

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

О.Г. Иконописцева
А.А. Токмаков

ПОСТРОЕНИЕ АРХИТЕКТУРНЫХ ОРДЕРОВ ПО А. ПАЛЛАДИО

Методические указания

Рекомендовано редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 07.03.01 Архитектура, 07.03.03 Дизайн архитектурной среды.

Оренбург

2018

УДК 72.04.1(076.5)
ББК 85.110.5я7
И42

Рецензент – кандидат архитектуры, доцент Г.А. Проскурин

- Иконописцева, О.Г.**
И42 Построение архитектурных ордеров по А. Палладио: методические указания / О. Г. Иконописцева, Токмаков А.А.; Оренбургский гос.ун-т.- Оренбург: ОГУ, 2018.

В методических указаниях рассматривается построение древнегреческой ордерной системы, являющейся классическим образцом стоечно-балочной конструкции, обработанной зодчими древней Греции через художественное миропонимание своей эпохи.

Предназначены для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлениям подготовки 07.03.01 Архитектура, 07.03.03 Дизайн архитектурной среды, при выполнении курсовых проектов №1 Ортогональные проекции и №2 Архитектурные ордера по А. Палладио.

УДК 72.04.1(076.5)
ББК 85.110.5я7

© Иконописцева О.Г.
Токмаков А.А., 2018
© ОГУ, 2018

Содержание

Введение	4
1 Архитектурные ордера.....	4
1.1 Сравнительный анализ и построение ордеров в массах	4
1.2 Дорический ордер	10
1.2.1 Построение дорического ордера (по трактату А. Палладио).....	11
1.3 Ионический ордер	22
1.3.1 Построение ионического ордера (по трактату А. Палладио).....	22
1.4 Коринфский ордер	35
1.4.1 Построение коринфского ордера по трактату А. Палладио.....	35
2 Архитектурные обломы. Построение обломов	44
3 Структура, объём и последовательность работы над проектом № 2 «Построение архитектурного ордера по А. Палладио».....	51
3.1 Последовательность работы над проектом	52
Приложение	55
Список использованных источников	59

Введение

Методические указания представляют собой справочный материал по истории возникновения и развития ордерной системы Древней Греции (VI—IV вв. до н. э.) художественная культура, которой, представляла собой одну из вершин истории мировой цивилизаций.

В указаниях излагаются приёмы и методы графического начертания архитектурных ордеров.

Целью курсового проектирования является:

- овладение студентами знаний и навыков в построении основных типов ордеров Древней Греции по трактату А. Палладио – дорического, ионического и коринфского;
- уметь в дальнейшем применять принципы ордерной системы в архитектурном проектировании, если этого потребует творческий замысел автора.

1 Архитектурные ордера

1.1 Сравнительный анализ и построение ордеров в массах

Ордеры разделяются на простые - тосканский и дорический, и сложные - ионический, коринфский, композитный. В ионическом и коринфских ордерах

модуль равен нижнему диаметру колонны. Этот модуль делится на 60 минут (частей). В дорическом ордере за модуль принимается нижний радиус колонны и делится на 30 минут.

В курсовом проекте по вычерчиванию ордеров мы рассматриваем три основных типа ордерной системы – дорический, ионический и коринфский.

В таблице № 1 представлены соотношения основных масс ордера. Пропорции колонн у А. Палладио представлены в таблице № 2. Общие и частные размеры, используемые в изображениях схем канонических ордеров в массах, представлены в таблице в таблице № 3.

Таблица 1 - Ордера по А.Палладио в массах

Элементы ордера	Основные высоты		
	Ордера		
	Дорический	Ионический	Коринфский
Антаблемент	4 м = $\frac{1}{4} h$ кол.	1 $\frac{4}{5}$ м = $\frac{1}{5} h$ кол.	1 $\frac{9}{10}$ м = $\frac{1}{5} h$ кол.
Колонна	6 м	9 м	9 $\frac{1}{2}$ м
Интерколумний (в свету)			
	5 $\frac{1}{2}$ м	2 $\frac{1}{4}$ м	2 м

Таблица 2 - Пропорции колонн в ордерах по А. Палладио

Параметры ордеров	ордер		
	дорический	ионический	коринфский
Высота колонн в модулях	16	8	9 $\frac{1}{2}$

Таблица 3 - Размеры основных частей в ордерах по А. Палладио

Наименование частей ордера	Размеры ордера в модулях		
	Дорический	Ионический	Коринфский
Высота ордера без пьедестала	20	10 $\frac{3}{5}$	11 $\frac{3}{10}$
Высота колонны в том числе базы	16	9	9 $\frac{1}{2}$
	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
Плинт+вал+ствол колонны капитель	$\frac{1}{3}+\frac{2}{3}$	$\frac{1}{6}+\frac{2}{6}$	$\frac{1}{6}+\frac{2}{6}$
	14	8	$\frac{75}{6}$
	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{11}{6}$
Шейка+эхин+абак	$\frac{1}{3}+\frac{1}{3}+\frac{1}{3}$	$0+\frac{5}{12}+\frac{1}{12}$	$0+1+\frac{1}{6}$
Высота антаблемента	4	$\frac{13}{5}$	$\frac{14}{5}$
Архитрав+фриз+карниз	$1+\frac{11}{2}+\frac{11}{3}$	$\frac{3}{5}+\frac{1}{3}+\frac{2}{3}$	$\frac{3}{5}+\frac{1}{2}+\frac{7}{10}$

Общая высота антаблемента у А. Палладио равна $\frac{1}{4} h$ колонны в простых ордерах и $\frac{1}{5} h$ колонны в сложных ордерах. При сочетании колоннады с аркой в

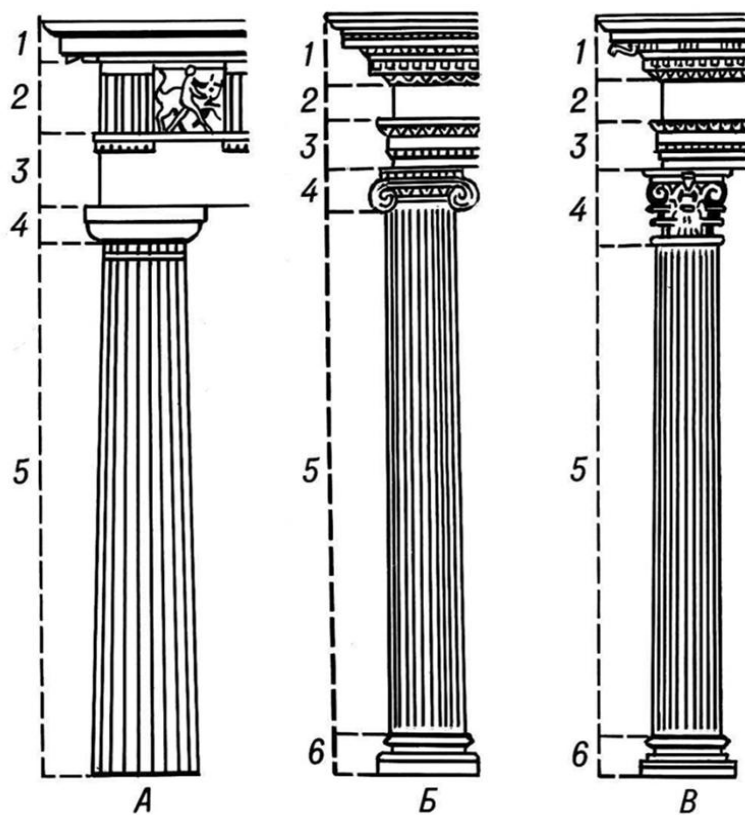


Рисунок 1 - основные элементы ордера.
А - дорический; Б – ионический; В – коринфский.

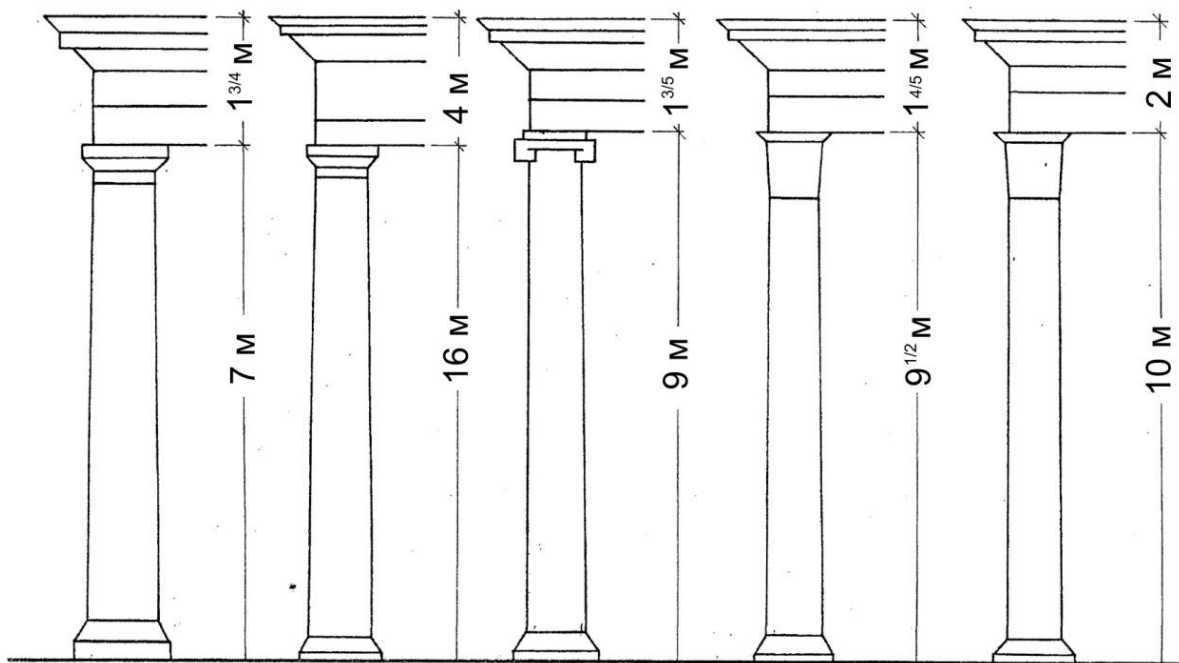


Рисунок 2 - Схема ордера в массах в одном модуле

состав ордера помимо колонны и антаблемента входит ещё и пьедестал.

