	4 1/2	4 2/3	4 2/3
По Палладио	4	5 1/2	2 1/4	2	1 1/2

При выполнении как схем ордеров в массах, так и отдельных ордеров, требуется соблюдать определенную последовательность построения ордера (от общего к частному) и следовать *правилу несвешиваемости*. Оно состоит в том, что верхние части архитектурных элементов не должны быть шире нижних. Необходимо помнить, что базы являются очень важными конструктивными частями, тогда как карнизы и капители не должны принимать на свои выступающие части какие бы то ни было нагрузки. В угловой колонне вертикальная грань архитрава должна совпадать с очертаниями верхней части ствола колонны².

При выполнении задания следует учитывать величины утонения колонн.

Величина утонения по Виньоле принимается для Тосканского ордера равной 1/5 нижнего диаметра колонны, для остальных ордеров - 1/6.

По Палладио для Тосканского ордера утонение принимается равным 1/4 нижнего диаметра колонны, для Дорического - 1/6, для остальных ордеров — 1/8 нижнего диаметра колонны.

Общие и частные размеры, используемые для изображения схем канонических ордеров в массах, приведены в табл. 2.

Вторая часть работы включает детальную проработку двух ордеров. В ней необходимо дать сравнительную характеристику (в одном модуле или в общей высоте) реального ордера и канонического ордера Виньолы или Палладио. Допускается сравнение канонических ордеров с ордерами,

² В реальных ордерах необходимо проверить это правило и зафиксировать возможные отклонения.

представленными в произведениях классической архитектуры.

В состав изображаемых ордеров должны входить: фасад, сечение антаблемента, план плафона. В ряде случаев возможно включение в работу отдельных деталей ордеров или фасадов, планов, разрезов памятников архитектуры, в которых использованы рассматриваемые ордера.

На фасаде ордера показываются все его членения: колонна, антаблемент с тщательной проработкой всех профилей и их орнаментов.

План плафона выполняется в горизонтальном сечении колонны на уровне верхней (или нижней) ее части под капителью (или над базой) и проекцией на горизонтальную плоскость плана всех вышележащих элементов ордера. Сечение колонны выполняется с каннелюрами. Для колонны Дорического ордера принимается 20 каннелюр неглубокого профиля с острыми ребрами, которые вычерчиваются на основе равностороннего или прямоугольного треугольника (рис. 36в,г). Для колонн Ионического, Коринфского и Сложного ордеров принимается 24 каннелюры глубокого профиля с дорожками между соседними каннелюрами. Глубина каннелюры составляет половину ее ширины. Ширина дорожки составляет $1/3$ ширины каннелюры. Сечение антаблемента выполняется по вертикальной линии в промежутке между колоннами.

При выполнении обломов необходимо помнить *правило профилирования*. Оно заключается в том, что главные элементы чередуются с второстепенными (широкие с узкими), криволинейные с прямолинейными. В тех случаях, когда профили имеют орнаменты, последние всегда соответствуют очертанию профиля.

Задание выполняется на планшете размером 55x75 см в карандаше с последующей обводкой тушью. Перед вычерчиванием на планшете составляется эскиз, включающий все необходимые чертежи и надписи. При выполнении чертежа в карандаше все линии должны быть тонкими, четкими, но не темными. При обводке чертежа тушью контуры разрезаемых на планах колонн и сечениях антаблементов выполняются более темной и толстой линией. Рисунок и орнаменты изображаются более тонкими и светлыми линиями, чем основные линии чертежа.

Планшет с чертежами ордеров снабжается надписями: общей, определяющей содержание всей работы и частными, указывающими наименование ордеров. Размеры и места размещения надписей определяются на стадии эскизной работы.

Таблица 2

Наименование частей ордера	Размеры частей ордера в модулях				
	Тосканский	Дорический	Ионический	Коринфский	Композитный
ПО ВИНЬОЛЕ					
Высота ордера без пьедестала	17 1/2	20	22 1/2	25	25
Высота колонны в том числе:	14	16	18	20	20
базы	1	1	1	1	1
плинт + вал	1/2+1/2	1/2+1/2	1/3+2/3	1/3+2/3	1/3+2/3
ствола колонны	12	14	16 1/3	16 2/3	16 2/3
капители	1	1	2/3	2 1/3	2 1/3
шейка + эхин + абак	1/3+1/3+1/3	1/3+1/3+1/3	0+1/2+1/6	0+2+1/3	0+2+1/3
высота антаблемента	3 1/2	4	4 1/2	5	5
архитрав + фриз + карниз	1+1 1/6+1 1/3	1+1 1/2+1 1/2	1 2/9+1 1/2+1 7/9	1 1/2+1 1/2+2	1 1/2+1 1/2+2
ПО ПАЛЛАДИО					
Высота ордера без пьедестала	8 3/4	20	10 3/5	11 3/10	12
Высота колонны в том числе:	7	16	9	9 1/2	10
базы	1/2	1	1/2	1/2	1/2
плинт + вал	1/4+1/4	1/3+2/3	1/6+2/6	1/6+2/6	1/6+2/6
ствола колонны	6	14	8	7 5/6	8 1/3
капители	1/2	1	1/2	1 1/6	1 1/6
шейка + эхин + абак	1/6+1/6+1/6	1/3+1/3+1/3	0+5/12+1/12	0+1+1/6	0+1+1/6
высота антаблемента	1 3/4	4	1 3/5	1 4/5	2
архитрав + фриз + карниз	1/2+1/2+3/4	1+1 1/2+1 1/3	3/5+1/3+2/3	3/5+1/2+7/10	3/5+1/2+9/10

3. ПОСТРОЕНИЕ ЧАСТЕЙ ОРДЕРА³

Приводимое ниже построение частей ордера основывается на правилах, разработанных Виньолой, принявшего в качестве единицы измерения модуль, равный нижнему радиусу колонны, а также рекомендациях И.Б. Михаловского [1,3].

Прежде чем изображать ордер в деталях, следует построить его в массах. Чертежи в массах дают размеры и соотношение различных ордеров, достаточные для перехода к изображению в деталях путем замены прямых наклонных линий соответствующими профилями.

Базы всех ордеров имеют высоту равной одному модулю. Базы расширяются к низу, и относ их имеет важное значение. Плинт базы образует в плане квадрат, диагональ которого равна 4 модулям. Пересечем ось колонны в произвольном месте (рис. 28,а) прямою под углом 45° и отложим на этой прямой от точки пересечения с осью диаметр колонны (2 модуля) по обе стороны от оси. Через полученные точки проведем вертикальные линии, которые и определяют ширину плинта базы.

Базы состоят из двух частей: квадратного плинта и круглых в плане переходов от стержня колонны к плинту.

Переходы эти в *тосканском* ордере не сложны, поэтому они занимают верхнюю половину базы, нижнюю же половину составляет плинт (рис. 28,б).

База *дорической* колонны представляет собой некоторое развитие тосканской базы. Разница между ними лишь та, что переходом от стержня колонны к валу служит не полочка, а обратный астрагал (рис. 28,в).

В *ионическом* (рис. 28,г), *коринфском* (рис. 28,д) и *композитном* (рис. 28,е) ордерах переходы разработаны более сложно, поэтому в этих ордерах плинт составляет по высоте лишь треть базы, а остальные две трети заняты различными профилями.

Высота *капиталей тосканского и дорического* ордеров равна одному модулю; капитель состоит из трех одинаковой ширины частей. Самая верхняя часть представлена в виде квадратной плиты – абака, под нею круглая в плане часть в виде четвертного вала, который в поперечном сечении образует $1/4$ круга. Под четвертным валом помещается шейка, представляющая продолжение стержня колонны. Относ капители определяем следующим образом. Разделив всю высоту капители (1 модуль) на три равные части, рассматриваем шейку как продолжение стержня колонны, четвертной вал заменяем прямой линией под углом в 45° /так как $1/4$ окружности имеет высоту и относ одинаковые/ и непосредственно от очертания четвертного вала проводим вертикальную линию, определяющую размер абака (рис. 29,а).

³ В соответствии с объемом здания правила построения частей ордера приводятся для неполного ордера (без пьедестала)

Изображение *капители тосканского* ордера представлено на рис. 29,б. Отличие *дорической* капители (рис. 29,в) от *тосканской* сказывается лишь в профилях второстепенных. Вместо одной полочки под четвертным валом капители зубчатого дорического ордера помещаются три очень узкие полочки, расположенные уступами одна под другой. Абак капители увенчан не полочкой с выкружкой под него, как в тосканской капители, а полочкой с каблучком. В капители дорического ордера с модульонами под четвертным валом помещен астрагал (рис. 7).

В капители *ионического* ордера (рис. 29,г) заметно отсутствие шейки, чем и объясняется ее высота равная $2/3$ модуля. Обычный в капителях четвертной вал здесь имеется, а над ним помещается абак. В нем различаются две части. Одна, верхняя, непосредственно поджатая под архитрав, представляет собой квадратную плиту с профилем, состоящим из полочки и каблучка. Под этой плитой находится другая часть, закручивающаяся с двух противоположных сторон в виде спиральных завитков. Эти завитки (волюты) имеют гладкое поле, составляющее вертикальную плоскость, и немного выступающую из этого поля полочку, которая делает три полных спиральных оборота и заканчивается небольшим кружком, находящимся в центре волюты. Этот кружок называется *глазком* или *очком* волюты. Завитки волют образуют по бокам капители два валика, украшенных листьями. Эти валики называются *балюстры*. Построение волюты ионического ордера приводится ниже.

Капители *коринфского* (рис. 29,д) и *композиционного* (рис. 29,е) ордера наиболее богаты по отделке и легки по пропорциям. В них различаются следующие части. Абак, имеющий вид плиты, украшен полочкой с четвертным валом. Углы абака несколько скошены и его стороны вдавлены внутрь. Высота абака равняется $1/3$ модуля.

Непосредственно под абаком расположены волотообразные завитки, поддерживающие угловые свесы абака. Под завитками имеется сложная обработка, представляющая собой два яруса стилизованных листьев аканта. Нижний ярус состоит из восьми небольших листьев, расположенных непосредственно над астрагалом колонны, из-под этих листьев выходит другой ряд листьев, вдвое большей высоты, расположенных по отношению к нижним так, что середина каждого высокого листа приходится в промежутке между двумя меньшими. Высота всей части, украшенной завитками и листьями, равняется 2 модулям, а высота капители вместе с абаком $2 \frac{1}{3}$ модулям. Подробное описание построения коринфской капители изложено ниже.

Архитрав тосканского ордера (рис. 30,а) представляет собой гладкий камень, высотой 1 модуль, заканчивающийся наверху довольно крупной полочкой.

Архитрав дорического ордера с зубчиками (рис. 30,б) высотой в 1 модуль имеет наверху полочку. Ниже полочки архитрава протянута узкая полочка, ограниченная несколько скошенными плоскостями, а к ней

подвешены шесть капель, имеющих вид усеченных пирамид или усеченных конусов. Архитравный камень модульного дорического ордера разделен на две части.

Архитрав ионического ордера (рис. 30,в) расчленен на три полосы и имеет небольшой венчающий профиль наверху в виде полочки и каблочки.

Архитравы коринфского (рис. 30,г) и *композиционного* ордера (рис. 30,д) получили еще большее развитие.

Фриз тосканского ордера (рис. 30,а) высотой $1 \frac{1}{6}$ модуля остается совершенно гладким.

Фриз дорического ордера (модульного и с зубчиками) имеет исключительное развитие (рис. 30,б). По оси каждой колонны и по оси каждого интерколумния устанавливались камни, которые назывались *триглифами*. Промежутки между этими камнями оставались пустыми или заделывались особыми плитами, украшенными рельефами. Для этих промежутков сохранилось греческое название *метопы*.

Триглиф представляет собой очень тонкую пластинку, наложенную на плоскость фриза, имеющую скошенные углубления, из-за которых она кажется составленной из трех полосок. Для полноты представления о форме триглифа приводится его изображение в большем масштабе, включающее план и три вертикальных разреза: по выступающей полоске, по впадине и по метоппе (рис. 32).

Ширина триглифа - 1 модуль, а высота - $1 \frac{1}{2}$ модуля. Так как ширина скосов каждой из трех полосок составляет $\frac{1}{2}$ ширины самой полоски, то все полоски и скосы легко распределяются. Если ширину триглифа разделить на три части, и в свою очередь каждую из этих частей еще на четыре части, то в результате полоски получатся шириною в $\frac{1}{6}$ модуля, а скосы - по $\frac{1}{12}$ модуля (рис. 32).

Фриз ионического (рис. 31,в), *коринфского* (рис. 31,г) и *композиционного* (рис. 31,д) ордера имеет высоту $1 \frac{1}{2}$ модуля. Оставаясь гладким, этот элемент характеризуется наличием мелких деталей /астрала в верхней части коринфского и композиционного ордера/ и выкружки в нижней части композиционного ордера.

При определении откоса, или выноса, *карниза* руководствуются следующими правилами (рис. 33): принимается, что откос карниза равен его ширине так, что самая выступающая точка карниза определяется проведением наклонной прямой под углом 45° от нижней части карниза.

В *тосканском карнизе* поддерживающая часть совсем простая, поэтому она и по своим размерам не отличается от двух других частей карниза (свешивающейся и венчающей), т.е. все части карниза здесь имеют $\frac{1}{3}$ высоты всего карниза.

В *дорическом и ионическом карнизах* поддерживающая часть более развита, и поэтому для нее отводится $\frac{1}{2}$ высоты всего карниза. Оставшаяся же верхняя половина, предназначенная для свешивающейся и венчающей частей, делится пополам.

В *коринфском* и *композитном* ордерах поддерживающая часть занимает 2/3 высоты всего карниза, а оставшаяся 1/3 делится пополам для образования свешивающейся и венчающей частей. Существенной частью карнизов всех ордеров является свешивающаяся часть (слезник).

Карниз *тосканского* ордера (рис. 34,а) представляет собой простейший пример карнизов. Тосканский слезник обработан достаточно сложно. На фасаде это не заметно, а потому надо обратить внимание, на разрез. На нижней поверхности слезника имеется выемка, очерченная радиусом 1/4 окружности и ограниченная вертикальной линией, а непосредственно рядом с этой выемкой имеется слегка выступающая полоска, ограниченная с внешней стороны 1/4 очень малой окружности, а с внутренней - также вертикальной прямой. Профилем поддерживающей части является каблучок, формой венчающей части служит четвертной вал.

В *зубчатом дорическом* карнизе половину высоты поддерживающей части, непосредственно под слезником (рис. 34,б) занимает ряд зубцов. Другая, нижняя половина поддерживающей части, состоит из двух частей: криволинейной в виде каблучка, поддерживающего полосу с зубцами, и прямолинейной в виде пояса над триглифами и метопами.

Слезник представляет собой камень, ограниченный с фасада вертикальной плоскостью и увенчанный небольшим профилем из полочки и каблучка. Снизу у слезника устроено недалеко от внешнего края углубление в виде полукруглой выемки, а в нижней плоскости сделана узкая выступающая полоска, благодаря которой образуется вторая впадина, занимающая почти весь свободный свес слезника.

Широкая впадина в слезнике устроена не сплошь во всю его длину, а разбита поперечными полосками на отдельные прямоугольники, согласованные с расположением триглифов и метопа. Те впадины, которые расположены над триглифами, украшены группами капель, имеющих вид усеченных конусов, расположенных в три ряда, по шести штук в каждом ряду. Впадины, находящиеся между метопами, расчленены узкими полочками, имеющими вид ремешков, на отдельные части в форме ромбов, треугольников и узких поперечных прямоугольников.

Венчающая часть над слезником состоит из выкружки с небольшой полочкой наверху.

Членение карниза *модульного дорического* ордера (рис. 34,в) такое же, как и в предыдущем случае. Поддерживающая часть состоит из двух частей. Непосредственно под слезником расположена вертикальная плоскость, к которой примыкают прямоугольные камни - модульоны. С наружного края нижней поверхности в модульоне сделана во всю ширину камня полукруглая выемка (слезничок), за которой следует выступающая из поля этой плоскости узкая полочка. На оставшейся части нижней поверхности модульона расположено 36 капель, имеющих вид усеченных конусов (6 рядов по 6 капель). Модульоны расположены над триглифами, и каждый из них обведен с трех сторон каблучком. Такой же каблучок

имеется и между модульонами, завершая собою ту вертикальную полосу, которая служит основанием для модульонов.

Слезник по фасаду наверху завершается каблучком и полочкой. Венчающая часть состоит из гуська с полочкой над ним.

Особенностью отделки поддерживающей части карниза *ионического* ордера является наличие ряда зубцов, заключенных между двумя криволинейными профилями (рис. 35,а). Нижний профиль - каблучок, далее - ряд зубцов, а над зубцами помещается четвертной вал, отделенный от полосы зубцов астрагалом. Слезник заканчивается сверху полочкой и каблучком. Венчающая часть состоит из гуська и полочки. Нижняя плоскость слезника несколько углублена так, что по сторонам этого углубления оставлены лишь узкие полосы, что видно на сечении (рис. 35,а).

Карниз *коринфского* ордера имеет много сходства с ионическим. В поддерживающей части общими в этих двух карнизах являются следующие элементы, считая снизу: каблучок, ряд зубцов и четвертной вал с астрагалом под ним (рис. 35,б). Венчающие части этих карнизов состоят из полочки и гуська. Одинаковые слезниковые камни увенчаны небольшим профилем из полочки и каблучка. Характерной чертой коринфского ордера является наличие модульонов, поддерживающих слезниковый камень и имеющих вид лежащих кронштейнов.

Модульоны всегда состоят из горизонтальной доски, абака, имеющего с трех сторон профиль каблучка, а четвертой стороной примыкающего к вертикальной плоскости, которая в виде полосы расположена непосредственно под слезником и поддерживается четвертным валом. Под этой доской расположена главная часть модульона, рисующаяся сбоку в виде завитков, закручивающихся в разные стороны. Кроме того, снизу на модульон наложен лист, который снаружи несколько отогнут книзу.

В поддерживающую часть *композитного* ордера (рис.35,в) входят, считая снизу: четвертной вал, ряд зубцов, каблучок, полочка и четвертной.

Слезниковый камень завершается валиком, полочкой и каблучком. В разрезе слезника показана выемка (слезничок), очерченная в $1/2$ окружности. Венчающая часть этого ордера одинакова с коринфским и состоит из гуська и полочки.

4. ПОСТРОЕНИЕ ЭНТАЗИСА КОЛОННЫ

Энтазис строится с $1/3$ высоты стержня колонны. По выбору студентов предлагается два способа его построения.

1 способ (рис. 36,а).

Из т. В радиусом, равным ВО (соответствует нижнему радиусу колонны), проводим $1/2$ окружности. Из т. 4 радиусом $44''$, составляющим

$1/2$ величины утонения верхнего диаметра ствола колонны⁴, проводим $1/2$ окружности из т. 4", опускаем прямую до пересечения с окружностью в т. 4'. Делим дугу 4' на несколько равных частей (в настоящем случае на четыре). На такое же количество равных частей делим вертикальную прямую В4, которая является продолжением оси колонны. Из точек деления проводим горизонтальные прямые. Из точек 1', 2', 3', 4', расположенных на дуге окружности, проводим вертикальные прямые до пересечения их с соответствующими горизонтальными линиями, проходящими через точки 1,2,3,4. Точки 1", 2", 3", 4" соединим выпуклой кривой. Точки выпуклой кривой с обратной стороны оси колонны получаем пересечением горизонтальных прямых, проведенных из точек 1", 2", 3" с дугами окружностей, описанных из точек 1,2,3.

2 способ (рис. 36,б).

Расстояние Д4 составляет половину верхнего диаметра колонны. Из т.4 –раствором циркуля, равным нижнему радиусу колонны (1 модуль), сделаем засечку на оси колонны АД в т.К. Продолжим прямую 4К до пересечения с горизонтальной прямой, проходящей через т.0, в т. С. в пределах угла 4СО из т. С проведем произвольные прямые СК', СК", СК"". Отложим на них от точек К', К", К"" величины, равные нижнему радиусу колонны, получив, таким образом, точки кривой 1,2,3.

Точки выпуклой кривой с обратной стороны оси колонны находятся на пересечении горизонтальных прямых, проведенных из точек 1,2,3 с дугами окружностей, описанных из точек К', К", К"". Радиусы этих окружностей равны 1 модулю.

Стержни колонн всех ордоров, кроме тосканского, украшены рядом продольных выемок (каннелюр). Для колонны дорического ордора принимается 20 каннелюр неглубокого профиля с острыми ребрами. Каннелюры могут быть мельче или глубже. Построение их кривизны в первом случае ведется на основе равностороннего треугольника, стороны которого равны ширине каннелюры (рис. 36,в).

Во втором случае это построение выполняется при помощи прямоугольного треугольника, построенного на ширине каннелюры как на гипотенузе (рис. 36,г).

Для колонн ионического, коринфского и сложного ордоров принимается 24 каннелюры глубокого профиля с дорожками между соседними каннелюрами. Глубина каннелюры составляет половину ее ширины. Ширина дорожки составляет $1/3$ ширины каннелюры.

⁴ Величина верхнего диаметра ствола колонны для тосканского ордора принимается на $1/5$ меньше нижнего диаметра колонны, для остальных ордоров – на $1/6$

5. ПОСТРОЕНИЕ ВОЛЮТЫ КАПИТЕЛИ ИОНИЧЕСКОГО ОРДЕРА

С левой стороны чертежа (рис. 37,а) обозначим линию модуля, разделив ее на 18 частей (парт). В правой части чертежа на горизонтальной линии, проходящей через т.9, построим глазок волюты в виде кружка с радиусом в 1 парту. В этом кружке проводим вертикальные и горизонтальные диаметры, концы которых соединим прямыми линиями, получив вписанный в окружность квадрат. Затем из центра окружности опускаем перпендикуляры на стороны квадрата (апофемы). Полученные четыре точки пересечения апофем со сторонами квадрата обозначим цифрами 1,2,3,4.

Разделим прямую, соединяющую центр окружности с т. 1, на три равные части (рис. 37,б) и обозначим ближайшую к точке 1 точку деления цифрой 5. Последовательно соединим точки 1,2,3,4,5, таким образом, получим начало ломаной спирали 12345. Разделив таким же способом и другие апофемы на три части, продолжим соединять точки деления сообразно тому, как были соединены первые пять точек. Получится продолжение ломаной спирали 5 6 7 8 9 10 11 12 и 13. Последняя т. 13 попадает в центр глазка. Все эти обозначенные цифрами точки будут служить центрами для тех частей окружности, которые, будучи между собой касательными, образуют плавный спиральный завиток волюты. Аналогичные построения проводят в глазке волюты (рис. 37,а).

Сначала ставят острие циркуля в т. 1 и радиусом в $1/2$ модуля (чуть меньше) описывают окружность до встречи с продолжением горизонтальной прямой 1-2 в т. а. Затем для продолжения кривой, составляющей спираль, уменьшают радиус окружности на величину 1-2 и из т. 2, как из центра, этим радиусом описывают вниз окружность до пересечения с продолжением прямой 2-3 в т. в. Дальнейшее построение спирали ведут аналогичным способом. Окончание спирали на вертикали в верхней части глазка.

Для получения другой спирали, которая после трех оборотов должна сойтись с первой, на верхней части глазка необходимо прибегнуть к определению второй ломаной спирали. Для этого поступают так: расстояние между точками 1 и 5 (на рис. 37,в это построение изображено в крупном масштабе) делят на 4 части и отмечают ближайшую к точке 1 точку 1'. Так же поступают со всеми остальными промежутками между прежними центрами.

Дальнейшее построение кривых линий проводят таким же способом, как изложено выше. На рис. 37,г представлен боковой вид волюты капители ионического ордера.

6. ПОСТРОЕНИЕ КАПИТЕЛИ КОРИНФСКОГО ОРДЕРА

Так как в капители коринфского ордера при различных ее поворотах некоторые части рисуются в натуральном виде, в то время как другие - в искаженном виде, то для построения капители необходимо вычерчивать два ее изображения: вид одной стороны капители, расположенной перед зрителем прямо (прямой вид), и вид капители, повернутой к зрителю углом абака, т.е. вид диагональный.

Результат построения капители показан на рис. 38.

В левой стороне от оси колонны изображена половина прямого фасада и плана, в правой - половина диагонального разреза и плана.

Последовательность построения капители приводится ниже.

При заданном модуле изобразим верхнюю часть колонны с астрагалом и каннелюрой, как на фасаде, так и на плане.

Отложив от верхней части астрагала $2 \frac{1}{3}$ модуля и получив высоту капители, приступим к построению абака.

Для этого из центра колонны на диагональном плане радиусом, равным 2 модулям опишем окружность. Этот радиус соответствует половине диагонали абака. Соединив концы радиусов окружности (горизонтального и вертикального), начертим вписанный в эту окружность треугольник. Гипотенузу треугольника принимаем за радиус для определения засечками того центра, из которого будет описана кривая, составляющая очертание абака в плане. Отложив на диагональном разрезе размер в 2 модуля, получим ширину абака и изобразим его профиль, так как здесь он представлен в своем натуральном, не искаженном виде.

Задавшись небольшой шириной этого профиля, изобразим абак на диагональном и прямом планах, а затем построим его очертания на прямом фасаде.

Абак капители лежит на особом барабане, который составляет конструктивную основу капители. Этот барабан представляет собой круглое в сечении тело и имеет в профиль вид сильно вытянутого по вертикальному направлению гуська. Внизу он вдаётся вглубь на величину углубления каннелюры, а наверху подходит под профиль абака.

Проводя через центр колонны на планах прямые, разделим всю систему на 8 равных частей. На диагональном плане получим точки, к которым на барабане прикрепляются трехчетвертные валики. Они представляют собой расширяющиеся кверху стебли, заканчивающиеся вверху раструбом и состоящие из трех листьев. Средний, маленький, прикрывает разделение двух других (показано на прямом фасаде), направленных в разные стороны, соответственно двум завиткам, которые выходят из того же стебля и спирально закручиваются у абака. Один завиток прижимается снизу к выдающемуся углу абака, а другой - к розетке, наложенной на вдавленную часть абака.

Подобное устройство стеблей и листьев повторяется в восьми местах

барабана, так что каждый выступающий угол абака поддерживается двумя завитками. То же относится и к завиткам, поддерживающим розетки.

Для того чтобы изобразить завитки на прямом фасаде капители, необходимо нарисовать их сначала в неискаженном виде.

Завиток под углом абака рисуется правильно в диагональном разрезе, поэтому здесь и следует его изобразить. Определим пределы, в которых он находится. Делим высоту в 2 модуля на три равные части (по 12 парт). Так как завиток занимает не всю верхнюю часть, а поддерживается своими листьями, разделим полосу в 12 парт еще на три части. Нижняя треть ее занимается листьями, а $2/3$ предназначена для размещения завитка.

В диагональном разрезе завитки и листья не должны выступать за предельную линию. Этой предельной линией будет являться наклонная линия, касательная к валику астрагала и четвертному валу абака. В полученных пределах рисуем завиток, касательный к двум горизонтальным и одной наклонной линиям.

Кроме стеблей барабан окружают стилизованные листья аканта, расположенные по восьми в ряд на равных расстояниях. При этом большие листья второго ряда вычерчиваются в промежутках между листьями первого ряда.

При распределении листьев сначала рисуют их на диагональном разрезе так, чтобы они не выдавались за предельную наклонную линию; затем определяют их положение в диагональном плане и после их распределения на прямом плане вычерчивают листья на прямом фасаде. Для вычерчивания завитков и листьев коринфской капители необходимо уметь рисовать их от руки.

7. ПЛАФОНЫ ОРДЕРОВ,

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПОСТРОЕНИЯ ОРДЕРА

Умение изображать плафон является важным этапом в изучении классических архитектурных форм. Плафоны (софиты) дополняют сведения об объемно-пространственных характеристиках ордеров. Принципы построения плафонов ордеров и их аксонометрические изображения представлены на рис. 39,40,41.

Описанные методы построения элементов архитектурных форм предполагают определенную последовательность при вычерчивании архитектурного ордера по принципу «от общего к частному».

На рис. 42 показана последовательность в построении архитектурного колонного ордера.

8. ФРОНТОНЫ АРХИТЕКТУРНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Выполняя задание по сравнению канонических и реально существовавших (существующих) ордеров, часто приходится сталкиваться с вопросом построения фронтона архитектурного сооружения. Треугольник, образуемый горизонтальным и двумя наклонными карнизами, называется фронтоном. Вертикальный треугольник, заключенный между горизонтальным слезником и двумя наклонными поддерживающими частями, называется тимпаном фронтона. Обычно он заполняется скульптурными украшениями.

Решение задачи построения фронтона непосредственно связано с уклонами крыши. Уклоны крыши в римских и греческих зданиях устраивались различно. Греческие крыши имели меньший угол наклона, чем римские. Для построения тех и других применяется следующий графический прием (рис.43).

Приняв произвольную горизонтальную прямую $ав$ за радиус (рис. 43а), опишем этим радиусом из точек $а$ и $в$ две дуги, которые пересекутся между собою в точке $с$. Из этой последней точки, принятой за центр, проведем тем же радиусом дугу $авв$, где $е$ есть пересечение дуги с вертикальной прямою, проведенной через точку $с$. Прямая $ае$ определяет направление уклона крыши греческого здания, а угол $еав$ дает угол наклона этой крыши.

Для построения уклона римской крыши (рис. 43,б), из т.о произвольным радиусом $оа$ опишем вниз $1/4$ окружности до пересечения с прямой $се$, перпендикулярной к $ао$; из точки $с$ радиусом $са$ опишем вверх дугу до пересечения с продолжением прямой $со$ в т. $е$. Прямая $ае$ дает направление уклона крыши римских сооружений, а угол $еао$ — угол ее наклона.

При построении фронтона трехчастное членение карниза сохраняется лишь вдоль скатов крыши (рис. 44,а). На горизонтальном карнизе венчающая часть отсутствует.

По разрезу видно (правая сторона рис. 44,а), что горизонтальный слезник, сильно выступая из плоскости тимпана, образует как бы полку, на верхней горизонтальной плоскости которой может застаиваться дождевая вода и залеживаться снег. Поэтому эту горизонтальную плоскость заменяют наклонною.

Заменим горизонтальную плоскость верхней части слезника наклонною $се$ (рис. 44,б). На фасаде эта плоскость изобразится в виде узкой полосы, а линия пересечения этой плоскости с тимпаном будет $жс$, наклонная поддерживающая часть пересечется с этой плоскостью по линии $кж$, отображающей линию пересечения наклонной поддерживающей части вдоль скатов с наклонным же покрытием горизонтального слезника.

9. АРХИТЕКТУРНЫЕ ОРДЕРА АНТИЧНОСТИ

Элементы ордера, первоначально определявшиеся лишь требованиями конструкции и свойствами строительного материала, в своем развитии подверглись художественной переработке. К V в. до н. э. в древнегреческой архитектуре наметились две системы строительства, которым соответствовали два основных типа ордера - *дорический* и *ионический* (рис. 45). Зародившиеся в разных областях Эллады, они получили затем повсеместное распространение. Позднее, во второй половине V в. до н. э. появился еще один ордер - *коринфский*, отличавшийся от ионического лишь своей капителью (рис. 5, 6, 7).

Как в дорическом, так и в ионическом ордере установился состав элементов и строгий порядок их взаиморасположения. Этот порядок не принял формы незабываемых числовых отношений и норм. Пропорции или соотношения частей между собой и к целому сохраняли общие закономерности, но все же оставляли зодчим почти неограниченную свободу для создания индивидуального образа каждого сооружения. Ордер позволял передавать тончайшие оттенки различных художественных замыслов.

Главными частями греческого ордера являются:

- 1 - основание, обычно ступенчатое, - *стереобат*;
- 2 - вертикальные опоры - *колонны*, стоящие на верхней ступени стереобата - *стилобате*;
- 3 - верхняя часть - *антаблемент*, который в свою очередь делится на две или три части:
 - а) *архитрав* - главная балка, опирающаяся на колонны и воспринимающая нагрузку от перекрытия;
 - б) *фриз*, изображающий само перекрытие;
 - в) *карниз* - венчающая часть.

9.1. Дорический ордер

Греческая дорическая архитектура отличается мужественным величием, суровой простотой, монументальной торжественностью. Дорический ордер наиболее полно выразил тектоническую основу греческого зодчества (рис. 46-49).

Колонна развитого дорического ордера не имела базы и опиралась непосредственно на верхнюю ступень стереобата. Сужение (*утонение*) колонны кверху начиналось от стилобата, но не было равномерным: ствол имел припухлость - *энтазис*, максимум которой приходился приблизительно на $1/3$ высоты колонны. Поверхность ствола колонны оживлялась вертикальными желобками - *каннелюрами*, число которых чаще всего равнялось 20. Каннелюры создавали игру света и тени, подчеркивая

вертикальность колонны.

Капитель состояла из округлой подушки - *эхина* и лежавшей на ней квадратной плиты - *абака* (или *абаки*) и *шейки* (гипотрахелиона). Нижняя часть эхина украшалась врезанными профилированными поясками - ремешками, количество которых колебалось от 1 до 5. Капитель отделялась от ствола колонны горизонтальными углублениями (от 1 до 4), называемыми *врезами гипотрахелиона*.

Антаблемент дорического ордера состоял всегда из трех элементов: архитрава, фриза и карниза.

Дорический архитрав представлял собой гладкую балку, опирающуюся на капители колонн. Сверху она завершалась небольшой полочкой - *тенией*. Над архитравом шел дорический фриз (триглифон), состоявший из *триглифов* и *метоп*. Триглифы имели форму вытянутых в вертикальном направлении прямоугольников, поверхность которых совпадала с плоскостью архитрава. Триглиф имел вертикальные врезы: два полных вреза в средней части и два полувреза по краям.

Между триглифами размещались чуть вытянутые в длину плиты - *метопы*. Они были заглублены по отношению к плоскости триглифов и часто украшались рельефами. С нижней стороны тений под каждым триглифом имела небольшая полочка - *регула*. Нижняя поверхность регулы была обработана шестью *каплями* (лат. - *гутты*).

На каждый *интерколумний* (расстояние между колоннами) приходилось по две метопы и два триглифа. Триглифы располагались над центрами каждой колонны и каждого интерколумния. Для того чтобы триглифный фриз получил метрически и тектонически законченное решение, крайние триглифы сдвигались с оси крайней колонны на угол антаблемента. При этом ближайшая к углу метопа становилась длиннее остальных и нарушала метричность построения фриза. Таким образом, возникла "проблема углового триглифа". Сглаживанию разницы в длине угловых метоп способствовали:

- уменьшение крайних, а иногда и соседних с ними интерколумниев;

- наклон угловой, а иногда и соседних колонн к центру фасада, причем угловая колонна, принадлежавшая одновременно двум фасадам, наклонялась по биссектрисе угла стереобата.

Находившийся над фризом карниз - *гейсон* своей венчающей частью сильно выступал вперед, резко нависая над нижними элементами антаблемента. Основная часть карниза - выносная плита имела с нижней стороны уклон наружу, предохраняя нижние части сооружения от подтеков дождевой воды. По верху плиты тянулась *сима* - водосточный желоб, образуемый крайними черепицами кровли.

Нижняя поверхность карниза снабжена прямоугольными выступами - *мутулами*, расположенными по одному над каждым триглифом и каждой метопой. На нижней стороне мутул имелись капли, расположенные в три

ряда по шесть капель в каждом.

Дорический храм имел удлиненную прямоугольную форму и был перекрыт двухскатной черепичной кровлей. Верхняя часть торцового фасада отделялась от основной его плоскости горизонтальным карнизом, наклонные края скатов были обработаны также в виде карнизов, образуя фронтоны. Треугольное поле фронтона без обрамляющих его карнизов получило название *тимпана*.

Наклонные карнизы фронтона отличались от горизонтального наличием симы, которая завершалась у нижних углов фронтона водометами в виде львиных голов. Фронтоны храмов украшались скульптурой. На крыше по углам фронтонов ставились *акротерии* (скульптурные или орнаментальные украшения).

9.2. Ионический ордер

Ионический ордер отличается от дорического легкостью пропорций, утонченностью форм, широким применением декора (рис.49-50).

Ионическая колонна делилась на три части: базу, ствол, капитель. База состояла из чередующихся вогнутых и выпуклых элементов, образно выражавших усилие сжатия, которое она передавала на основание храма. Ионическая база иногда не имела квадратной плиты (плинта). Выпуклые элементы - *валы* или *торусы* часто украшались орнаментальной порезкой или горизонтальными желобками-каннелюрами. Вогнутые элементы - *скоции* оставались гладкими.

Ионическая колонна стройнее дорической. Утонение ствола меньше, чем в дорическом ордере, энтазис чаще отсутствует. Каннелюры (обычно их было 24) отделялись узкими полосками - *дорожками*. В плане каннелюры представляли полуокружность или часть эллипса. Вверху и внизу они обычно имели полуциркульное завершение.

Ионическая капитель, в отличие от более однотипной дорической, встречается в большом количестве вариантов. Она состояла из абаки, подушки с *волотами* и *эхина*. Волоты - завитки подушки, образующие по бокам капители два вала, назывались *балюстрадами*. Эхин ионической капители покрыт порезкой в виде *ов* или *иоников*. Вследствие того, что ионическая капитель имела резко отличавшиеся друг от друга стороны, для угловых колонн установилась форма капители с *диагональным* расположением волоты.

Антаблемент основного малоазийского варианта ионического ордера состоял из двух частей: архитрава и карниза. Небольшие горизонтальные уступы разделяли архитрав на три гладкие, чуть нависающие одна над другой полосы - *фасции*. Между архитравом и карнизом располагался пояс *зубчиков* или *сахариков* (лат. - *дентикул*). Венчающая часть - *сима* украшалась богатой орнаментальной порезкой.

Второй вариант ионического ордера получил развитие в Аттике во

2-й половине V в. до н. э. Он отличается, прежде всего, своим трехчастным антаблементом, который состоял из архитрава, непрерывного фриза, украшенного рельефами, и карниза без зубчиков.

Пояс зубчиков и фриз до IV в. до н. э. не применялись одновременно в одном антаблементе.

9.3. Обломы

Элементы, из которых складывались профили (очертания поперечного сечения) главных частей ордера, называются *обломами* или *мульорами*. В древнегреческом зодчестве все разнообразие архитектурных профилей сводилось к небольшому числу основных обломов простейшего очертания (рис.51):

1 - *полочка, плинт* или плита;

2 - *полувал или вал (торус) и четвертной вал*, сечение которых являлось частью окружности, сюда же следует отнести сходные с полувалом обломы, образуемые многоцентренными или параболическими кривыми;

3 - «*дорический ястребиный клюв*» или *слезник*;

4 - *гусёк* (дорический киматий⁵) - прямой или обратный;

5 - *каблучок* (лесбийский киматий) - прямой и обратный;

6 - *выкружка* - вогнутый профиль, образуемый частью окружности;

7 - *скоция* - схожий с выкружкой облом, образуемый более сложными кривыми;

8 - *астрагал* - валик с примыкающим к нему снизу полочкой и выкружкой.

Обычно, каждый из перечисленных обломов украшался типичным для него орнаментом - живописным в дорическом ордере и рельефным в ионическом.

Поскольку те же профили придавались протяженным прямолинейным элементам (тягам и поясам), разделявшим и вместе с тем связывавшим поддерживающие, несущие и несомые части постройки, они получали исключительно важное значение в общей композиции сооружения. Некоторые из профилей каблучок или четвертной вал особенно хорошо служили для поддержки - они завершали сверху несущие элементы постройки; другие - гусёк, кима применялись исключительно для венчающих тяг.

Малейшие изменения в кривизне облома и степени его выноса зрительно подчеркивали усилие или крепость несущей части, грузность или легкость несомой.

⁵ Киматий или кима (греч. – волна) – облом с волнистым профилем.

9.4. Композиция ордера

Композиция ордера построена на четырех основных принципах:

1. *Трехчастность*, в которой выражены законченность композиции ордера, имеющего начало, середину и завершение: ступенчатое основание, колонну, антаблемент.

2. *Четкое деление на несомые и несущие части*. Тектоническая выразительность отдельных элементов ордера и ордерной системы в целом основана на образном использовании этого противопоставления.

3. *Нарастание сложности композиции снизу вверх*. Простейшая часть ордера - ступенчатое основание, самая сложная антаблемент, среднее положение между ними занимает колонна. В композиции антаблемента дорического ордера как бы одновременно соединяются принципы построения его двух нижних частей: сплошная протяженность основания отражена в горизонтали архитрава, метрический ряд колоннады - в триглифах с вертикальными врезам.

4. *Положение самой ответственной части в среднем звене композиции*. Колонна играет наиболее важную конструктивную роль, являясь основной несущей частью ордера. В антаблементе фриз - основной элемент, так как изображает собой перекрытие всего сооружения. Эхин капители дорического ордера - переходное звено от вертикальных к горизонтальным элементам, по профилю близок к архитраву, а по форме - к круглой части ствола колонны.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Канонические ордера, созданные архитекторами - теоретиками и практиками прошлого, отражали многовековой опыт строительства. Тем не менее, они являются до некоторой степени абстрактными схемами.

При решении конкретных задач следует понять истинное значение канонической системы ордеров и осмыслить границы ее использования. Опираясь на эту систему, ордерные композиции всегда строились с учетом конкретных пропорций и форм в зависимости от назначения здания, его масштаба, конструкций, окружения. Ярким примером этому служат произведения выдающихся русских архитекторов конца XVIII - начала XIX в.