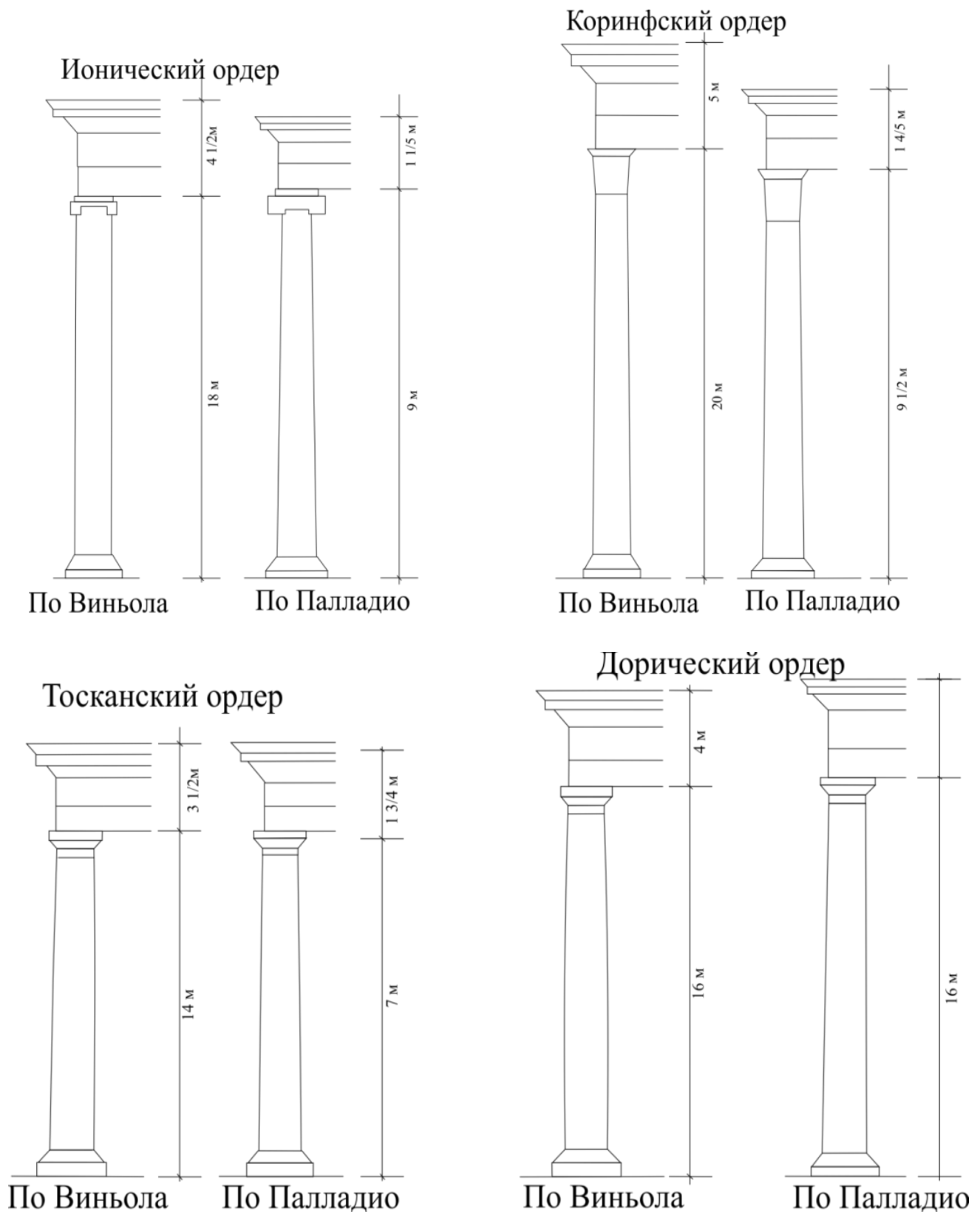


Рисунок 3 - Сравнительный анализ ордеров

Тосканский Дорический Ионический Коринфский Композитный

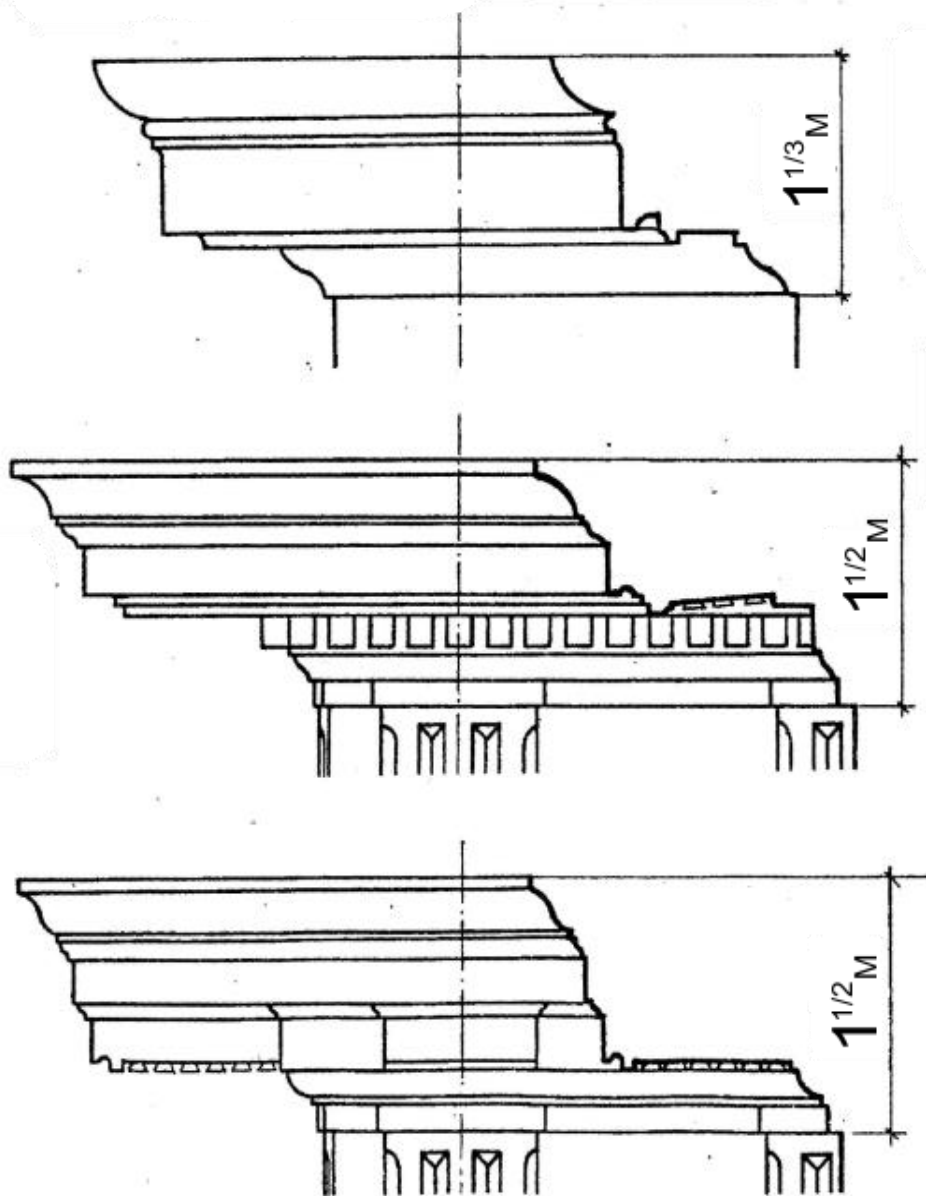
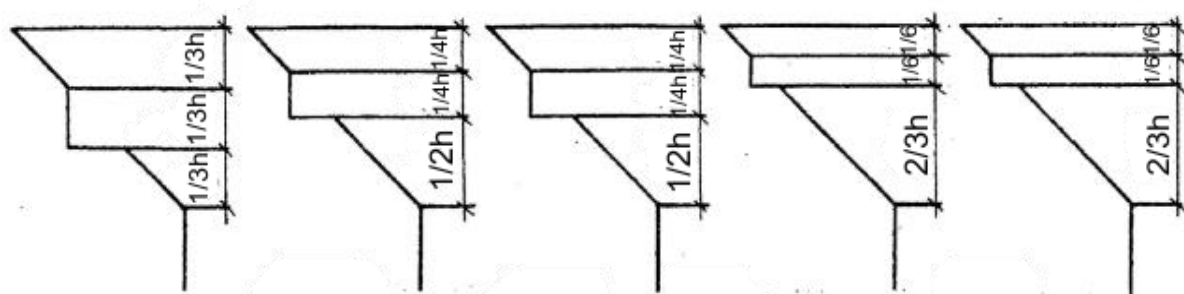