Так, например, для создания монументального характера улиц, площадей, правительственных зданий и дворцов применялся укрупненный архитектурный ордер.

В небольших усадебных, жилых и парковых постройках архитектурные ордера имели измененные пропорции, а формы ордера упрощались.

Архитектурные ордера являются не единственной формой выражения стоечно-балочной конструктивной системы. В архитектуре

народов многих стран применялись и другие виды стоечно-балочных сооружений. Основным строительным материалом для них являлось дерево.

ЛИТЕРАТУРА

1. Виньола Д.Б. Правила пяти ордеров архитектуры: пер. А.Г. Габрического / Д.Б. Виньола. М.: Всесоюзная Академия Архитектуры, 1939.
2. Палладио А. Четыре книги об архитектуре: пер. И.В. Жолтовского / А. Палладио. М.: Всесоюзная Академия Архитектуры, 1938.
3. Михаловский И.Б. Теория классических архитектурных форм / И.Б. Михаловский. М.: Всесоюзная Академия Архитектуры, 1937.
4. Михайловский И.Б. Архитектурные формы античности / И.Б. Михаловский. М.: Всесоюзная Академия Архитектуры, 1949.
5. Введение в архитектурное проектирование: учебник / В.Ф. Кринский, В.С. Колбин, И.В. Ламцов и др. М.: Стройиздат, 1974.
6. Всеобщая история архитектуры: в 2 т. \ гл. ред. Б.П. Михайлов. М.: Стройиздат, 1958. Т. 1.
7. Всеобщая история архитектуры: в 12 т. \ гл. ред. Н.В. Баранов. М.: Стройиздат, 1973. Т. 2.

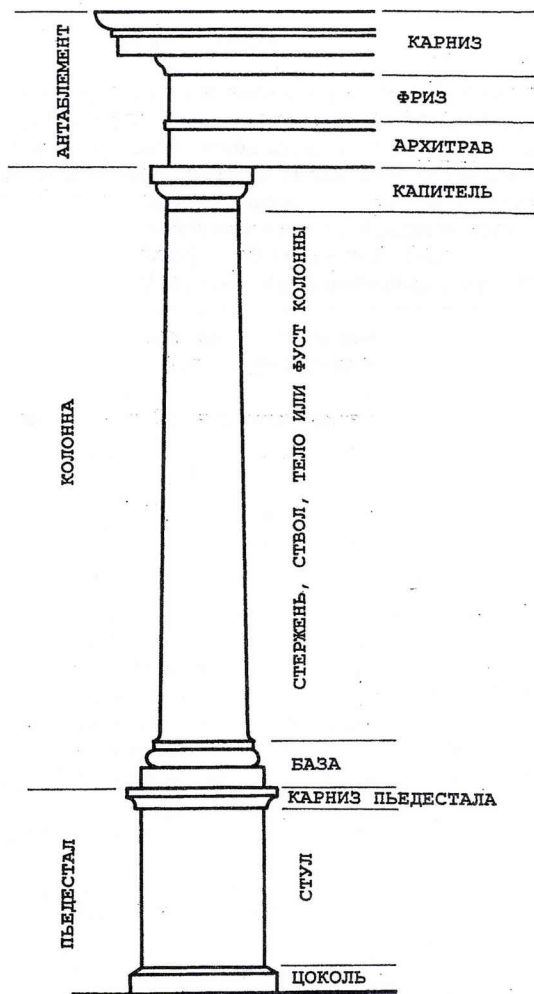


Рис. 1. Основные части полного ордера

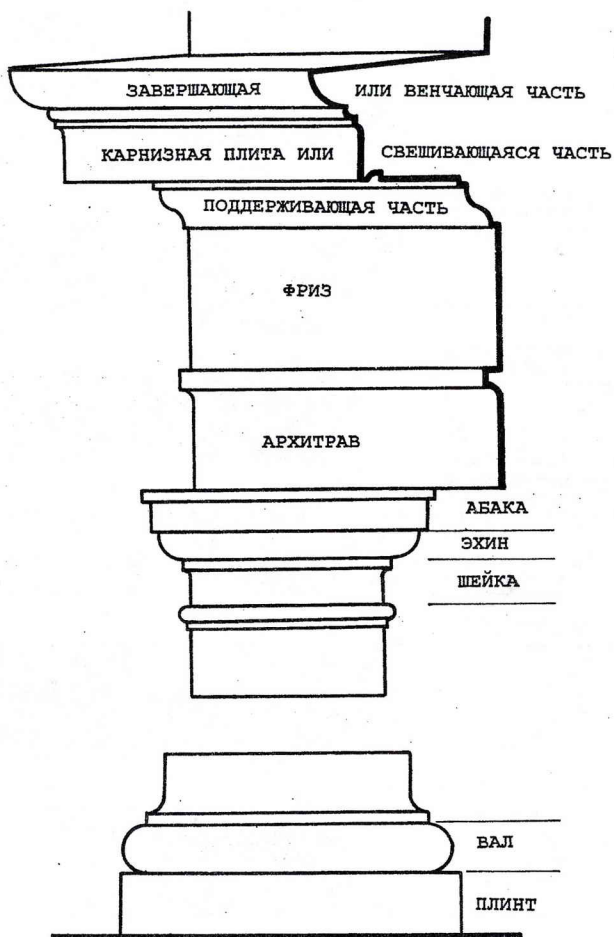


Рис. 2. Основные части ордера в деталях

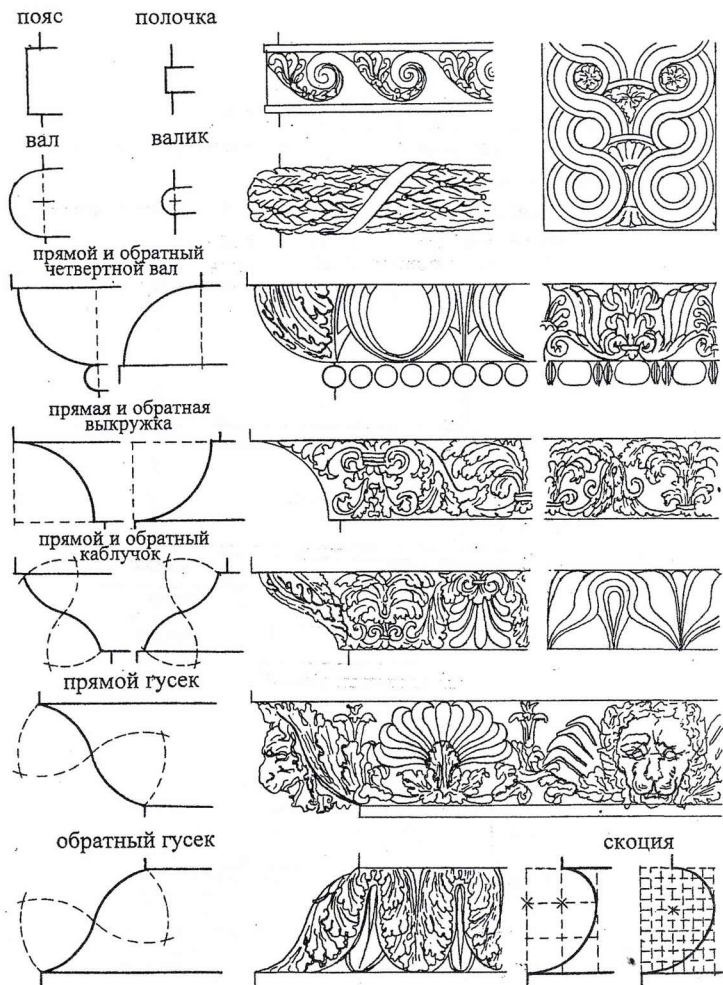


Рис. 3. Элементы профилей

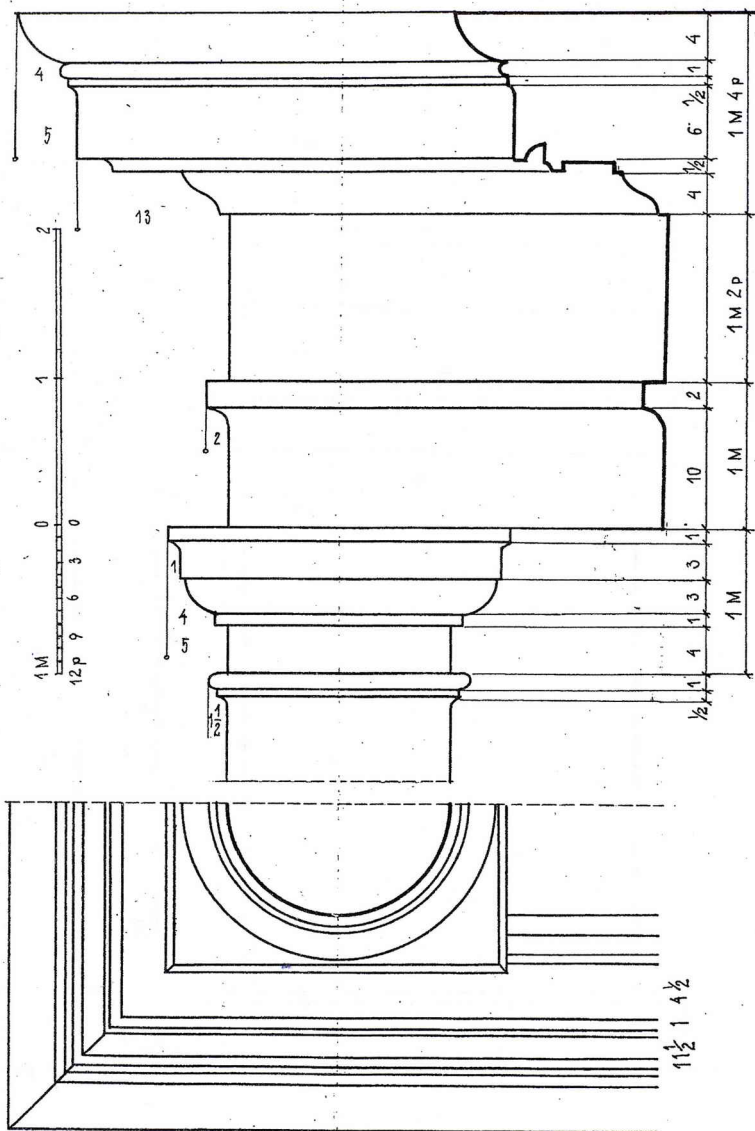


Рис. 4. Виньола. Тосканский ордер

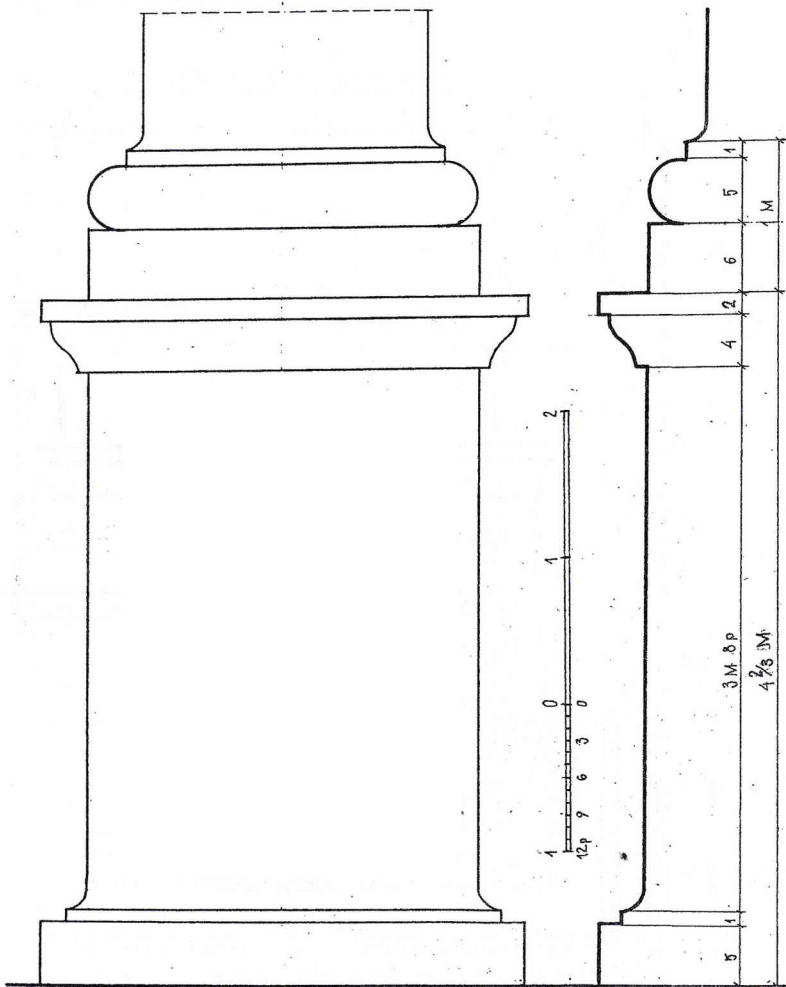


Рис. 5. Виньола. Тосканский ордер

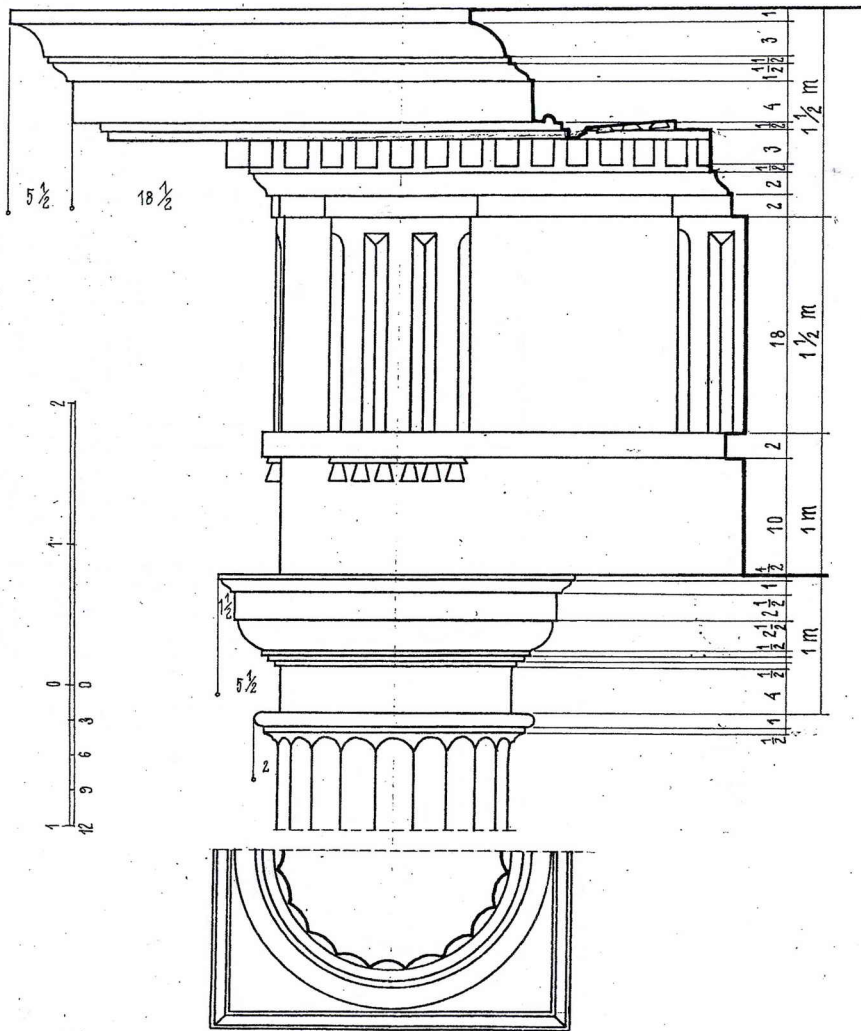


Рис. 6. Виньола. Дорический ордер с зубчиками

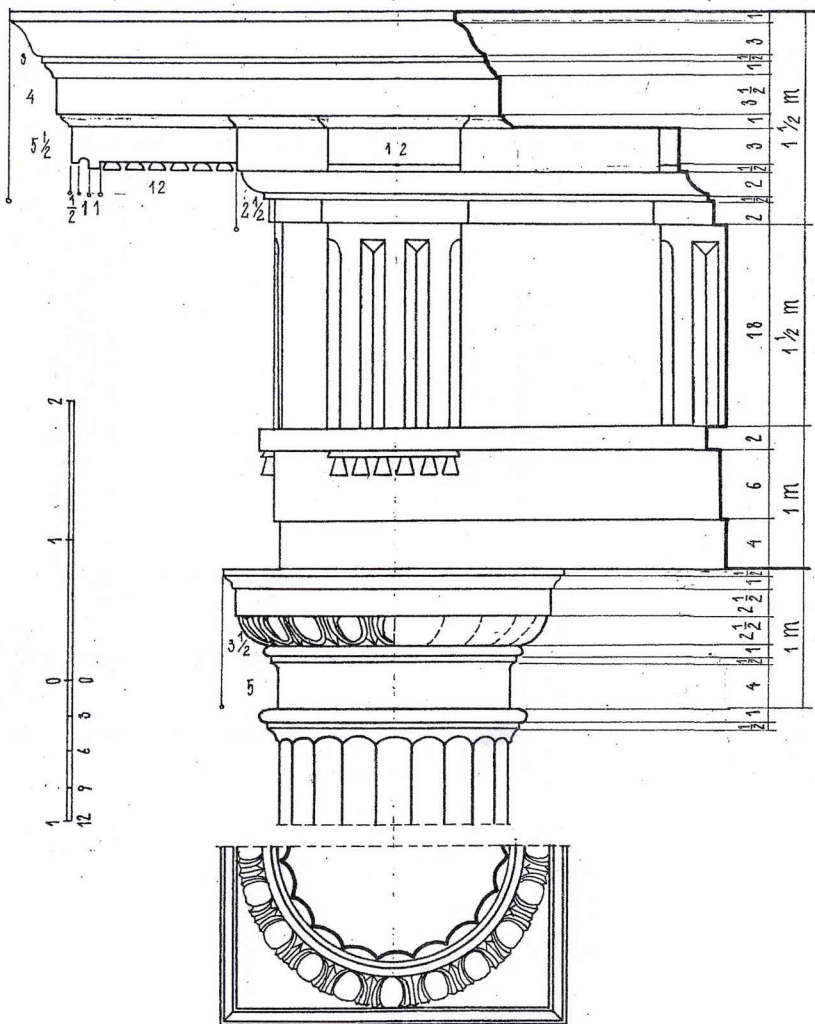


Рис. 7. Виньола. Дорический ордер с модульонами

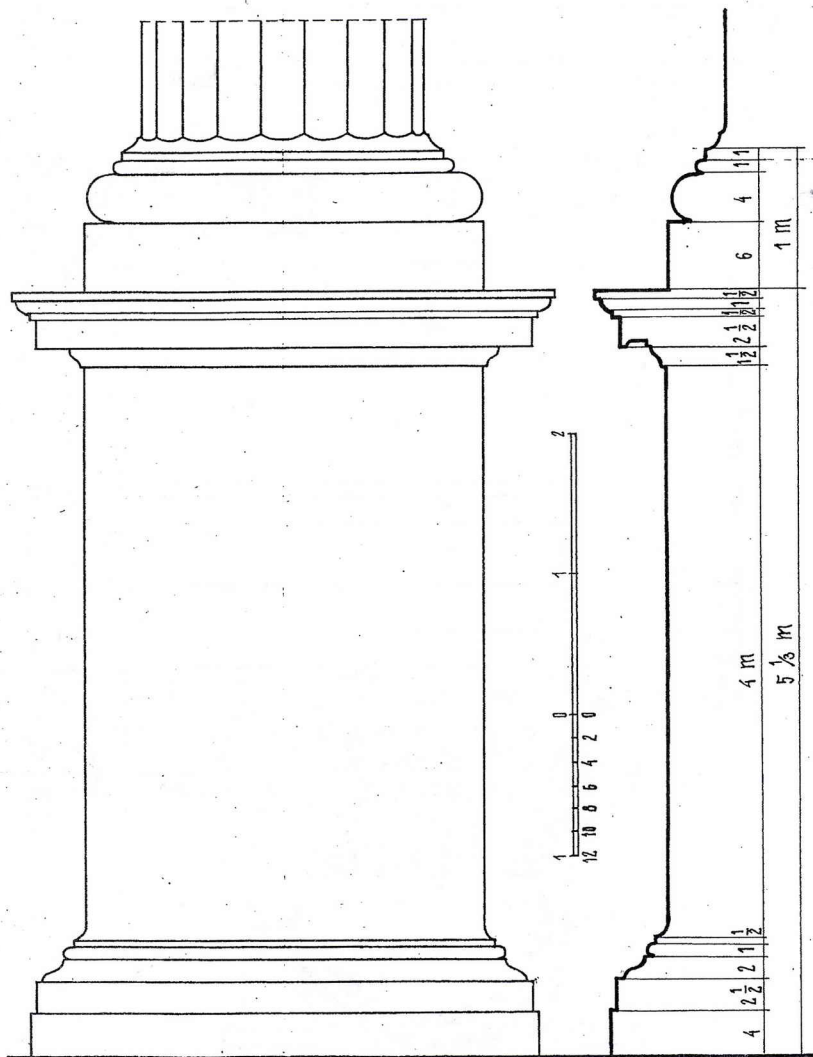


Рис. 8. Виньола. Дорический ордер

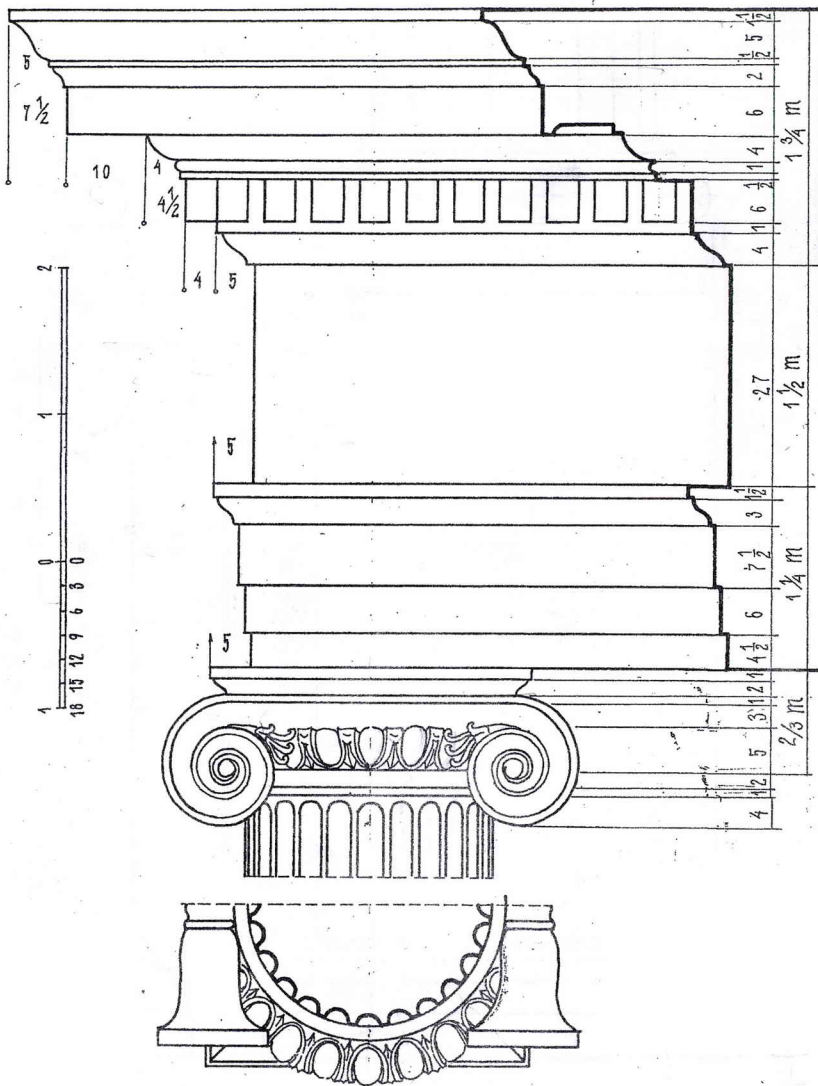


Рис. 9. Виньола. Ионический ордер

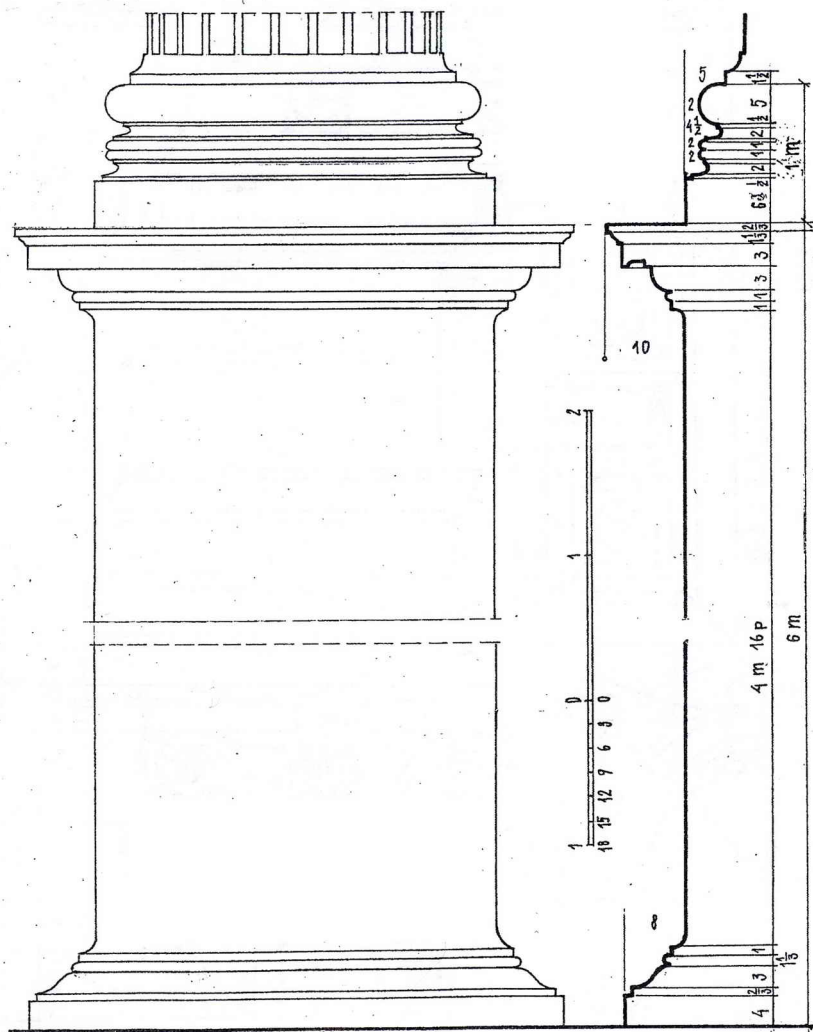


рис. 10. Вийьола. Ионический ордер

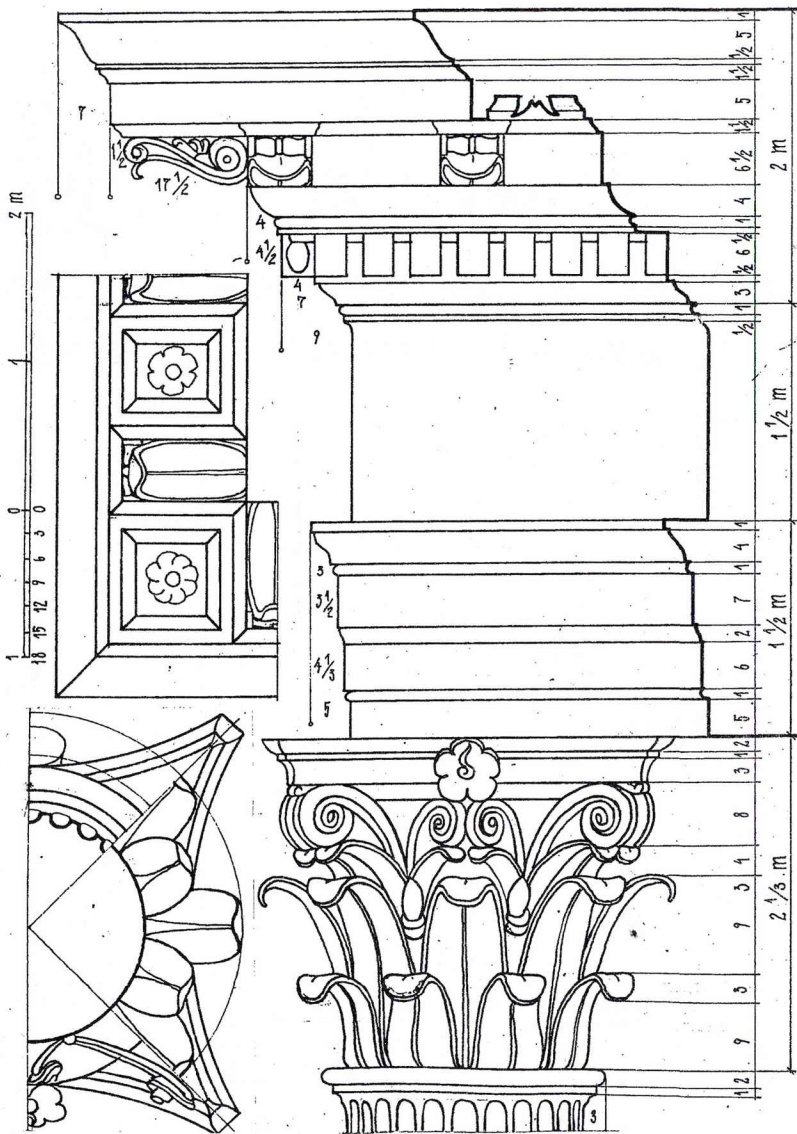


Рис. 11. Виньола. Коринфский ордер

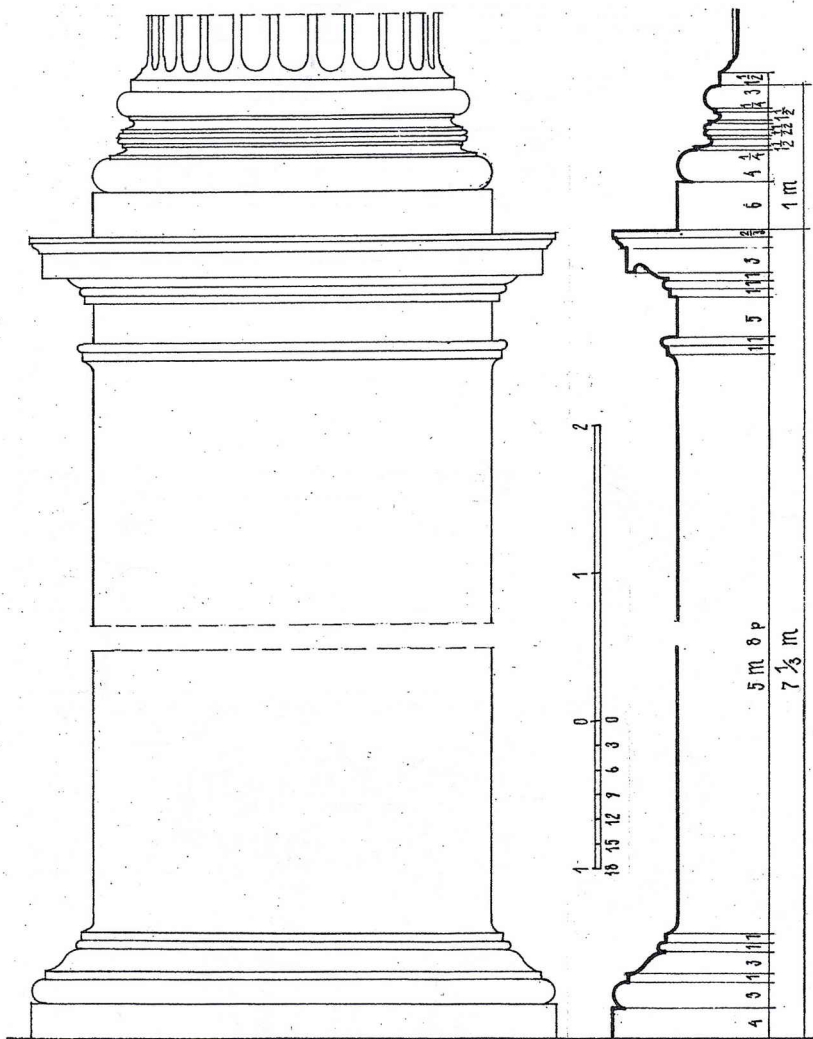


Рис. 12. Виньола. Коринфский ордер

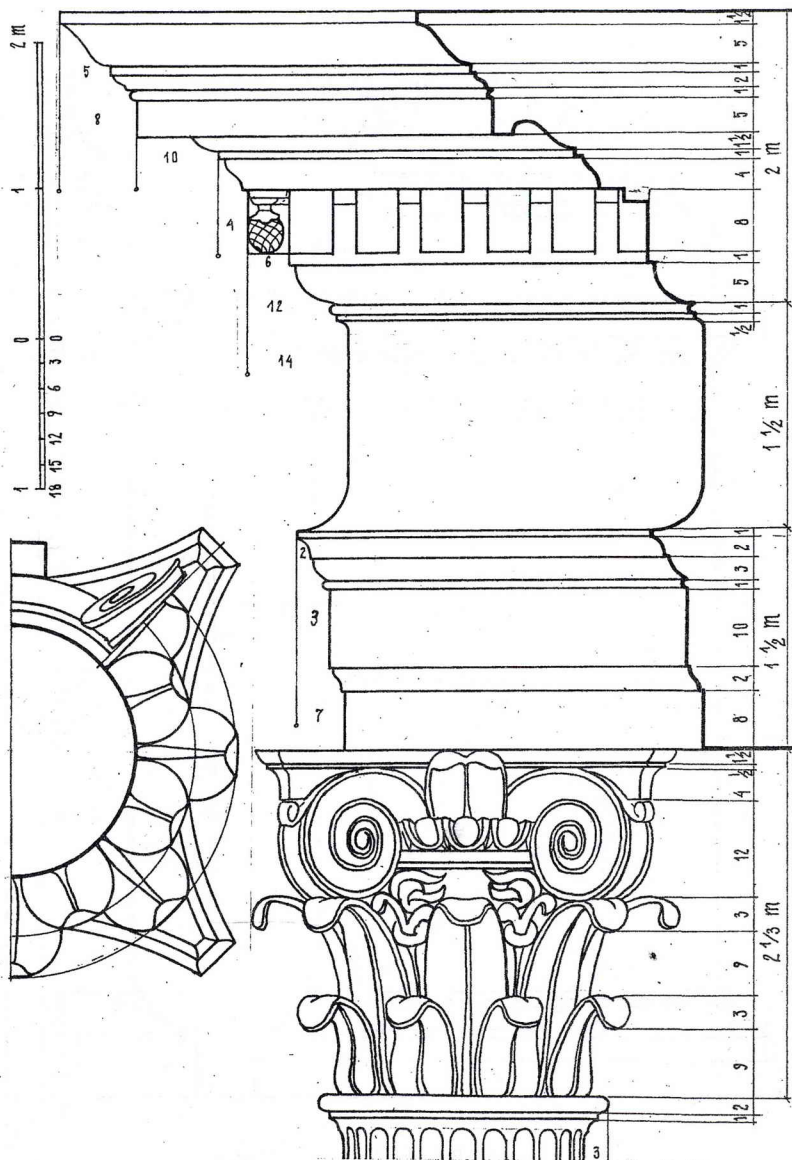


Рис. 13. Виньола. Композитный ордер

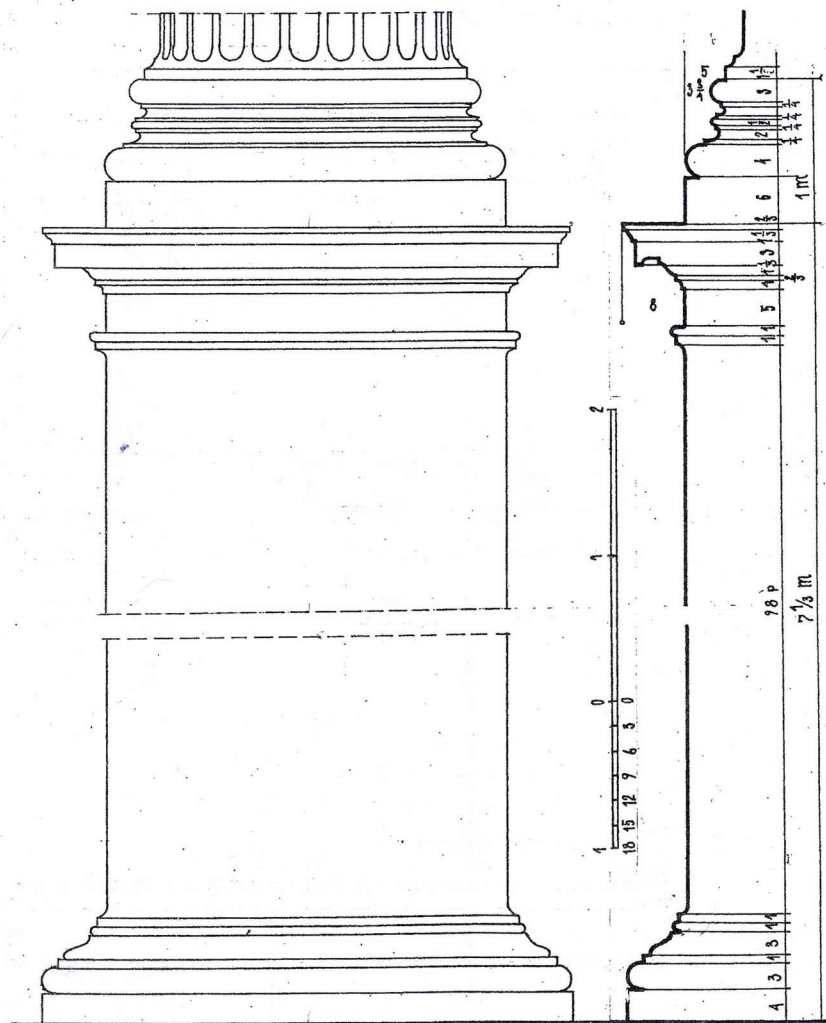