Рисунок 4 - Построение карнизов в деталях

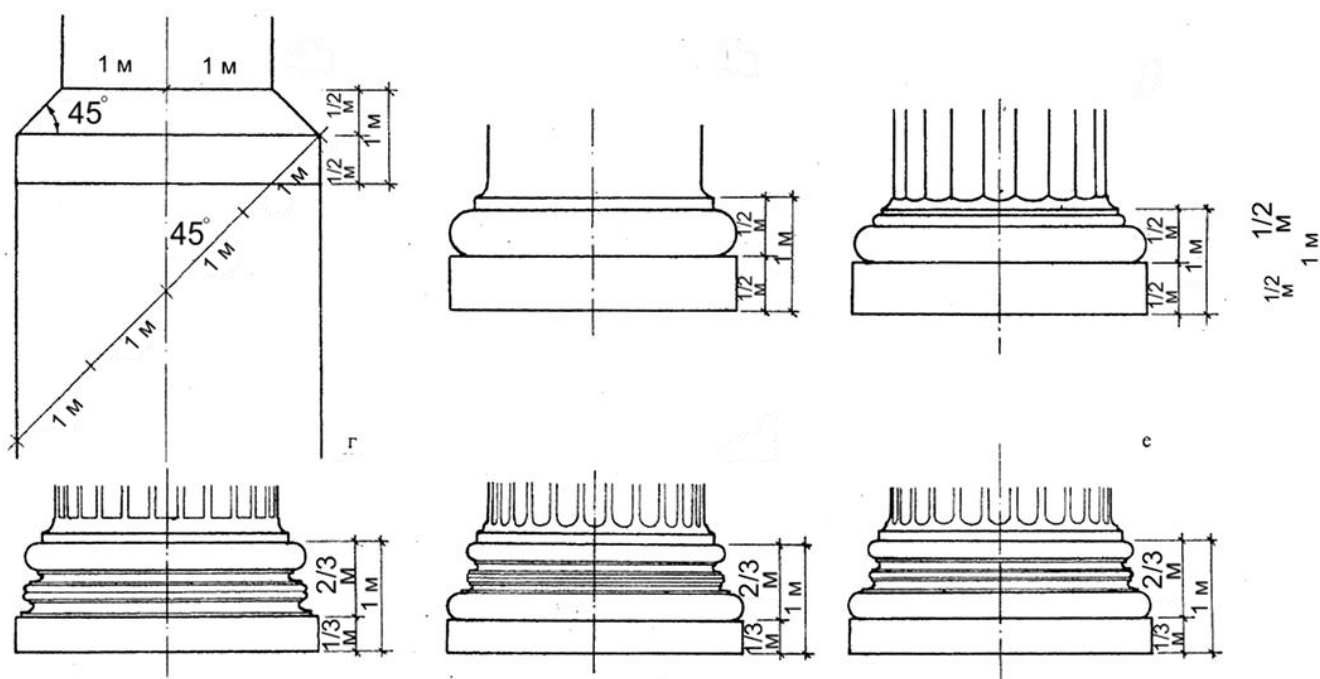


Рисунок 5 - Построение базы ордеров: а – тосканского, б – дорического, в – ионического, г – коринфского, д – композитного

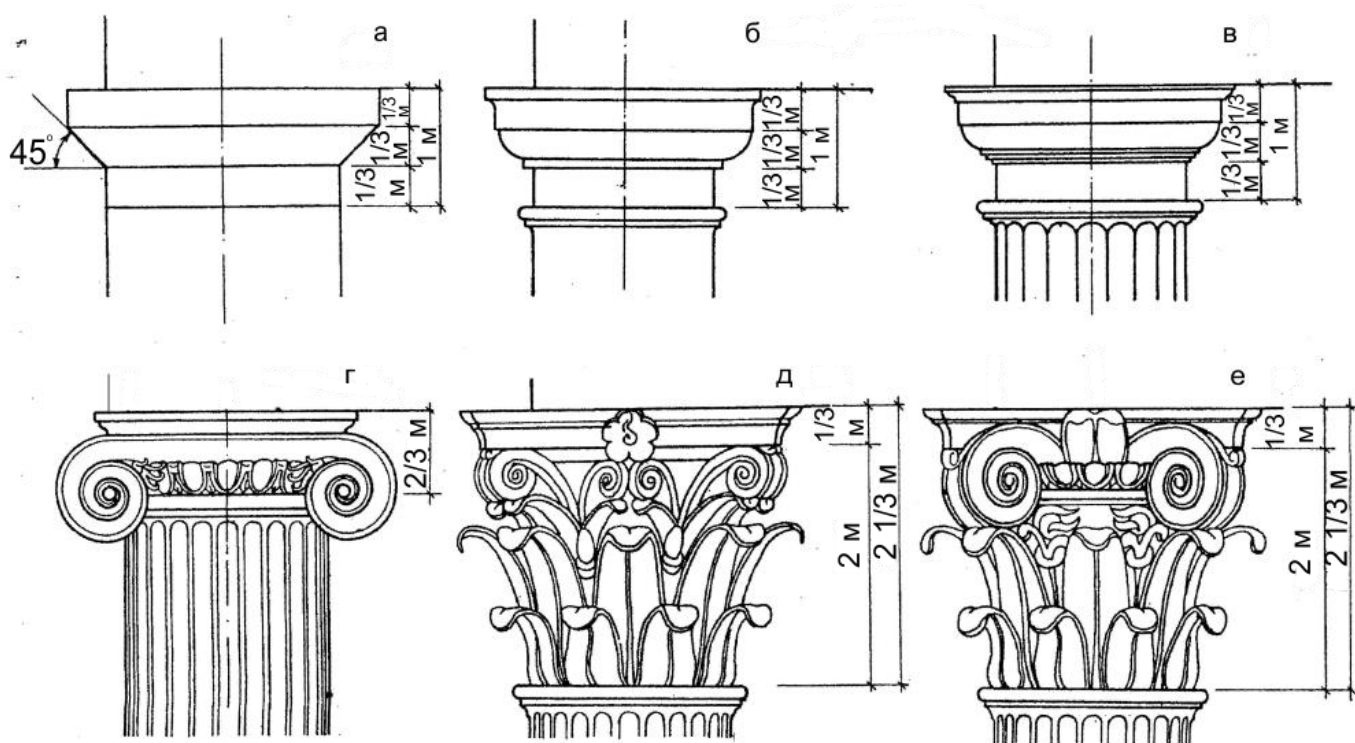


Рисунок 6 - Построение капителей ордеров а- тосканского, б – дорического, в – ионического, г – коринфского, д, в - композитного

1.2 Дорический ордер

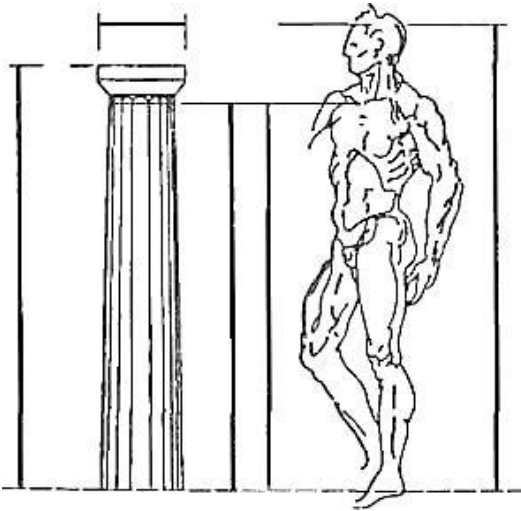


Рисунок 7 - Сравнение пропорций мужского тела и ствола дорической колонны.

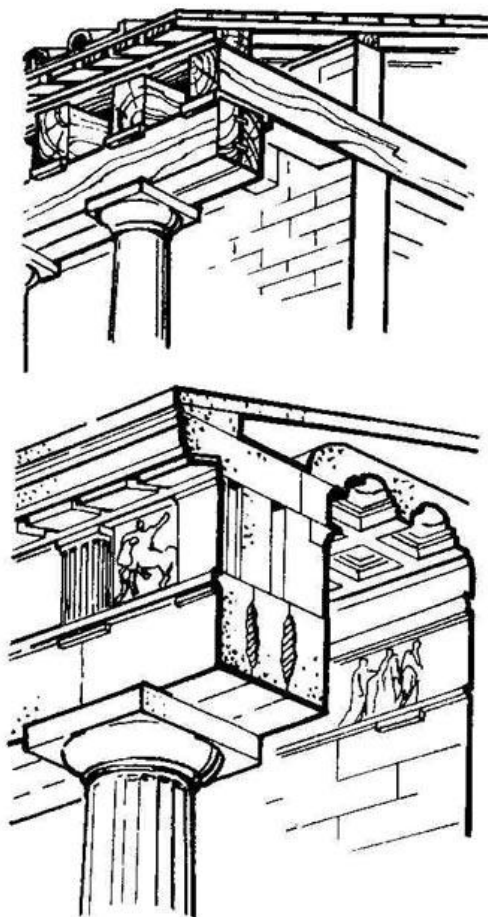


Рисунок 8 - Капитель и антаблемент дорического ордера и его деревянный прототип.

Дорический ордер является наиболее простым среди прочих ордеров. Древние греки сравнивали его с крепостью и красотой мужского тела. Массивный и монументальный по своим пропорциям он способен выдерживать большие нагрузки каменной конструкции.

Его составные части: колонна, состоящая из ствола, имеющего вертикальные желобки - каннелюры и капители. Антаблемент, включающий: архитрав, фриз и карниз. База в дорическом ордере отсутствует, колонна ставилась непосредственно на стилобат. Хорошо зная особенности восприятия человеческого зрительного аппарата, древние зодчие специально искажали геометрию форм, например, ствол колонны делался кверху тоньше и имел легкую выпуклость на $h/3$ колонны - энтазис, что вместе с каннелюрами создавало впечатление напряженности конструкции, стройности колонны. Капитель, передающая вес антаблемента на колонны, также в художественной форме выражает идею борьбы с тяжестью и состоит из абаки - квадратной плиты, и эхина - сплюснутой круглой подушки.

В частях антаблемента сохранена конструктивная логика деревянного прототипа дорического ордера.