Рис. 14. Виньола. Композитный ордер

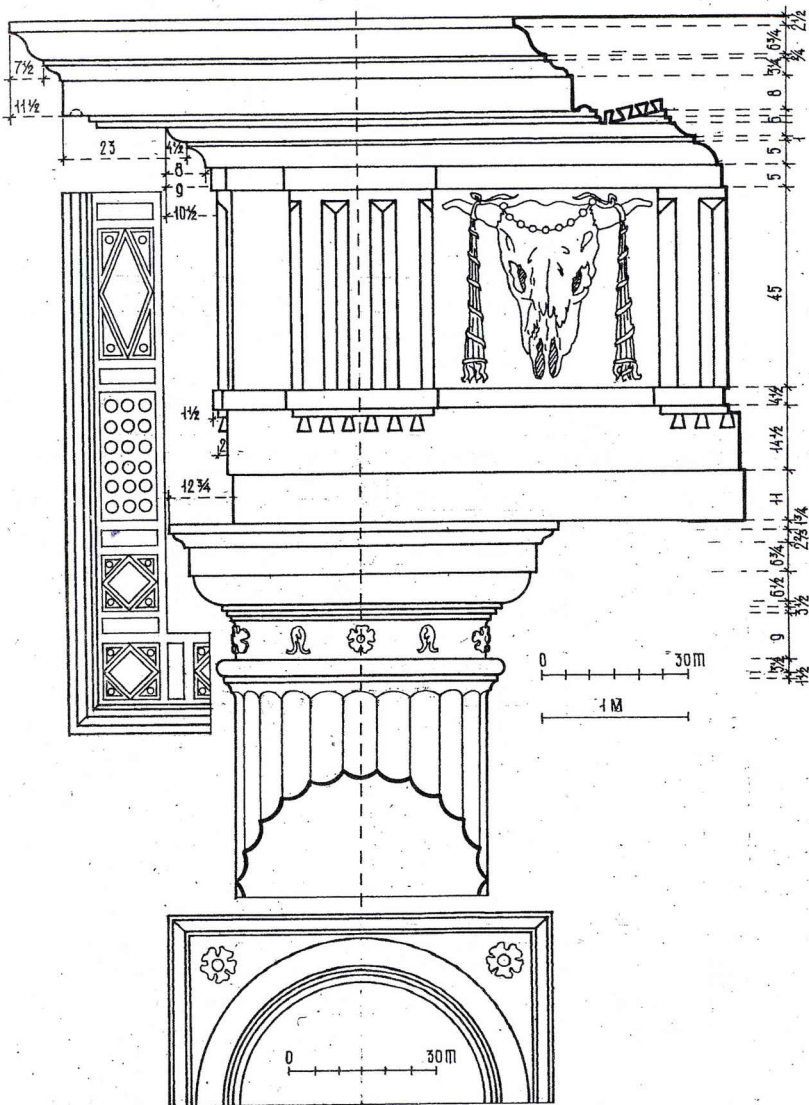


Рис. 16. Палладио. Дорический ордер

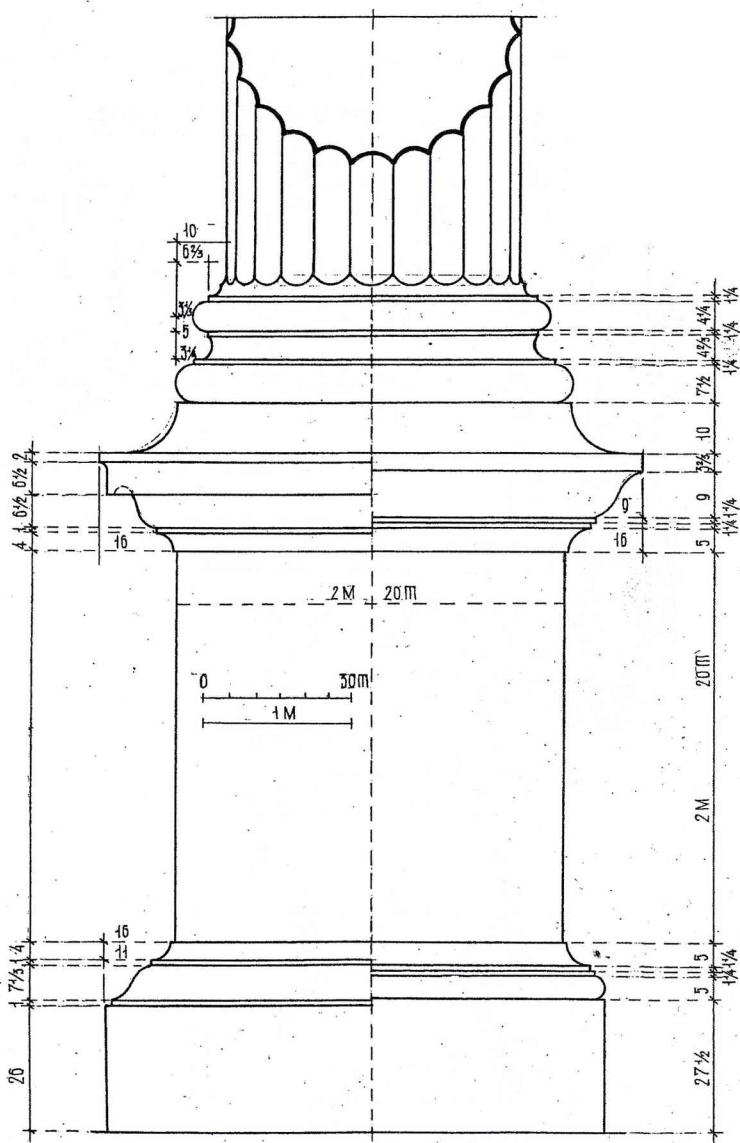


Рис. 17. Палладио. Дорический ордер

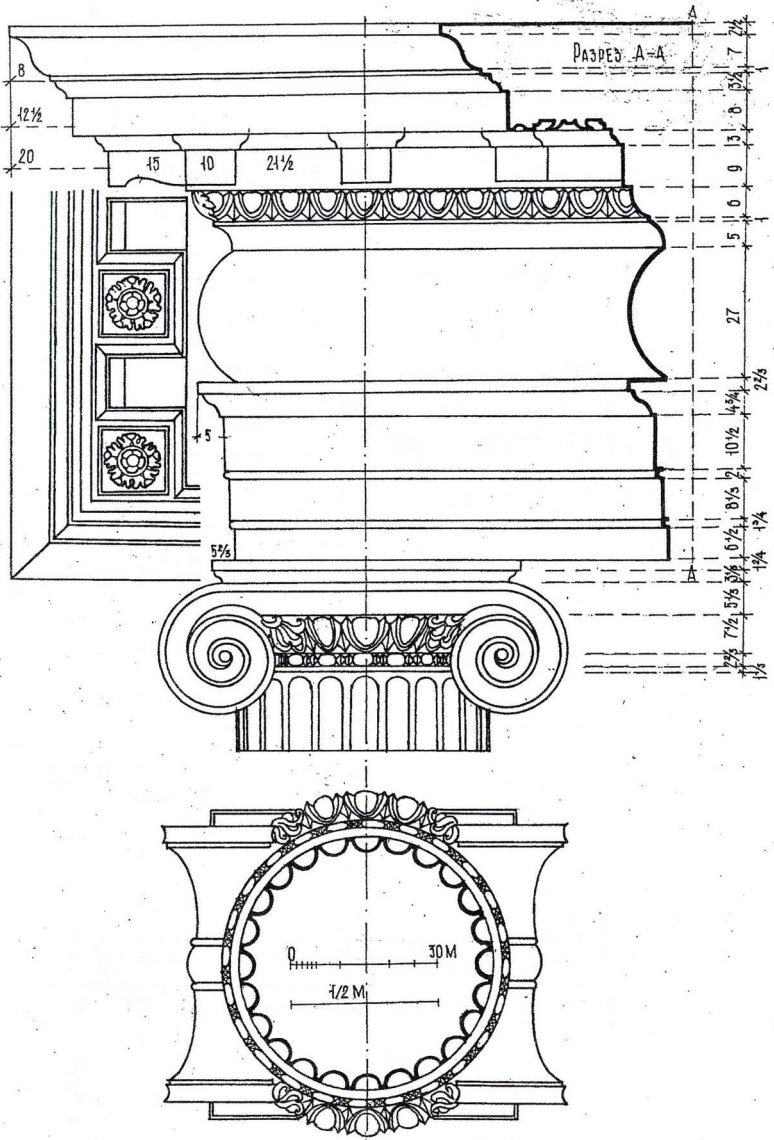


Рис. 18. Палладио. Ионический ордер

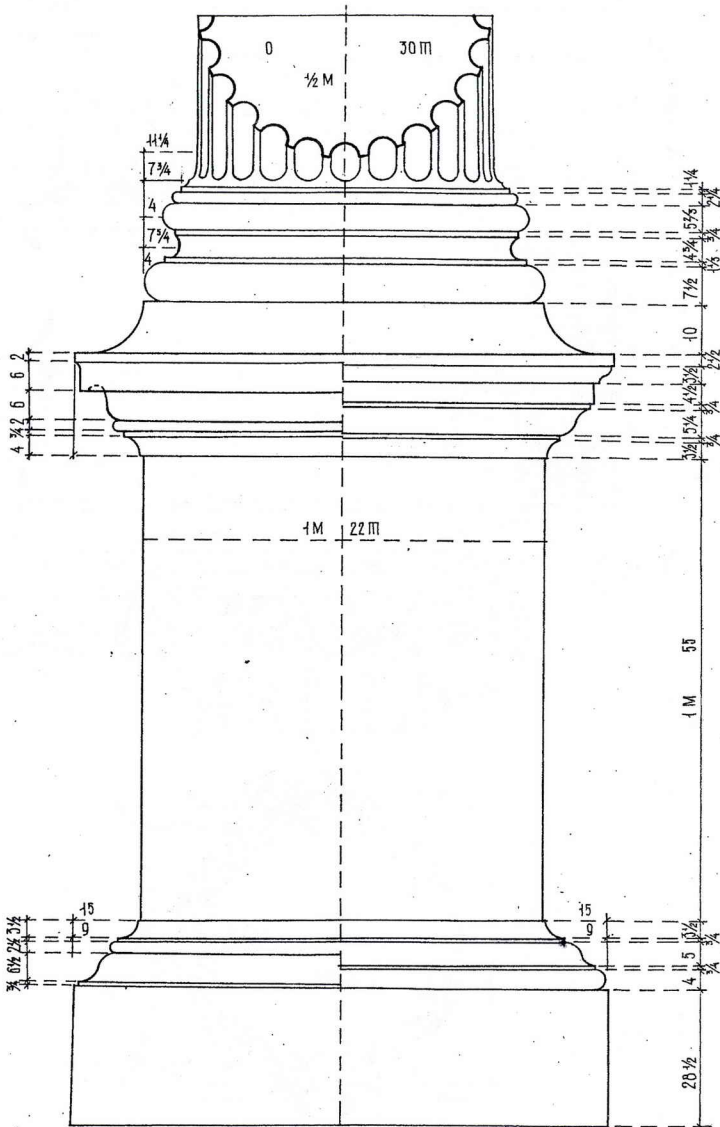


Рис. 19. Палладио. Ионический ордер

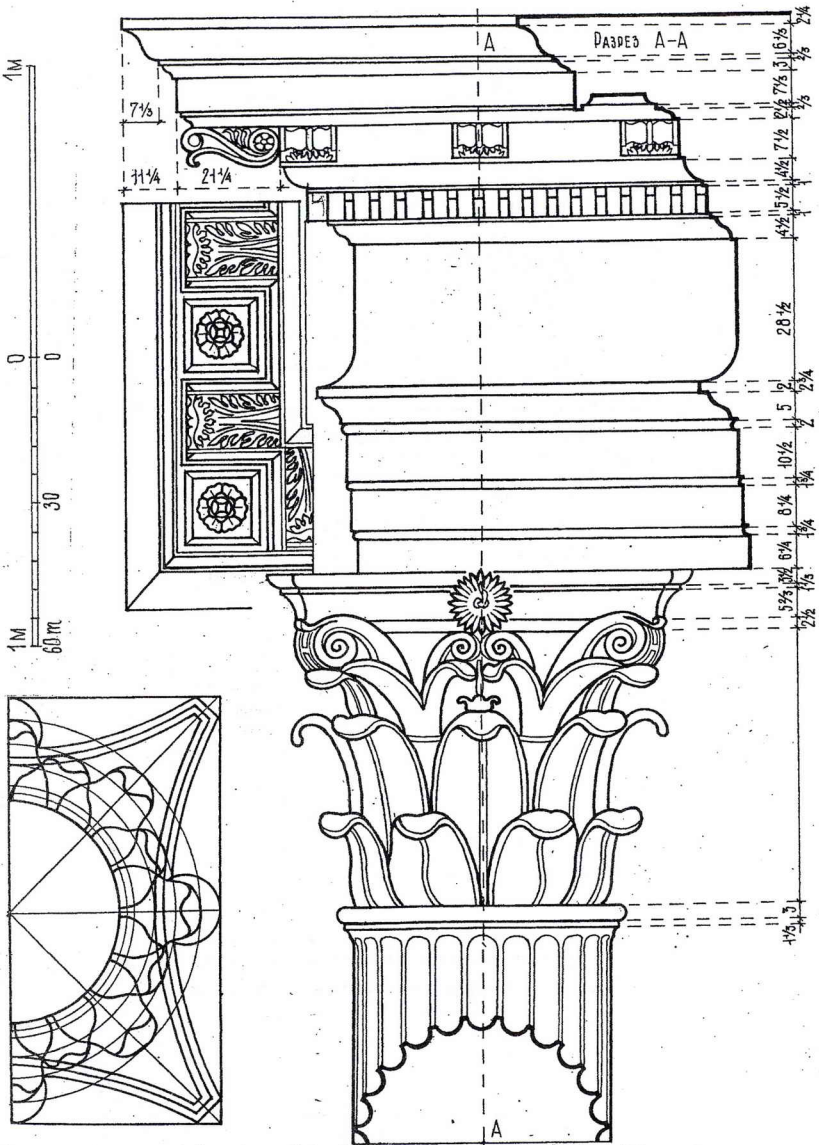


Рис. 20. Палладио. Коринфский ордер

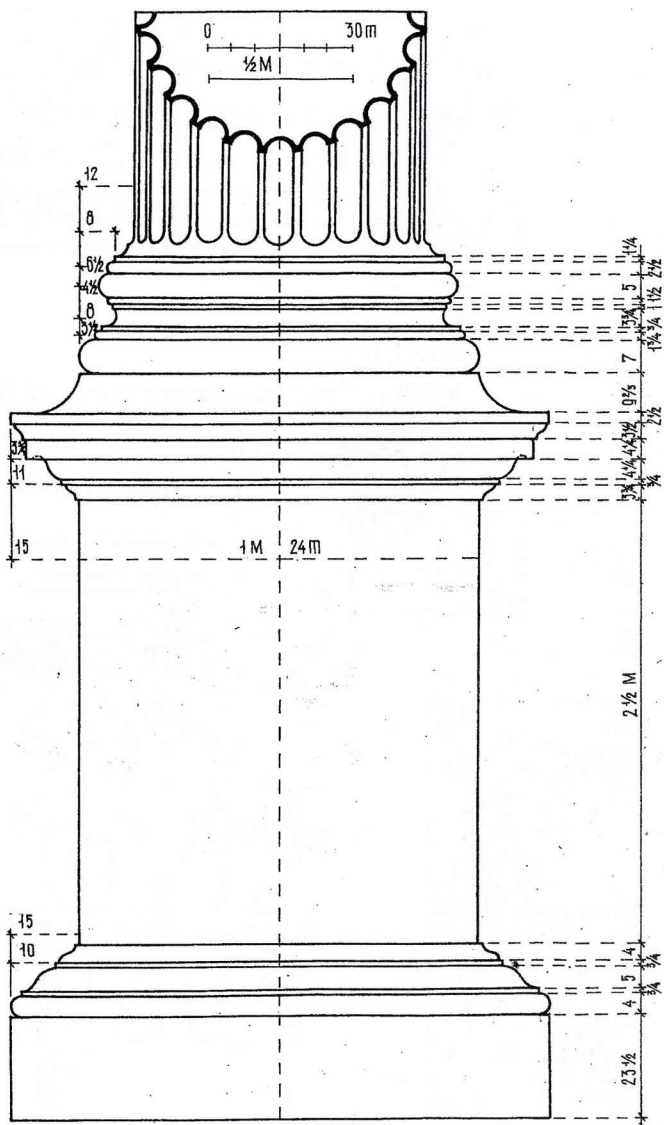


Рис. 21. Палладио. Коринфский ордер

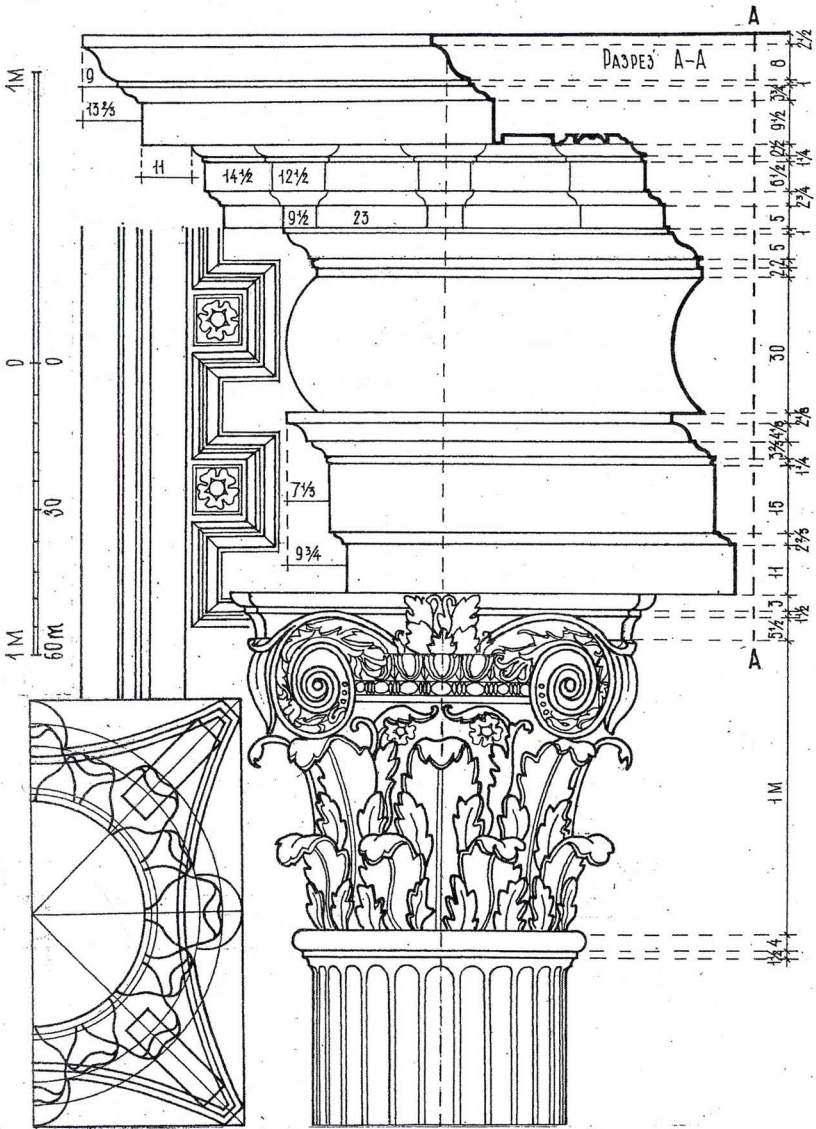


Рис. 22. Палладио. Композитный ордер

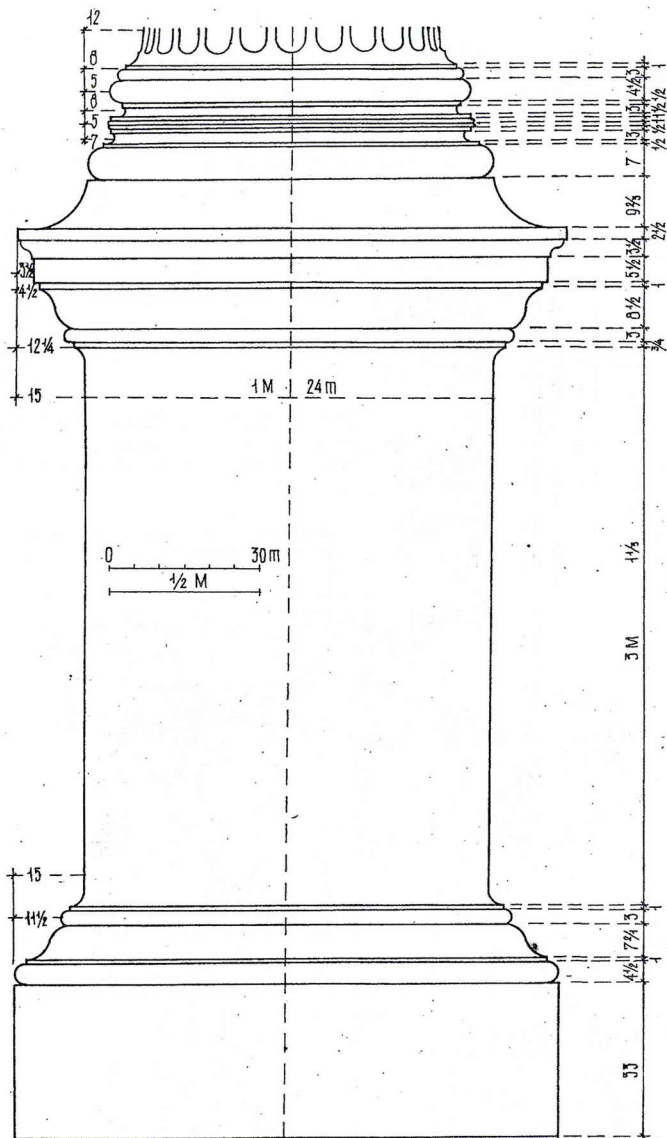


Рис. 23. Палладио. Композитный ордер

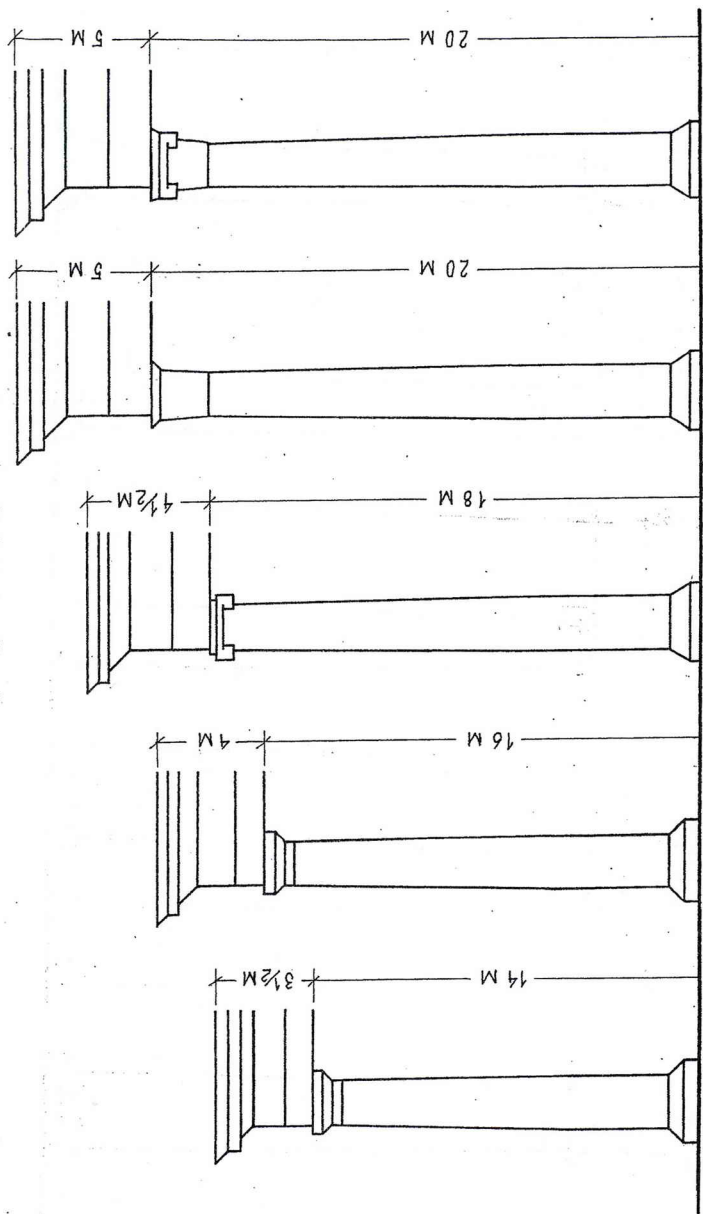


Рис. 24. Виньона. Схема ордеров в массах в одном модуле

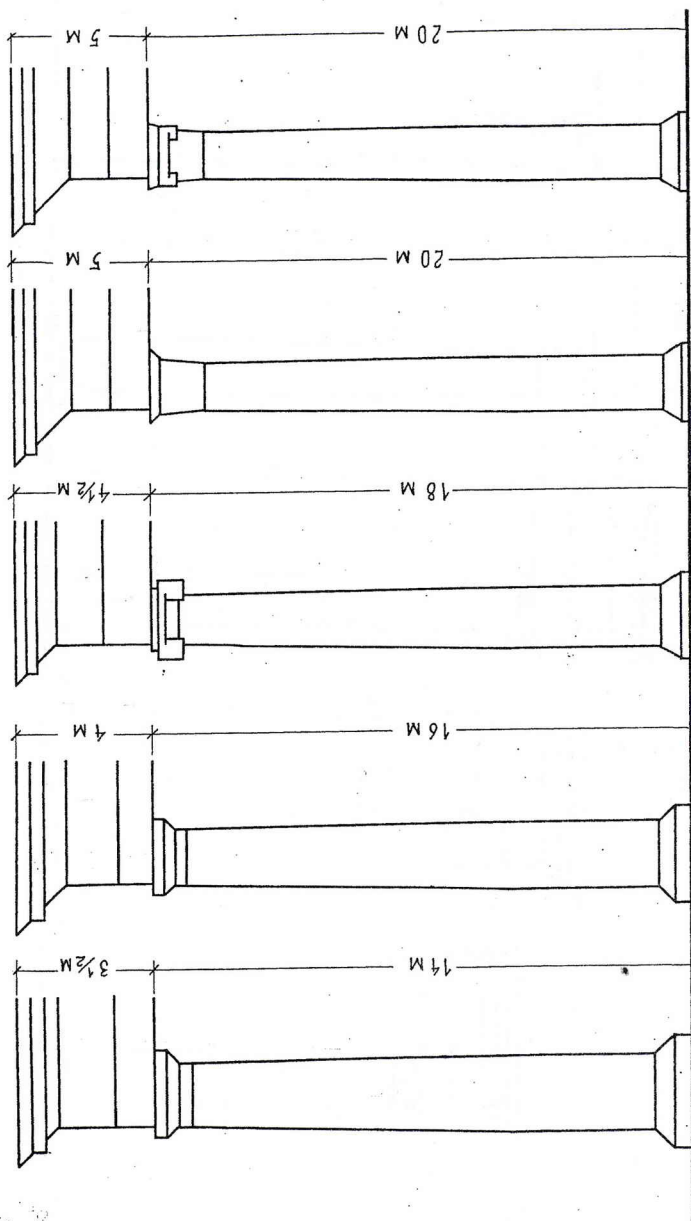


Рис. 25. Виньола. Схема ордеров в массах в общей высоте

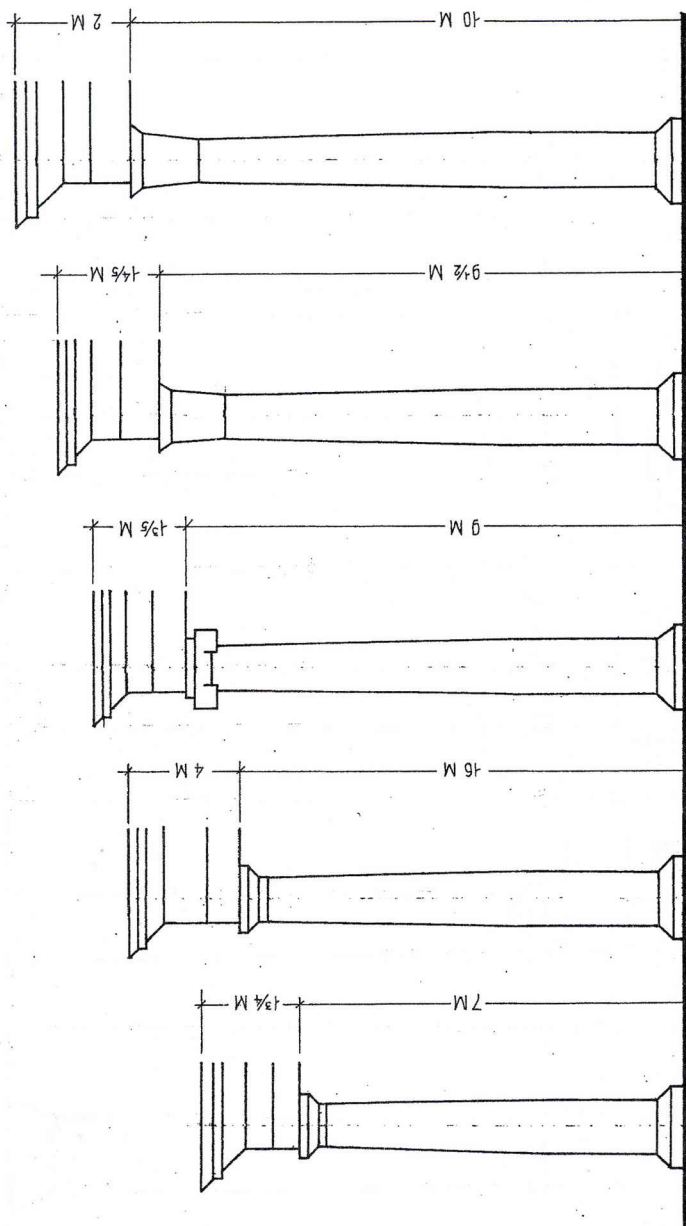


Рис. 26. Палладио. Схема ордеров в массах в одном модуле

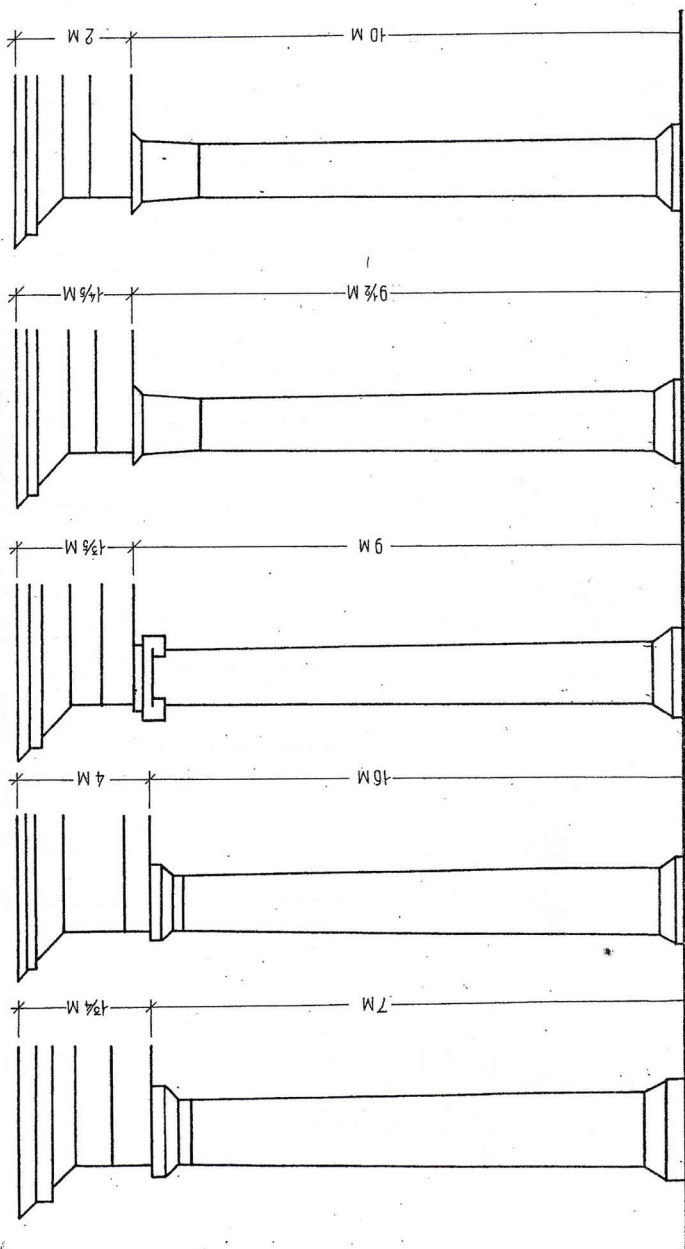


Рис. 27. Палладио. Схема ордеров в массах в общей высоте