1.2.1 Построение дорического ордера (по трактату А. Палладио)

Модулем ордера служит половина диаметра колонны внизу, разделённой на 30 минут (единственный ордер с таким модулем).

Длина колонны вместе с базой (если она есть) и капителью равна 16 м. Междустолпия или интерколумний достигает $5 \frac{1}{2}$ модулей или 165 минут.

«У древних зодчих не встречается пьедестала в этом ордере, как это бывает ныне» - пишет Палладио и даёт пример применения пьедестала.[1, с.32-36]

Пьедестал состоит из:

G - карниз

H - стул

I - база с цоколем

Стул пьедестала в высоту и ширину должен иметь одинаковые размеры.

H - стул = 2 м 20 мин или 80 мин в высоту и ширину.

H - стул делится на 4 части:

1 - часть (по размеру равная одной из 4 частей стула) приходится на G - карниз пьедестала.

2-е части (также по размеру равные двум из 4 частей стула) приходится на

I – базу с цоколем.

2 – е части делим на 3 части:

1 - часть приходится на базу пьедестала

2 - е части приходятся на цоколь пьедестала. Выкружка (1) и валик (2) базы пьедестала равны между собой. Ступеньки (3) пьедестала по высоте занимают $\frac{1}{2}$ часть валика (2) или выкружки (1).

Дорический ордер не имеет своей базы, поэтому во многих сооружениях встречаются колонны без баз (в Риме в театре Марцелла, в храме Милосердия, в театре в Виченце и т.д.)

Но иногда в этом ордере применяется аттическая база.

База колонны состоит из:

В – чимбия или листель колонны

С – верхний вал

D – выкружка с листьями

Е – нижний вал

F – плинт или цоколь

Высота базы равна 1 модулю или 30 мин

Она делится на 3 равные части:

1 часть приходится на F - плинт или цоколь

2 другие части делятся на 4 части:

1 часть образует С – верхний вал

3 оставшиеся части делятся на 2 части

1 часть приходится на Е – нижний вал

2 часть D выкружку с ее листьями

2 часть D в свою очередь делится на 6 частей из которых:

1 часть приходится на верхнюю листель

2 часть на нижнюю листель и 4 части остаются на выкружку.

Выступ базы колонны равен $\frac{1}{3}$ модуля, чимбия равна половине верхнего вала, если она отделяется от базы. Выступ её равен $\frac{1}{3}$ всего выступа базы колонны.

Но если база и нижняя часть колонны – из одного куска, то чимбия делается тонкой.

Построение энтазиса колонны.

Энта́зис (от греч. ἔντασις, *éntasis* — напряжение), плавное изменение диаметра сечения колонны вдоль продольной оси от максимального в нижней части

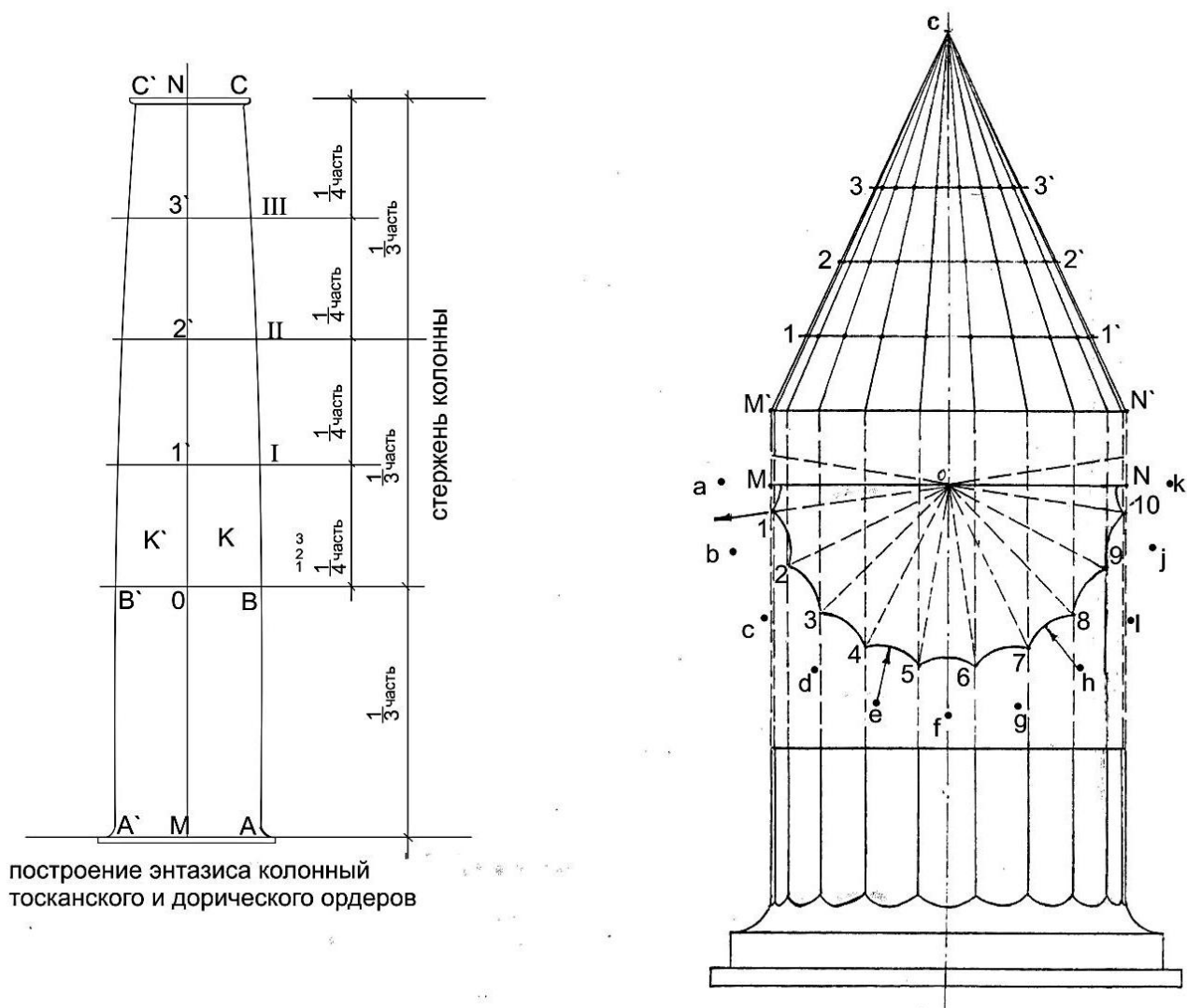


Рисунок 9 - Построение энтазиса дорического ордера

ствола, до минимального в завершении. Энтазисом считается криволинейное утонение верхних двух третей ствола колонны, улучшающее этот ствол, визуально. Энтазис строится, начиная с линии сечения на $1/3$ высоты ствола колонны, разделяющей этот ствол на цилиндрическую «модульную» и напряженную части.

Выполнение задания предусматривает два основных способа его построения.

1 способ - построение поворотом модуля (Рисунок 9)

Из точки 1, находящейся на горизонтальном отрезке 1 а равным половине верхнего диаметра колонны - раствором циркуля, равным радиусу цилиндрической части колонны = М (1 модуль), - делаем засечку на центральной оси колонны в

точке А. Отрезок 1А задает дальнейшее направление наклонной прямой АО, продолжающейся до пересечения с горизонтальной линией, проходящей через точки В, принадлежащие отрезку 6'В. Из точки О в пределах угла АОВ проводим произвольные лучи Об', Ог', Од' и Ое'. В местах пересечения этих наклонных линий с осью колонны, отмечаем точки Б, Г, Д, Е. Полученные точки являются центрами

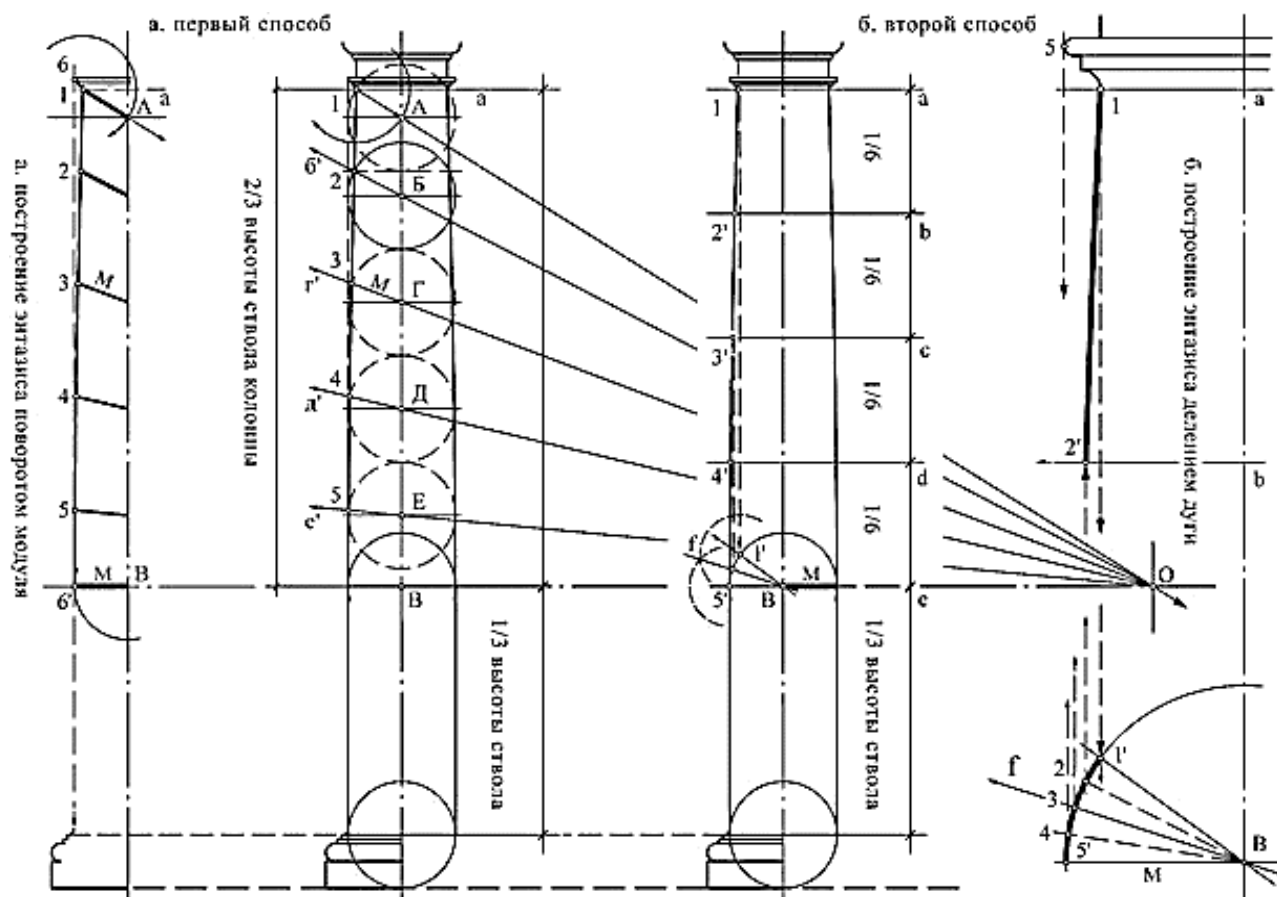


Рисунок 10 - Способы построение энтазиса дорического ордера

окружностей, радиусы которых равны 1 модулю. Пересечения модульных окружностей с лучами Об', Ог', Од' и Ое' – дают точки 2,3,4,5 по которым проводится построение энтазиса с помощью лекальных кривых, от руки или простым сопряжением прямых отрезков.

2 способ – построение делением дуги. (Рисунок 10)

Из точки 1, находящейся на горизонтальном отрезке 1а (точки перехода от профиля астрагала к стволу колонны), проводим вниз вертикальную линию 1-1' до пересечения с окружностью В5' радиусом равным 1 модулю - М. Полученную дугу 5'-1' разделяем на 4 равные части. В пересечении луча Вf, представляющего собой

биссектрису угла $1'B5'$, с «модульной» окружностью отмечаем точку 3, разделяющую дугу $5'-1'$ пополам. Точки 2 и 4 на дуге $5'-1'$, также принадлежат биссектрисам полученных углов. Таким образом, дугу можно делить на желаемое количество частей. При этом, верхнюю (напряжённую) часть $2/3$ ствола колонны, необходимо разделить на такое же количество равных частей. Полученные отрезки ab , bc , cd и de делят напряжённую часть ствола колонны по $1/6$ высоты, горизонтальными линиями. Вертикальные лучи, проведенные вверх из точек 4, 3, 2 на разделенной дуге, пересекаясь с горизонтальными линиями деления ствола колонны, образуют связанные точки $4'$, $3'$, $2'$..., которые служат основой построения энтазиса. Эти точки соединяются прямыми линиями, плавной линией от руки или лекальной кривой.

Капитель состоит из:

N – карнизик О – абака Р – четвертной вал Q – ступеньки

R – шейка

S – астрагал (или валик)

T – чимбия

Высота капители равна 1 модулю (далее м) или 30 минутам (мин) и в свою очередь делится на 3 части:

1 – верхняя часть составляет N - карнизик и О – абака

N – карнизик занимает $2/5$ верхней части и в свою очередь делится на 3 части из которых:

1 часть приходится на полочку

2 части на каблучок

2 средняя часть капители делится на 3 равные части:

1 часть приходится на Q – ступеньки числом 3 и равные между собой.

2 части образуют Р – четвертной вал выступающий на $2/3$ своей высоты.

3 нижняя часть образует R – шейку. Весь выступ капители = $1/5$ диаметра колонны. S – астрагал (или валик), равный по высоте трём Q – ступенькам выступает вровень со стержнем колонны у её основания T – чимбия = $1/2$ S – астрагала, выступ её находится на одном отвесе с центром кривизны астрагала.

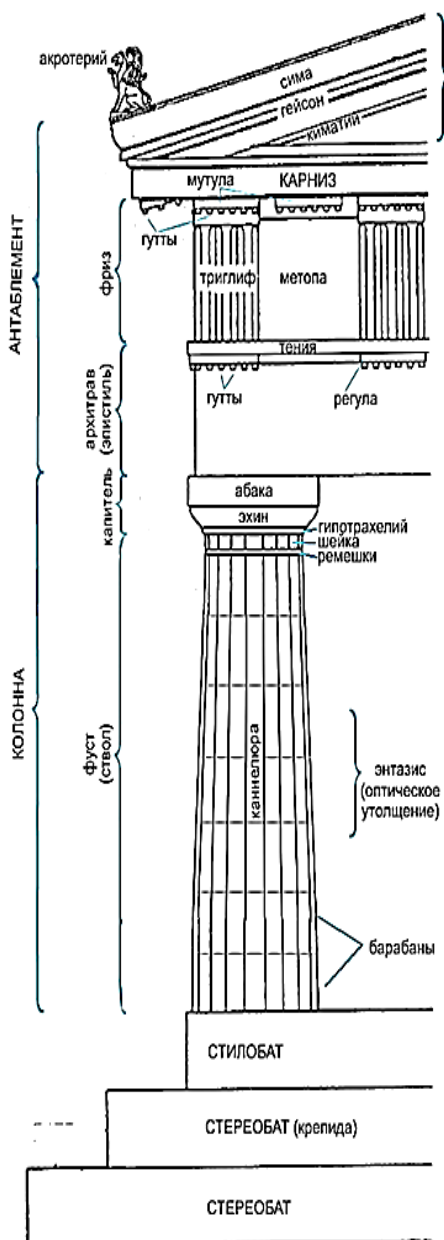


Рисунок 11 - Элементы дорического ордера

Антаблемент (архитрав, фриз, карниз) по $h = 130$ минутам и состоит из:

карниза подразделяющегося на:

А – гусёк с листвью

В – каблучок

С – выносная плита (венеч или карниз)

Д – четвертной вал

Е – выкружка с листвью

фриза подразделяющегося на:

Ф – капитель триглифа

Г – триглиф

Н – метопа

архитрава состоящего из:

И – тэния или повязка

К – капли

Л – верхний пояс

М – нижний пояс

Высота архитрава = 1 м или 30мин. В свою очередь архитрав делится на

7 частей:

1 часть образует И – тэнию или повязку. Её выступ = её h . Далее всю высоту архитрава делим на 6

частей:

1 часть образует К – капли, которых 6 и 1 листвль под тэнией, занимающую 1/3 часть капель.

Архитрав от нижнего края тэнии до нижнего края нижнего пояса делится на 7 частей:

3 части приходятся на М – нижний пояс

4 части приходятся на Л – верхний пояс

Фриз по $h=1 \frac{1}{2}$ м или 45 мин.

G – триглиф по ширине делится на 6 частей:

2 части: приходятся на два средних желобка

1 часть приходится на 2 боковых полужелобка

3 части приходятся на промежутки между желобками

Метопы (H) являющиеся промежутками между триглифами (G) по высоте равны их ширине.

2 части образуют E – выкружку и D – четвертной вал. Выкружка меньше четвертного вала на ширину своей листели.

3 $\frac{1}{2}$ части приходятся на C – выносную плиту (венеч или карниз), на B – каблучок и A – гусёк с полочкой. Выступ карниза равен $\frac{4}{6}$ м. На нижней поверхности выступающей по всей длине и обращённой вниз он имеет над триглифами (G) по шесть капель окружённых листьями, а над метопами – розетки. Капли имеют форму круга и соответствуют каплям (K) под тенией (I), имеющим вид

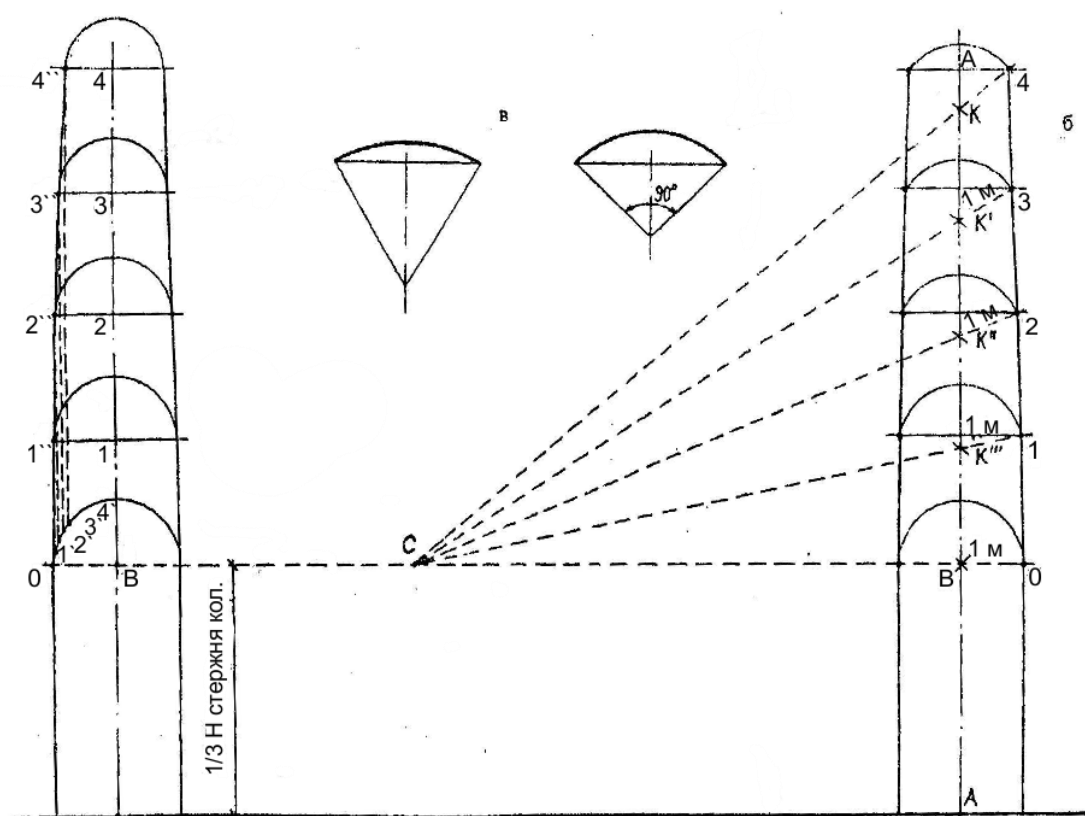


Рисунок 12 - Построение энтазиса колонн для всех ордоров

колокольчиков. Гусёк (А) выше выносной плиты (С) на $\frac{1}{8}$ часть. Гусёк делится на 8 частей:

2 части приходятся на крайнюю полочку

6 частей остаются на гусёк (А), который выступает наружу на $7 \frac{1}{2}$ частей.