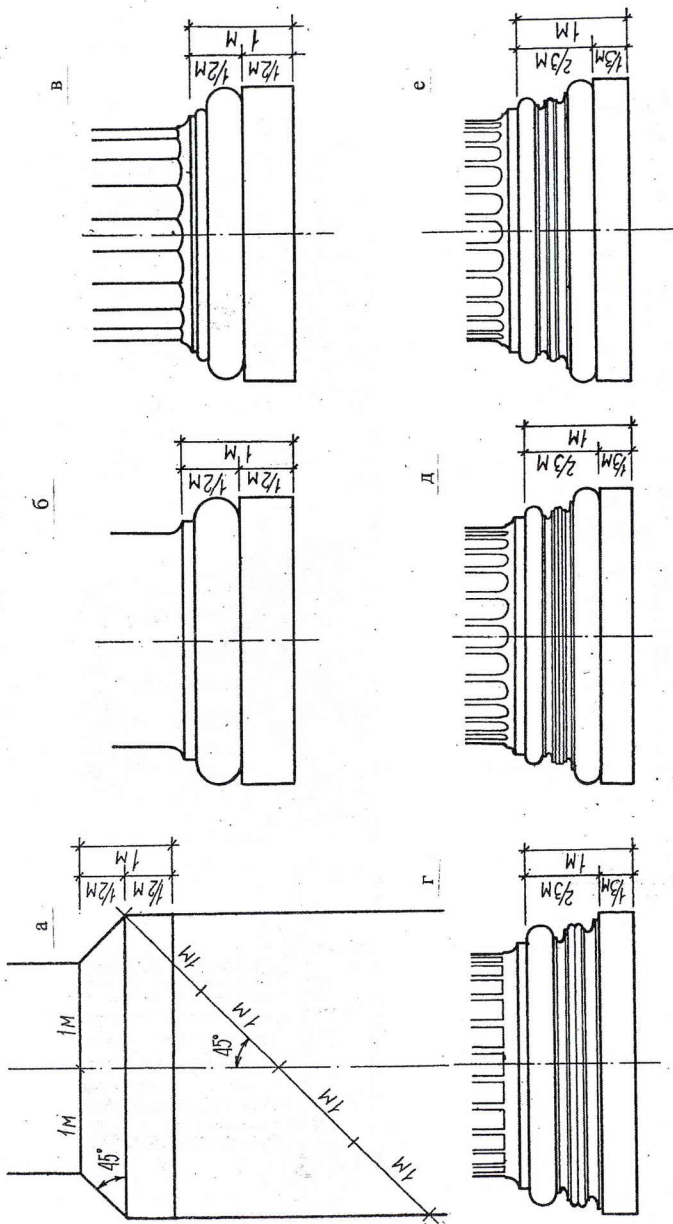


Рис. 28. Построение баз ордеров: а – тосканского, б – дорического, в – ионического, г – коринфского, д – композитного

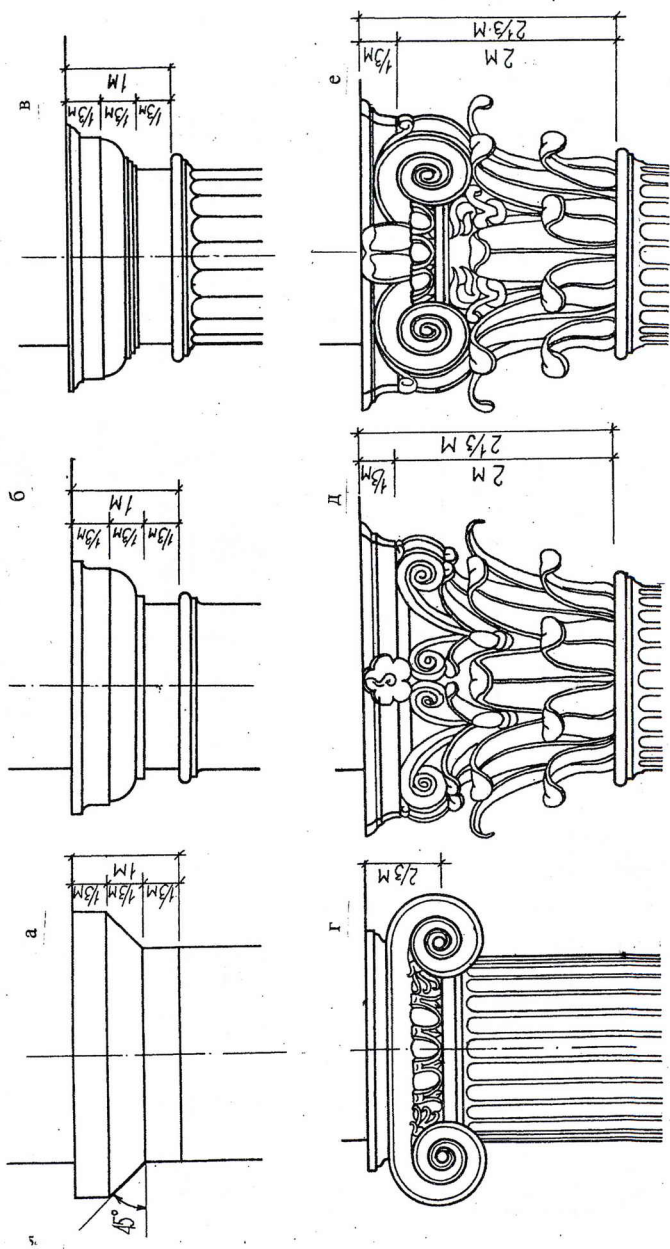


Рис. 29. Построение капителей ордеров: а – тосканского, б – ионического, в – ионического, г – коринфского, д – композитного

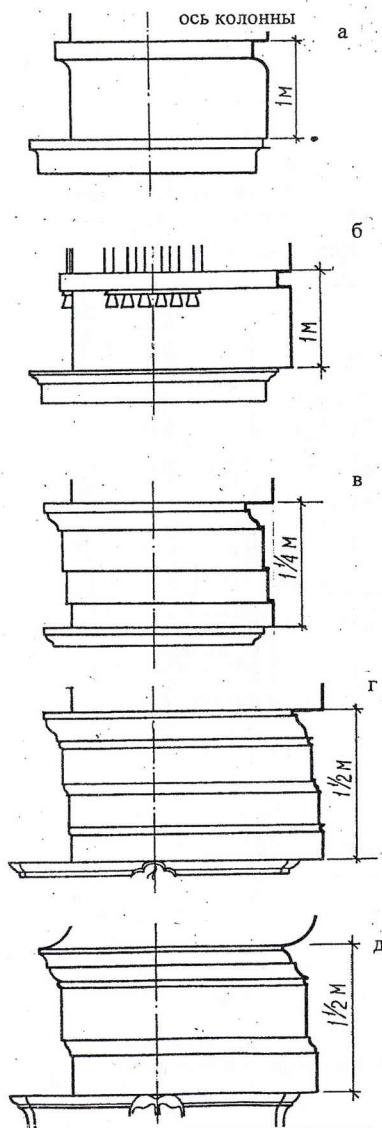


Рис. 30. Построение архитравов ордеров:
 а – тосканского, б – дорического,
 в – ионического, г – коринфского,
 д – композитного

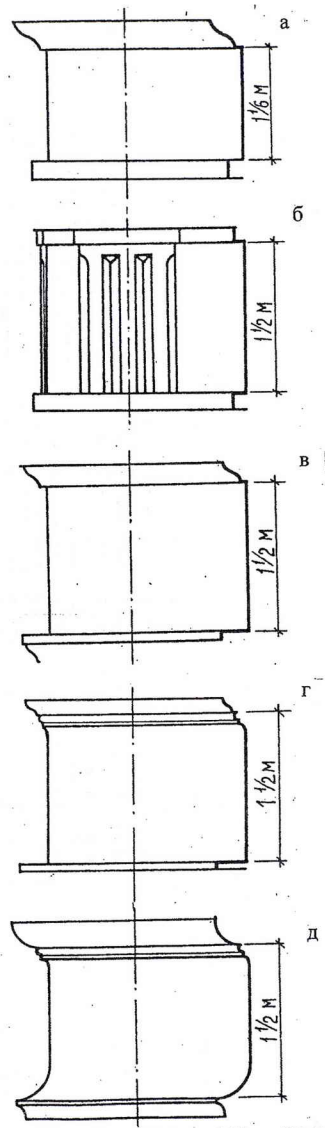


Рис. 31. Построение фриз ордеров:
 а – тосканского, б – дорического,
 в – ионического, г – коринфского,
 д – композитного

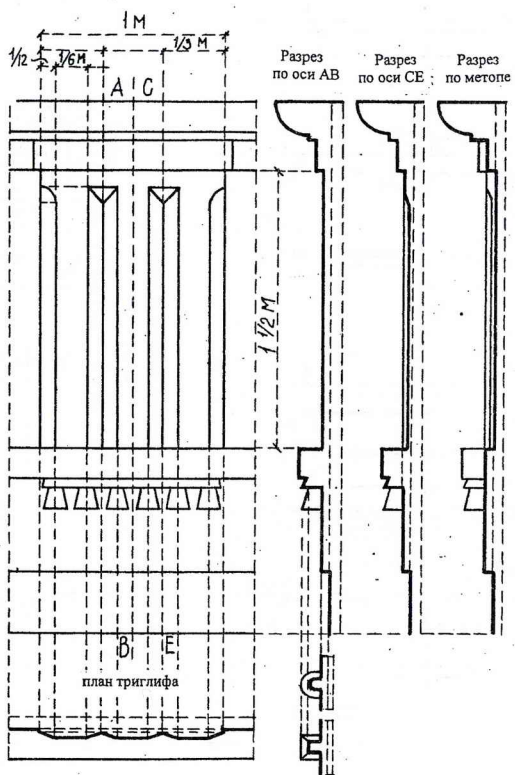


Рис. 32. Построение триглифа дорического ордера

Тосканский Дорический Ионический Коринфский Композитный

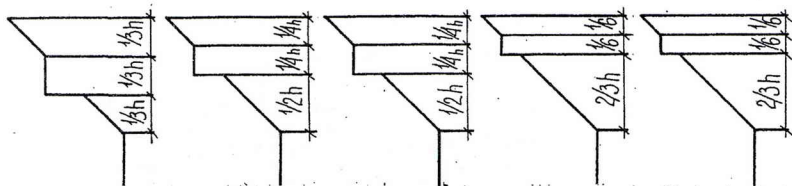


Рис. 33. Построение карнизов ордера в массах

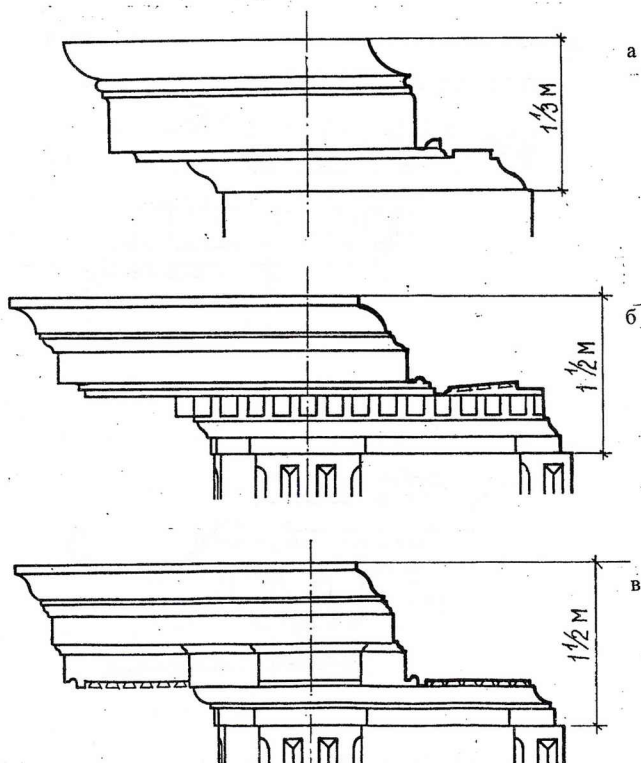


Рис. 34. Построение карнизов ордера в деталях:
а - тосканского, б - дорического с зубчиками,
в - дорического с модульонами