Антаблемент составляет по высоте $\frac{1}{4} h$ колонны.

Карниз по $h = 1 \frac{1}{6} m$ или 35 мин и делится на $5 \frac{1}{2}$ частей:

Таблица 4 - Размеры основных элементов дорического ордера

Профиль	Высота в минутах	Выступ от оси
Антаблемент	113	
Карниз	38	
полочка	$2 \frac{1}{4}$	75
гусёк	$6 \frac{3}{4}$	$75 - 67 \frac{1}{2}$
полочка	$\frac{3}{4}$	$67 \frac{1}{2}$
каблучок	$3 \frac{1}{4}$	$66 \frac{1}{2} \ 64 \frac{1}{2}$
выносная плита	8	$63 \frac{1}{2}$
четвертной вал	6	$38 \frac{1}{2} - 34$
полочка	1	34
выкружка	5	$34 - 30 \frac{1}{2}$
Капитель триглифа	5	$29 \frac{1}{2}$
фриз	45	28
архитрав	30	
тения	$4 \frac{1}{2}$	$29 \frac{1}{2}$
капитель капель	$1 \frac{2}{3}$	28
капли (гуты)	$3 \frac{1}{3}$	$28 - 27$
верхний пояс	$12 \frac{1}{2}$	26
нижний пояс	11	25
колонна	480	
капитель	30	
полочка	$1 \frac{1}{3}$	$37 \frac{3}{4}$
каблучок	$2 \frac{2}{3}$	$37 \frac{1}{2} - 35$
абака	6	$34 \frac{3}{4}$
эхин	$6 \frac{2}{3}$	$33 \frac{3}{4} - 27 \frac{3}{4}$

Профиль	Высота в минутах	Выступ от оси
3 ступеньки	1 1/3	27 3/4 - 27
шейка	10	25
фуст	420	
валик	3 1/3	29
полочка	1 2/3	25 2/3
стержень	413 3/4	30 - 25
полочка	1 1/4	34 1/4
База колонны	30	
верхний вал	5	36 2/3
полочка	1 1/4	35
выкружка	5	33 1/3
полочка	1 1/4	36 1/4
нижний вал	7 1/2	40
плинт	10	50 - 40
Пьедестал	140	
карниз пьедестала	20	
полочка	3 2/3	56
гусёк	9	56 - 47
полочка	1 1/6	47
полочка	1 1/6	45 3/4
выкружка	5	45 3/4 - 41 1/4
стул	80	40
База пьедестала	40	
выкружка	5	46 1/4 - 41 1/4
полочка	1 1/4	46 1/4
полочка	1 1/4	47 1/4
валик	5	50 1/4
плинт	27 1/2	50 1/4

дорический ордер

The diagram illustrates the Doric order, showing the column and entablature. The column is divided into sections labeled A through I. The entablature is divided into sections labeled A through I. The column is labeled A, B, C, D, E, F, G, H, I. The entablature is labeled A through I. The column is labeled A, B, C, D, E, F, G, H, I. The entablature is labeled A through I.

1 модуль = 30 минут

2 модуля 20 минут = 80 минут

1 модуль делим на 3 части

2 части делим на 4 части

3 части делим на 4 части

1 часть делим на 6 части

A - толщина колонны

B - чимбия или лиственный

C - верхний вал

D - выкружка

E - нижний вал

F - плинт или цоколь

G - карниз

1. полка

2. ступеньки

3. выкружка

H - стул

1- выкружка

3- ступеньки

2- валик

I - плинт или цоколь

2 модуля 20 минут = 80 минут

1 модуль = 30 минут или 1/2 диаметра колонны

Рисунок 13 - Стул и база дорического ордера

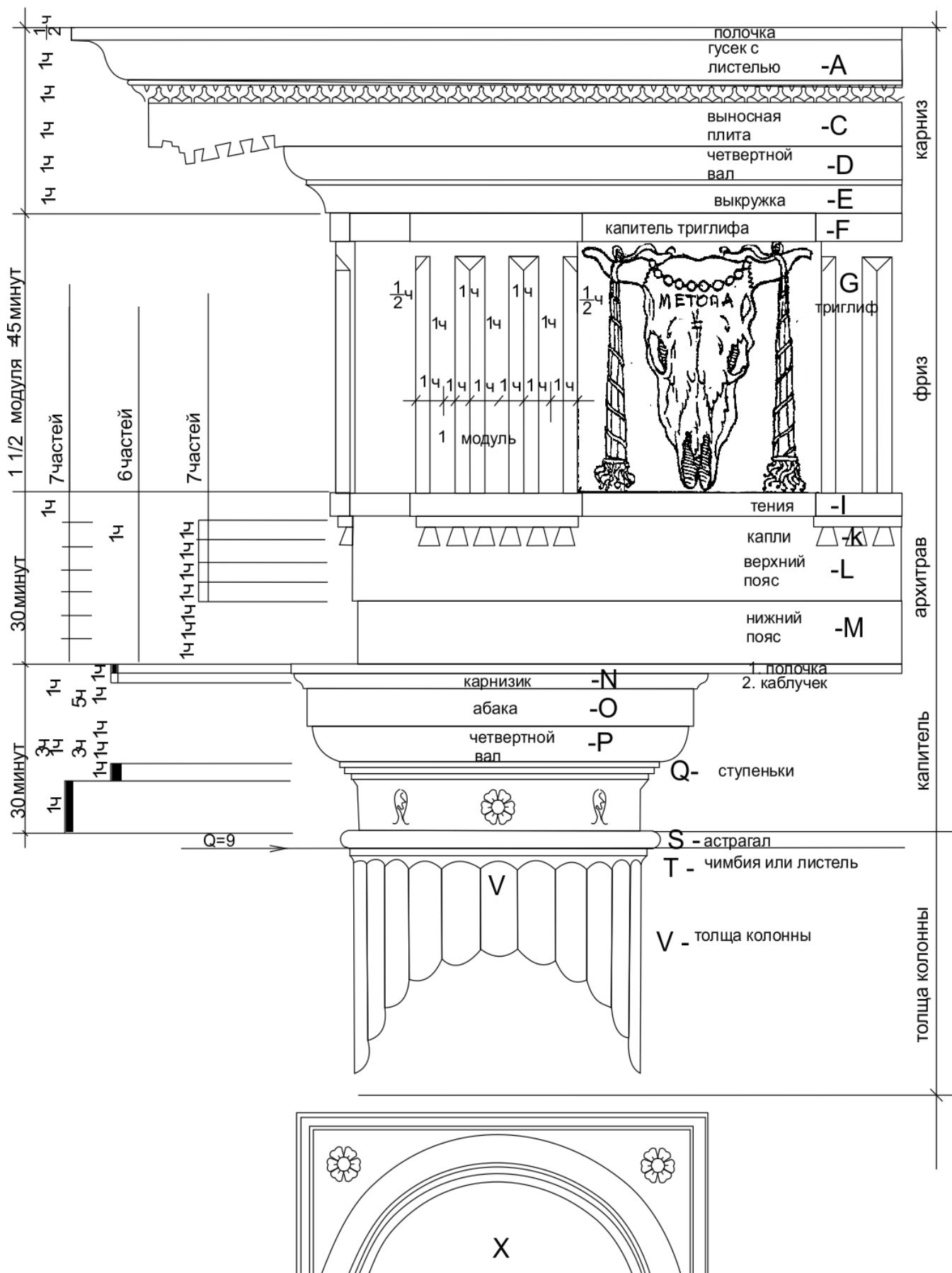


Рисунок 14 - Капитель и антаблемент дорического ордера

1.3 Ионический ордер

Ионический ордер – первая разновидность сложного ордера.

Ионический ордер – единственный ордер, автор которого точно установлен – это зодчий Херсифрон - автор третьего «чуда света» - гигантского диптера, храма Артемиды в Эфесе (IV в. до н.э.) являющегося одним из самых древних сооружений ионического ордера.

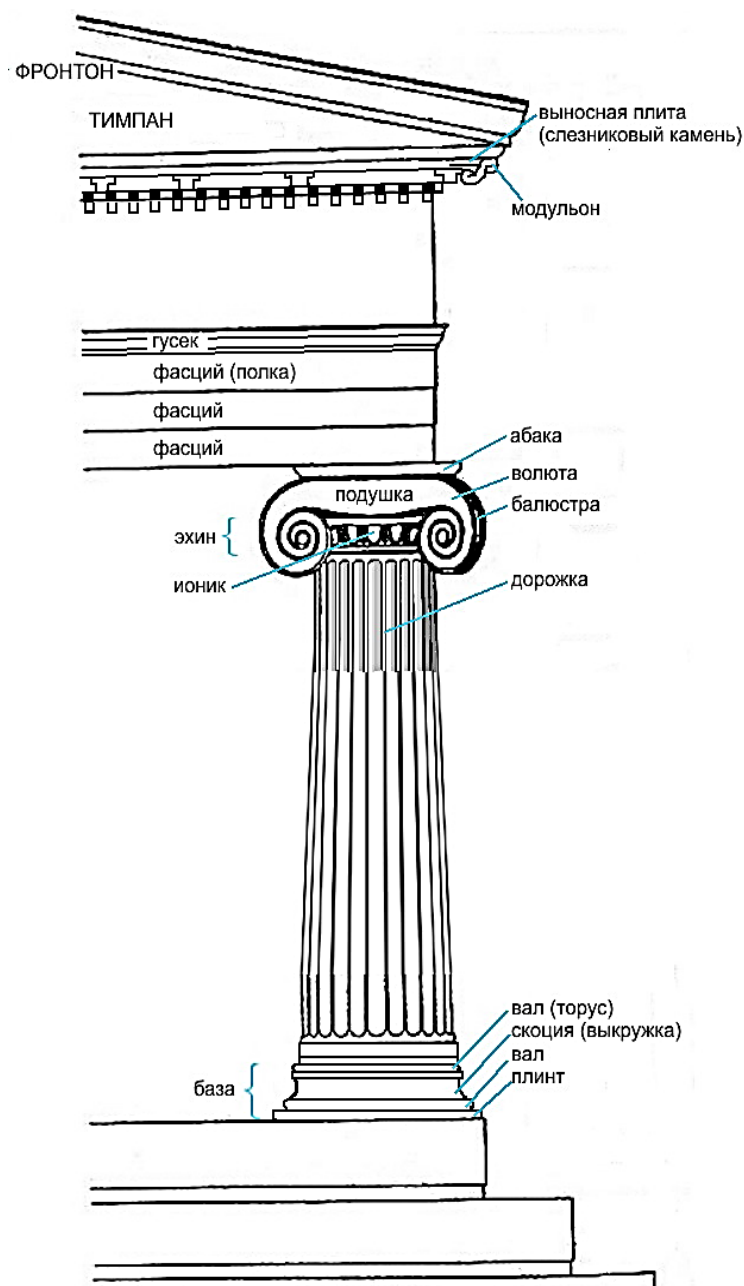


Рисунок 15 - Элементы ионического ордера

1.3.1 Построение ионического ордера (по трактату А. Палладио)

Модулем ордера служит диаметр колонны внизу, разделённый на 60 минут. Длина колонны вместе с базой и капителью равняется 9 модулям или 540 минутам. Междустолпия имеют $2 \frac{1}{4}$ м или 145 мин. Пьедестал под колонной в высоту равен $155 \frac{3}{4}$ мин. Ширина пьедестала = 1м 22 мин.[1,с.38-45]

Пьедестал состоит из:

G – карниз пьедестала

H – стул

I – база пьедестала

K – плинт базы

Высота пьедестала делится на 7 ½ частей:

1 часть образует G – карниз пьедестала

2 части приходятся на I – базу пьедестала и K – плинт базы

4 и ½ части остаются на H – стул.

1 часть карниза (G) пьедестала делится на 4 части:

1 часть образует полочку и каблучок под F – плинтотом базы колонны.

2 часть приходится на полочку

3 часть составляет листель и гусёк

4 часть образует листель и четвертную выкружку

2 части оставленные на I – базу пьедестала делим на 3 части:

2 части из трёх образуют K – плинт

1 оставшуюся часть делим на 3 части:

1 часть приходится на четвертную выкружку и листель

2 часть образует гусёк

3 часть остаётся на листель и вал.

Во многих древних постройках ионического ордера встречаются аттические базы, которые Палладио нравились больше ионических, которые применял Витрувий. Он начертил над пьедесталом аттическую базу с валиком и чимбией, но дал и изображение базы по Витрувию. (Построение аттической базы дано в описании дорического ордера)

База колонны (по Витрувию) состоит:

K – толщина колонны

L – чимбия (полочка)

M – вал

N – верхняя выкружка

O – валики или астрагалы

Разбивка и построение каннелюр ионического и коринфского ордеров

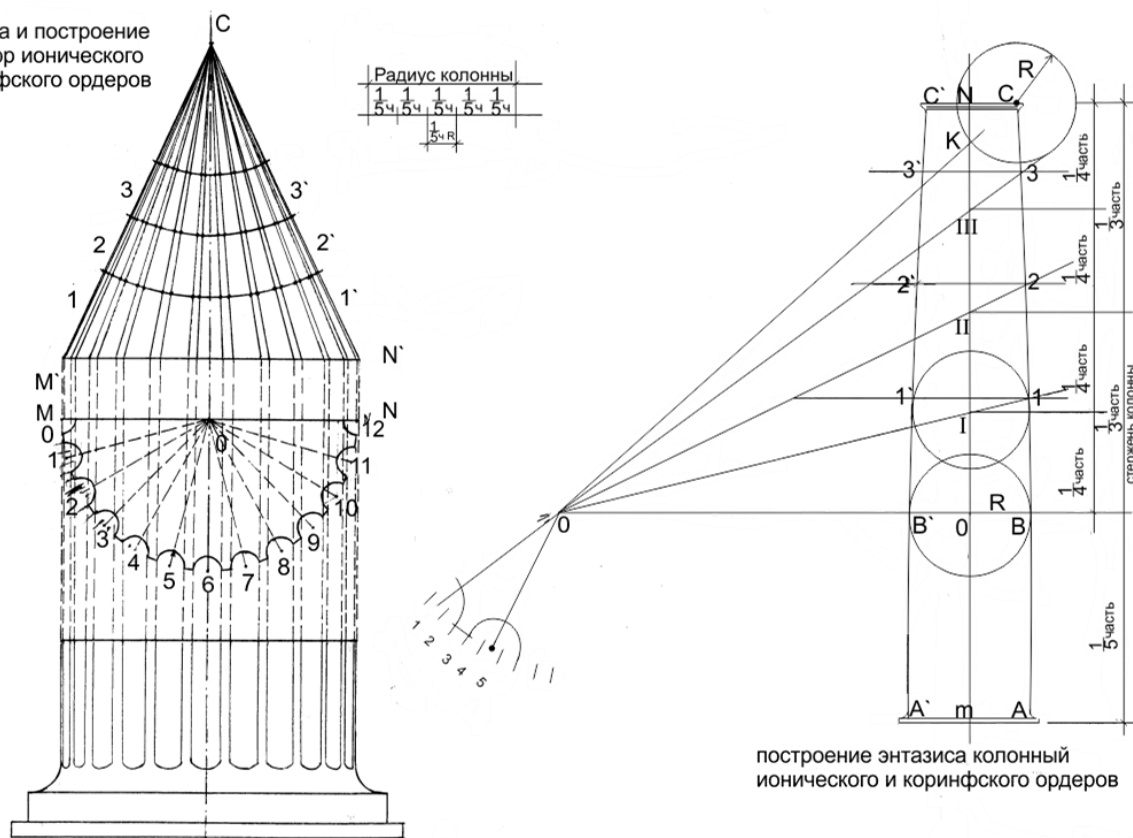


Рисунок 16 - Построение энтазиса колонны ионического и коринфского ордеров

Р – нижняя выкружка

Q – выступ (плинт или цоколь)

Высота базы равна $\frac{1}{2}$ м и делится на 3 части:

1 часть служит Q –цоколем или плинт, или выступом. Он выступает от низа колонны на $\frac{3}{8}$ модуля

2 оставшиеся части делятся на 7 частей:

3 верхние части остаются на М – вал

4 оставшиеся части делим на 2 части:

1 часть приходится на N – верхнюю выкружку с половиной O – астрагалов и листель

2 часть остаётся на Р – нижнюю выкружку с половиной O – астрагалов и полочку имеющую больший выступ в отличие от N – верхней выкружки. Астрагалы должны равняться $\frac{1}{8}$ части выкружки.

L – чимбия колонны равна $\frac{1}{3}$ вала базы колонны. Чимбия колонны делается более тонкой, если база составляет одно целое с нижней частью колонны. Выступ её равен $\frac{1}{2}$ м от $\frac{3}{8}$ м выступа Q (плинт или цоколь).

Капитель колонны состоит из:

A – абака

B – желобок или выемка в волюте

C – четвертной вал

D – валик (астрагал) под четвертным валом

E – чимбия

F – толщина колонны

G – прямая, называемая катетом

Для построения капители основание колонны – модуль – делится на 18 частей.

19 таких частей составляют длину и ширину A – абаки.

Половина 19 частей, то есть $9\frac{1}{2}$ частей составляет h капители с волютами.

$1\frac{1}{2}$ части уделяются абаке с её карнизиком. 8 частей остаётся на волюту.