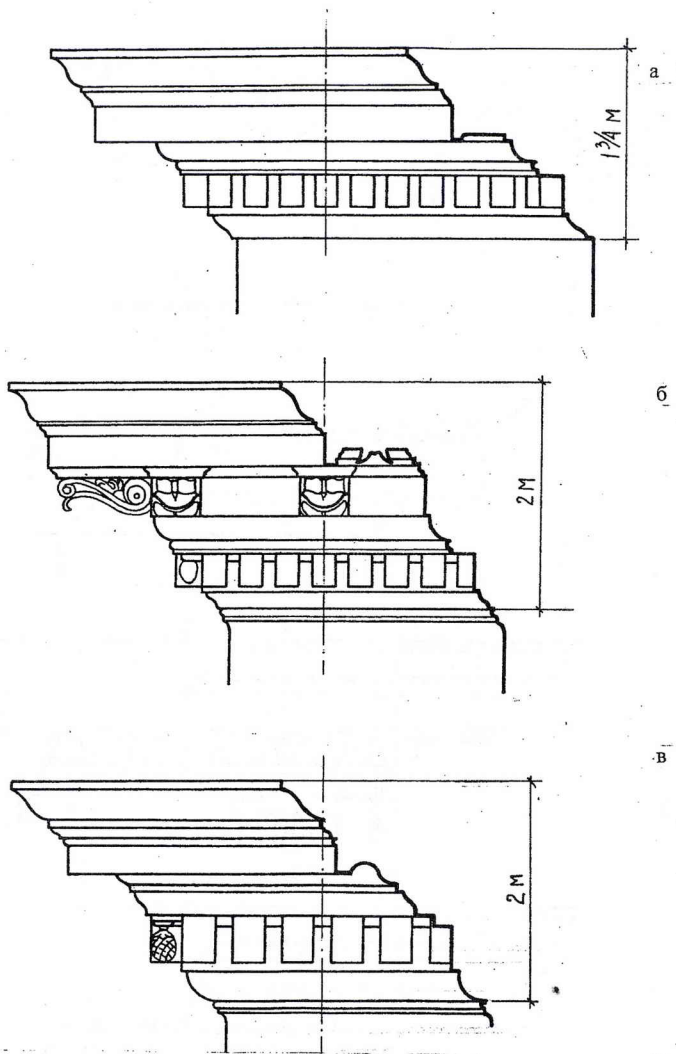


Рис. 35. Построение карнизов ордеров в деталях:
 а – ионического, б – коринфского, в – композитного

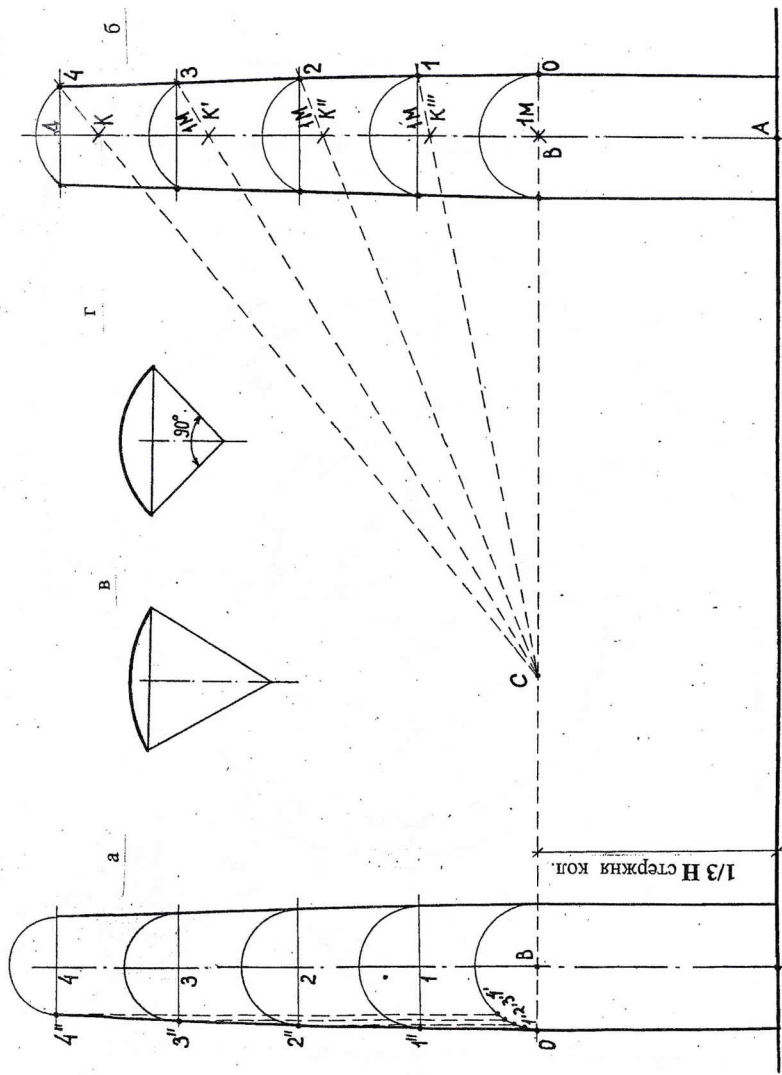


Рис. 36. Построение энгазиса колонн для всех ордеров (а,б); два способа построения каннелюр дорического ордера (в,г)

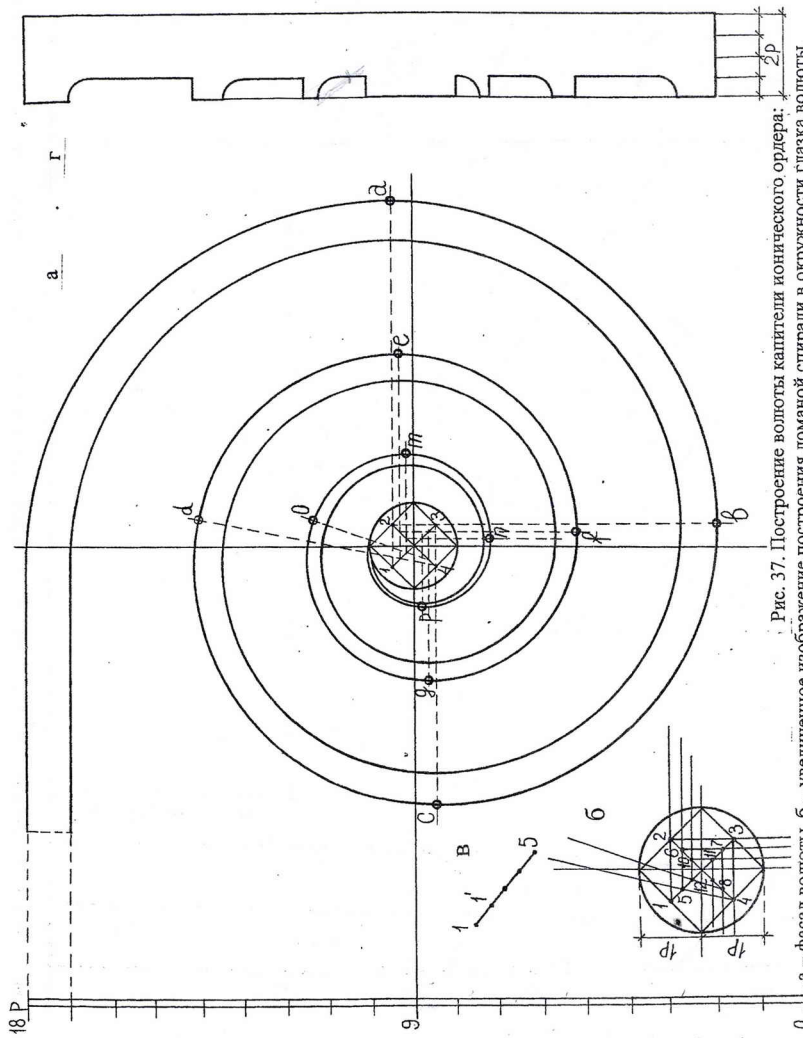


Рис. 37. Построение волоты капители конического ордера:

а — фасад волоты, б — увеличенное изображение построения ломаной спирали в окружности глаза волоты, в — увеличенное изображение отрезка 1-5 в окружности глаза волоты, г — разрез волоты по вертикальной оси глаза

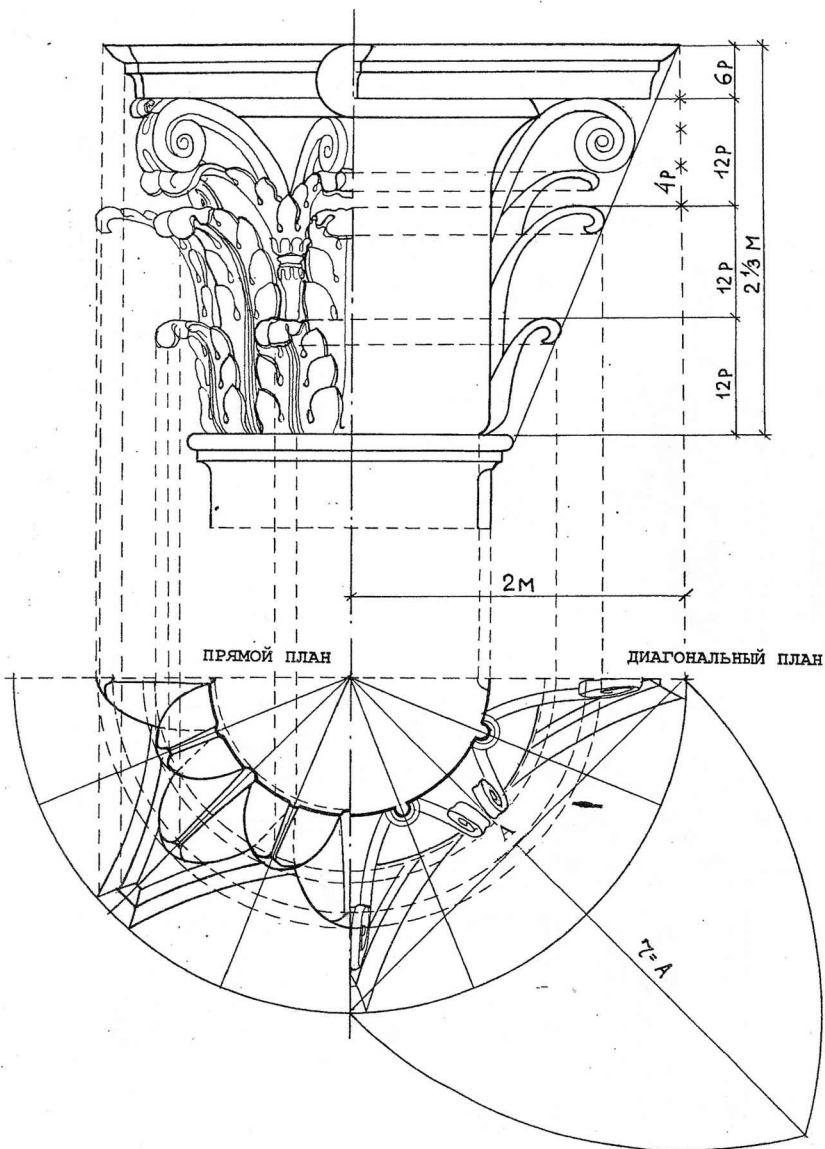
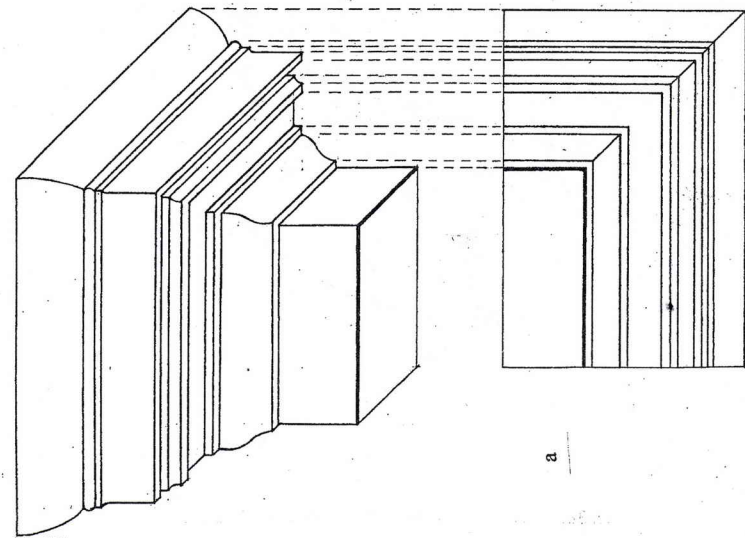
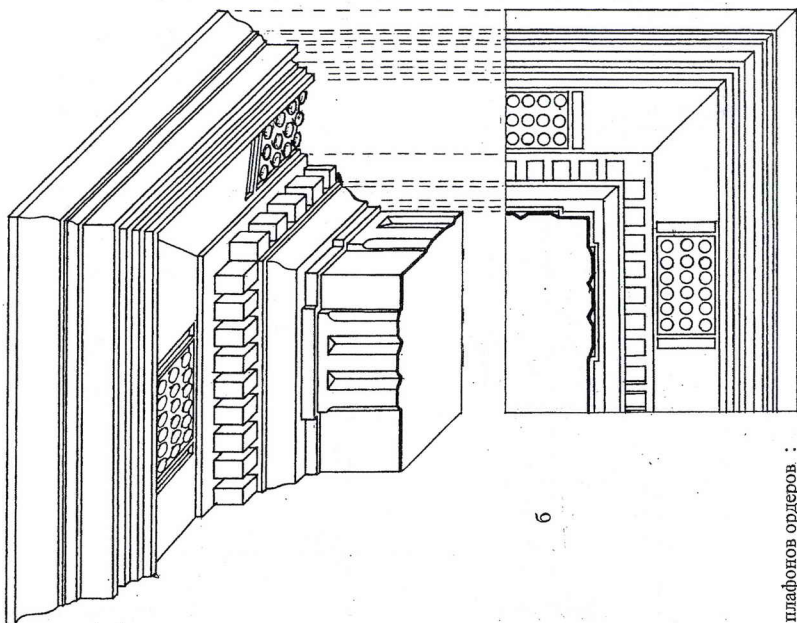


Рис. 38. Построение капители коринфского ордера



а



б

Рис. 39. Построение плафонов ордеров :
а - тосканского, б - дорического с зубчиками

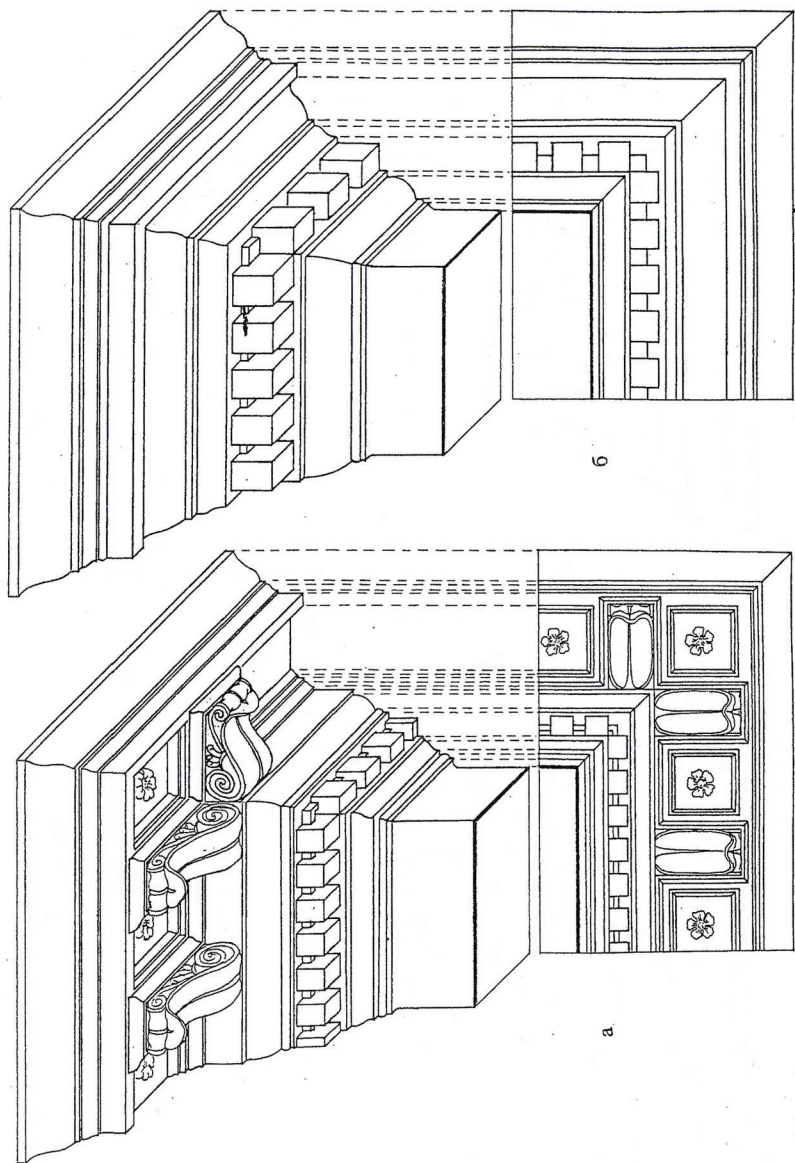
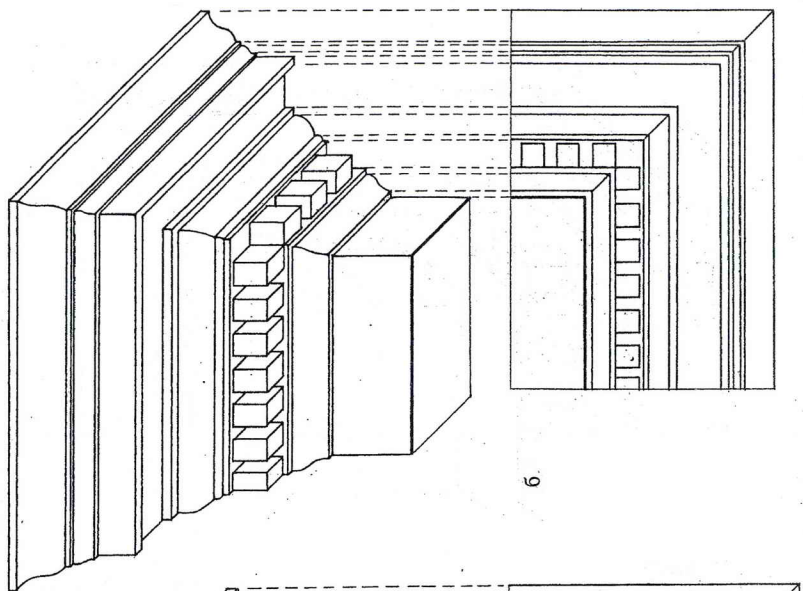
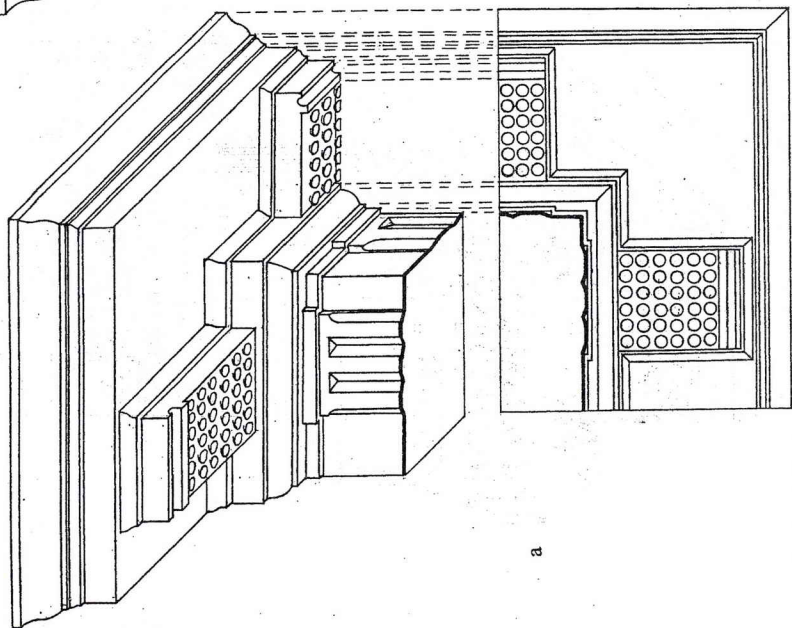


Рис. 40. Построение плафонов ордеров: а — коринфского, б — композитного



б



а

Рис. 41. Построение плафонов ордеров: а — дорического с модульонами, б — ионического

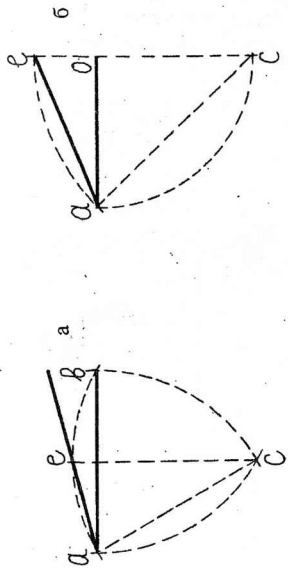


Рис. 43. Построение уклонов крыш зданий: а – греческих; б – римских

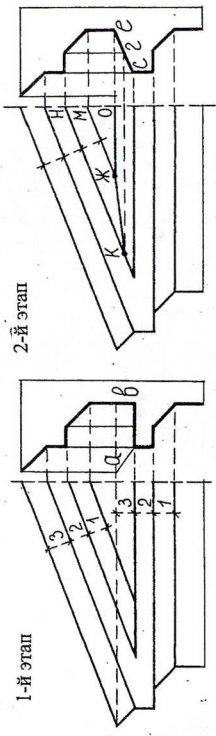


Рис. 44. Построение фронтона здания

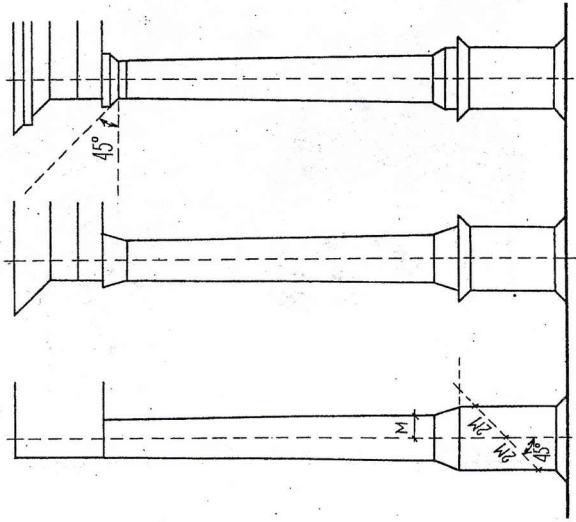


Рис. 42. Последовательность построения ордера

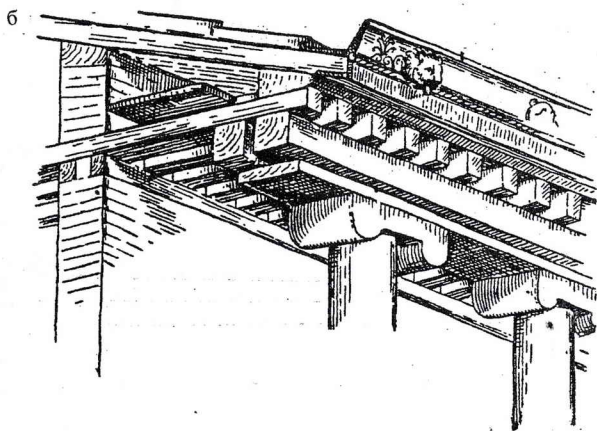
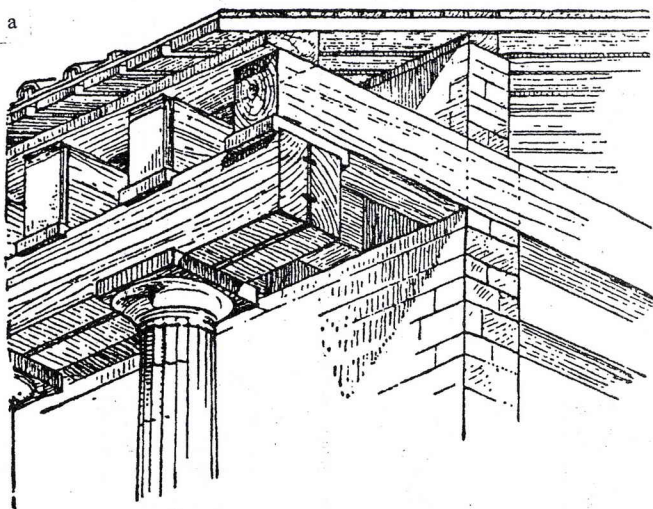


Рис. 45. Деревянные прототипы : а – дорического; б – ионического ордеров

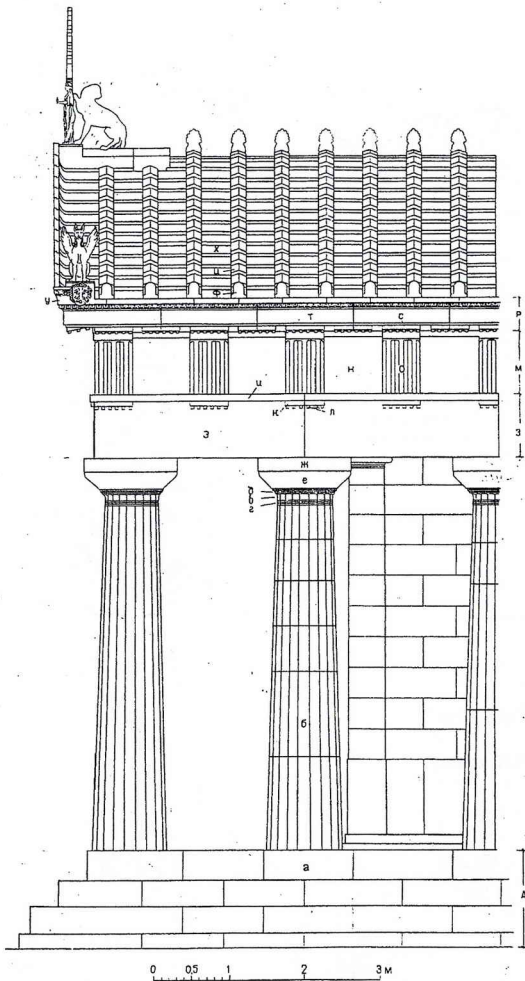


Рис. 46. Дорический ордер (храм Афины Афайи на о. Эгина)

А. Стеребат: а – стилобат; б – ствол колонны с каннелюрами; в – шейка или гипотрахелион; г – врез гипотрахелиона; д – ремешки; е – эхин; ж – абака; з – архитрав; и – тения; к – полочка или регула; л – капли или гуты; м – фриз; н – метопы; о – триглифы; п – карниз или гейсон; с – мутулы с каплями; т – выносная плита; у – сима или водосточный желоб с отверстиями для выпуска дождевой воды в форме львиных голов; ф – акротерий

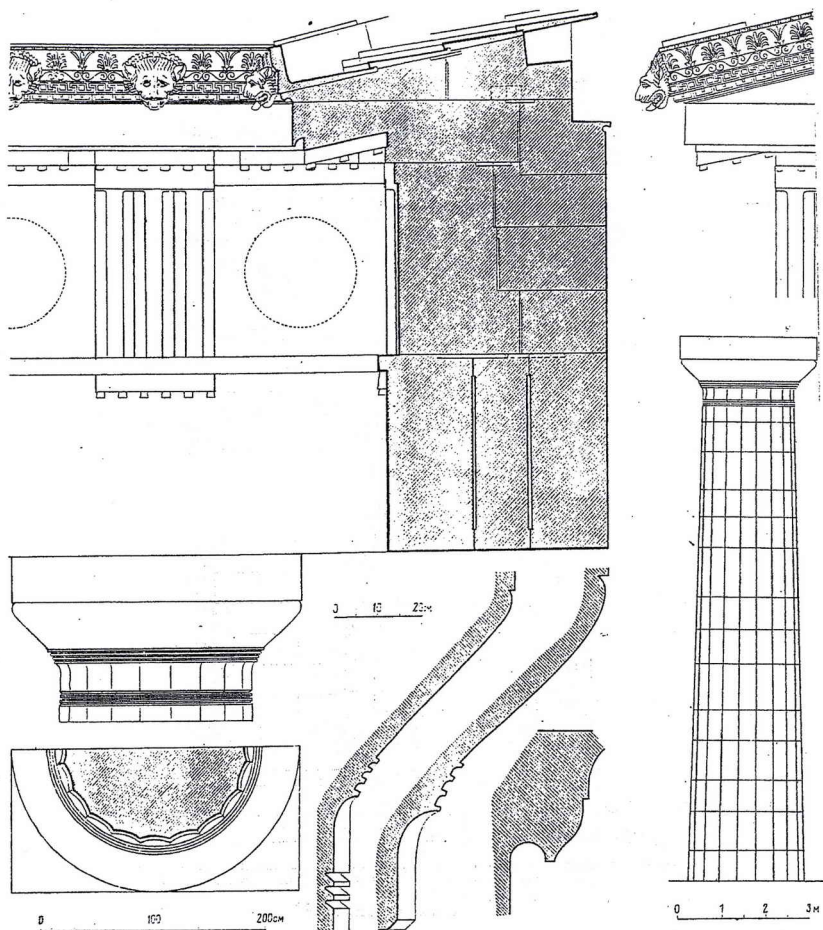


Рис. 47. Храм Зевса в Олимпии. Антаблемент, детали

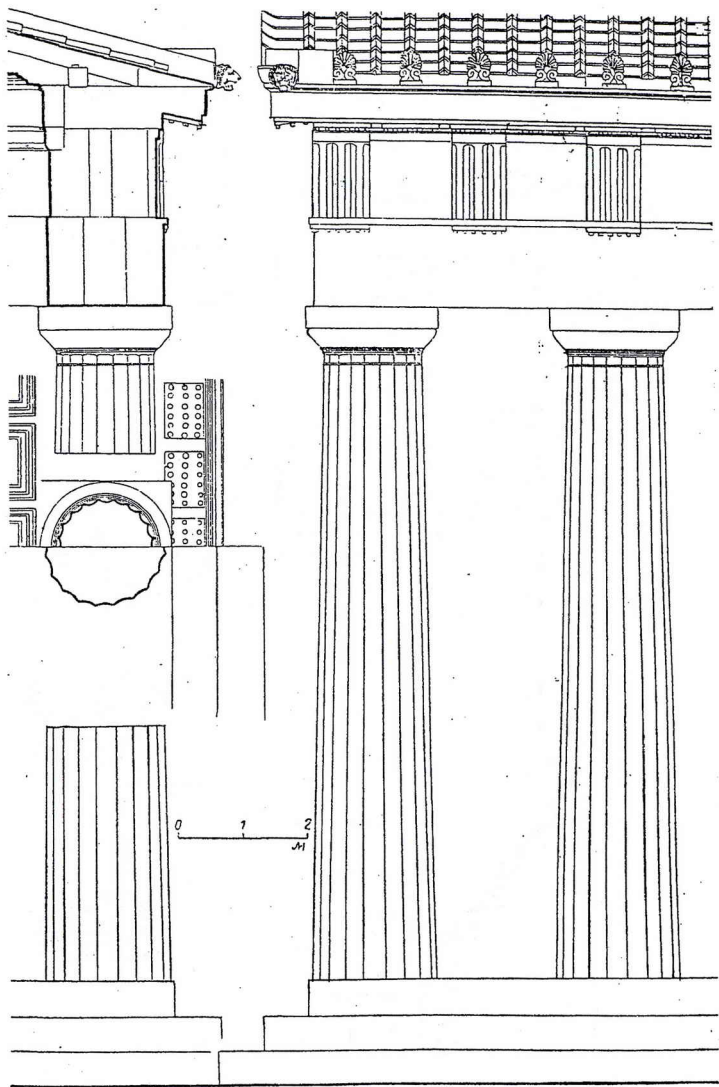


Рис. 48. Парфенон в Афинах. Ордер

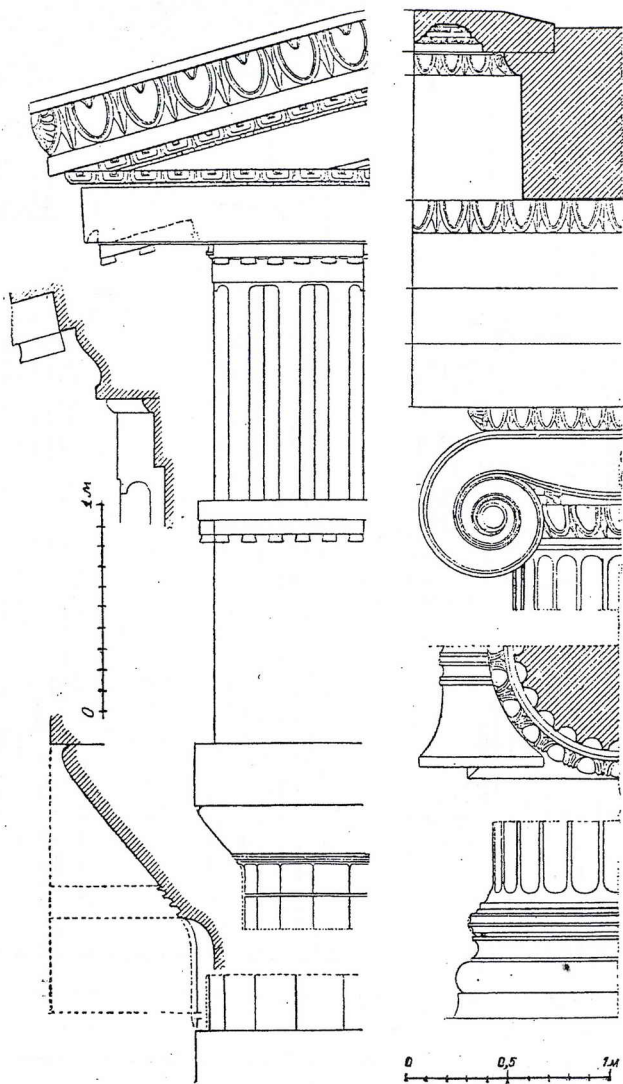


Рис. 49. Пропилеи в Афинах. Дорический и ионический ордера

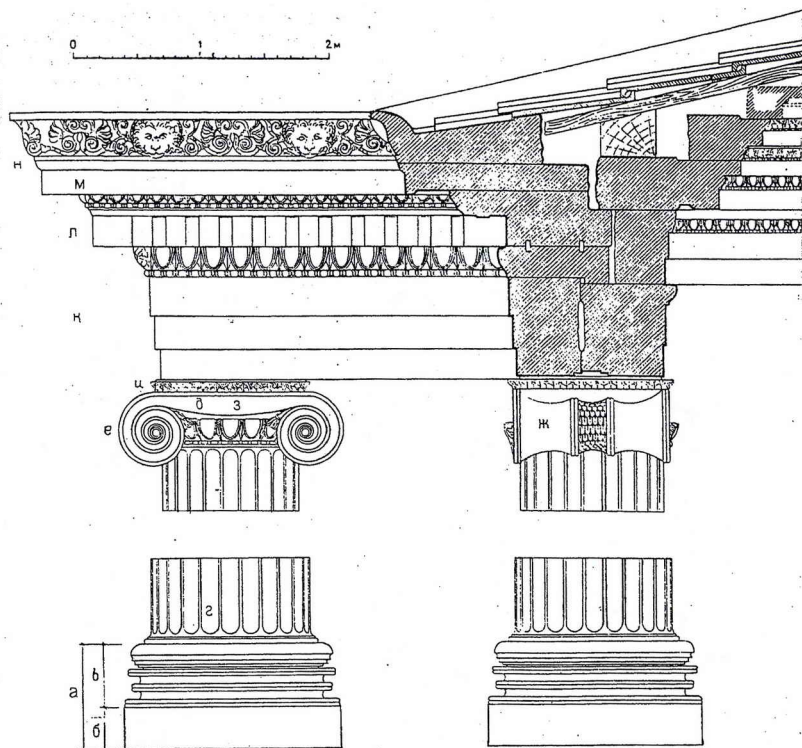


Рис. 50. Ионический ордер (исходный малоазийский вариант без фриза – храм Афины Полиады в Приене, IV в. До н.э.); а – база (малоазийский вариант с плинтом); б – плинт; в – выкружки и валы; г – ствол колонны с каннелюрами и дорожками между ними; д – эхин ионической капители; е – волота; ж – балюстрада; з – подушка; и – абака; к – архитрав, разделенный на три фации и увенчанный киматием; л – зубчики или сухарики (дентикул) с венчающим киматием; м – выносная плита; н – сима или водосточный желоб

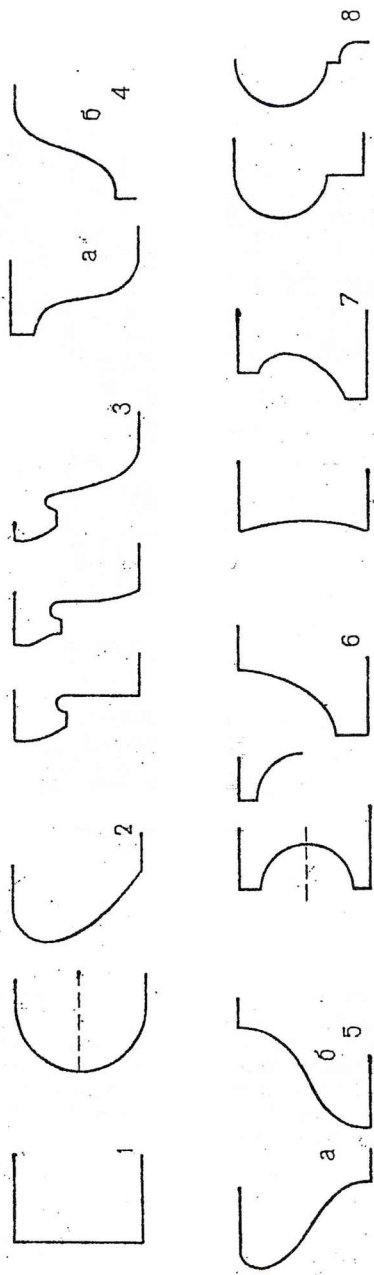


Рис. 51. Греческие обломы:

1 — полочка, плинт или плита; 2 — валик или вал (торус) и четвертной вал (до пунктира); строятся по дугам окружности или более сложным кривым (правый чертеж); 3 — дорический «ястребинный клон» (слезник) и этапы его развития; 4 — дорическая жима (киматий) или гусек (а — прямой, б — обратный); 5 — ионический «лесбийский киматий», или каблучок (а — прямой, б — обратный); 6 — выкружка, строящаяся по кривым, близким к дугам окружности; 7 — скоция (асимметричная выкружка с профилем двухцентрковой дуги или более сложной кривой); 8 — астрагал (сочетание полочки с валом и выкружки)

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. КАНОНИЧЕСКИЕ ОРДЕРА.....	4
1.1 Основные части ордера.....	4
1.2 Элементы профилей.....	4
1.3 Классификация ордеров.....	5
2. СТРУКТУРА, ОБЪЕМ И ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ.....	6
3. ПОСТРОЕНИЕ ЧАСТЕЙ ОРДЕРА.....	10
4. ПОСТРОЕНИЕ ЭТНАЗИСА КОЛОННЫ.....	14
5. ПОСТРОЕНИЕ ВОЛЮТЫ КАПИТЕЛИ ИОНИЧЕСКОГО ОРДЕРА.....	16
6. ПОСТРОЕНИЕ КАПИТЕЛИ КОРИНФСКОГО ОРДЕРА.....	17
7. ПЛАФОНЫ ОРДЕРОВ, ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПОСТРОЕНИЯ ОРДЕРОВ.....	18
8. ФРОНТОНЫ АРХИТЕКТУРНЫХ СООРУЖЕНИЙ.....	19
9. АРХИТЕКТУРНЫЕ ОРДЕРА АНТИЧНОСТИ.....	20
9.1 Дорический ордер.....	20
9.2 Ионический ордер.....	22
9.3 Обломы.....	23
9.4 Композиция ордера.....	24
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	24
ЛИТЕРАТУРА.....	25

Учебное издание

ЗАКОВОРОТНАЯ Тамара Александровна
МАРТЫНОВА Валентина Ивановна
ФУРМАН Нина Викторовна

АРХИТЕКТУРНЫЕ ОРДЕРА

Учебное пособие

Редактор Р.А. Козина

Лицензия ИД № 06268 от 14.11.01

Подписано в печать 12.04.06

Формат 60×84 1/16

Бум. офсет.

Усл. печ.л. 4,42 (4,75)

Уч.-изд.л. 4,5

Тираж 100 экз.

Заказ 136

С 31

Саратовский государственный технический университет

410054, Саратов, Политехническая ул., 77

Отпечатано в РИЦ СГТУ. 410054, Саратов, Политехническая ул., 77

Grmy
PAULI