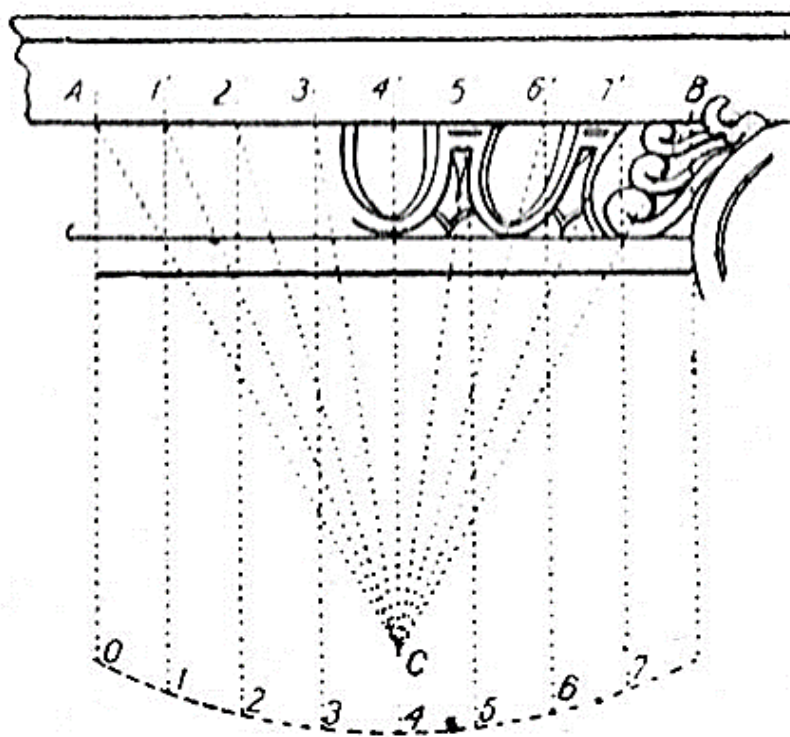


Рисунок 17 - Построение иоников ионической капители

Волюта (от итал. *voluta*— завиток, спираль) — архитектурная деталь, представляющая собой завиток спиралевидной формы с кружком или глазком в центре. Она является неотъемлемой частью капителей ионического составного внешней и внутренней. Линии ее спирали сужаются постепенно и равномерно, без переломов и скачков и являются ортогональными проекциями выступающей полки, которая образуется тремя полными спиральными оборотами и сопрягается с глазком - центральной окружностью волюты. В ионической капители заметно отсутствие шейки чем объясняется её высота завитки волют образуют по бокам капители два валика, украшенных листьями. Эти валики называются балюстры.

Построение волюты ордера:

От края карниза вниз откладывается $1/19$ часть модуля. Из этой точки опускается отвесная линия, делящая волюту посередине и называемая G – катетом.

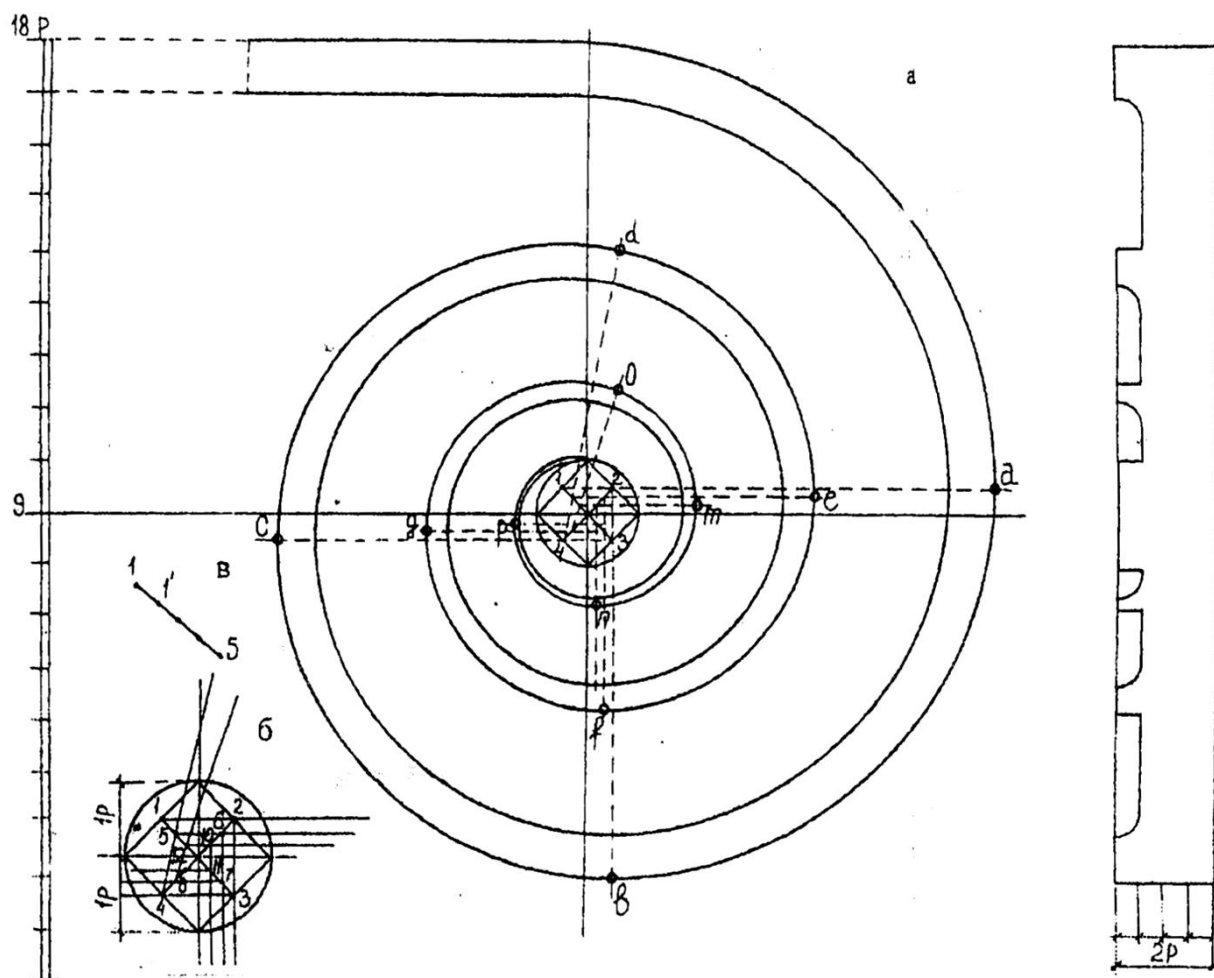


Рисунок 18 - Построение волюты ионического ордера (по Михайловскому)

Всю волюту делим на 8 частей. $3\frac{1}{2}$ части приходится на нижнюю часть волюты. $4\frac{1}{2}$ части остаётся на верхнюю часть волюты. Полученная точка на G –катете является центром глазка волюты, диаметр которой равен одной из 8 частей. Через этот центр проводим прямую, пересекающую катет под прямым углом и разделяющую волюту на 4 части. В глазке строим квадрат, сторона которого равна $\frac{1}{2}$ диаметра глазка. Проводим диагональ и отмечаем точки, которые при построении волюты служат центрами дуг. Таких центров, считая и центр глазка – 25.

D – астрагал колонны находится на уровне глазка волюты. Толща волют посередине равна выступу C – четвертного вала, который отстоит от A – абаки на расстоянии, равном диаметру глазка волюты. Желобок волюты следует поверхности колонны. D – астрагал колонны проходит кругом под волютой и всё время остаётся видимым (см. на плане). Промежуток между волютой и астрагалом всё время одинаков.

Построение иоников ионической капители:

1. Линия АВ – ширина колонны. Из точек А и В опускаем линии, перпендикулярные АВ.

2. Делим АВ на две равные части; точка 4' является центром дуги произвольного радиуса.

3. Отрезок дуги, заключенный между двумя вертикальными линиями, делим на 8 равных частей, из полученных точек 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 опускаем перпендикуляры до встречи с линией АВ в точках 1', 2', 3', 4', 5', 6', 7'.

4. Из точек А и В радиусом АВ описываем дуги; место их пересечения в точке С.

5. Соединяем точку с с точками 1', 2', 3', 4', 5', 6', 7' и получаем точный наклон иоников ионической капители.

На углах колоннад и портиков ионического ордера делаются такие капители, которые имеют волюты не только с фасада, но и с боковой стороны. Такие капители называют угловыми.

Антаблемент (архитрав, фриз, карниз) в высоту равен $\frac{1}{5}$ части h колонны.

Антаблемент состоит из:

А – гусёк

В – каблучок

С – выносная плита

Д – карнизик модильонов

Е – модильоны

Ф – четвертной вал

Г –выкружка

Н – фриз

І – карниз архитрава

К – верхний пояс

Л – средний пояс

М – нижний пояс

$\frac{1}{5} h$ колонны делится на 12 частей:

4 части остаются на архитрав

3 части приходятся на фриз

5 частей отдаются на карниз

Архитрав (4 его части) делится на 5 частей:

1 часть (верхняя) образует І – карнизик архитрава

4 части оставшиеся делятся на 12 частей:

3 части приходятся на М – нижний пояс

4 части отдаются на Л – средний пояс

5 частей остаются на К – верхний пояс

Карниз делится на $7 \frac{3}{4}$ частей:

2 части приходятся на Г –выкружку и Ф – четвертной вал

2 части отдаются на Е - модильоны и Д – карнизик модильонов

3 и $\frac{3}{4}$ части на венец с гуськом – А, каблучок – В, выносная плита – С.

Выступ их равен их высоте.

Профиль	Высота в минутах	Выступ от оси
полка	9	36 1/8
четвертной вал	6	35 1/8 – 30 2/3
полочка	1/2	30 2/3
выкружка	5	30 2/3 – 26 1/8
Фриз	27	26 1/8 - 32
Архитрав	36	
полочка	2 2/3	32
каблучок	4 3/4	31 - 28
верхний пояс	10 1/2	27
валик	2	27
средний пояс	8 1/3	26
валик	1 1/4	26
нижний пояс	6 1/2	25
Колонна	540	
Капитель	16 1/4	
полочка	1 3/4	30 2/3
каблучок	3 1/3	30 - 28
ширина спирали волюты	1 1/3	27 1/3
желобок валюты	3 1/3	28 1/2 - 25
четвертной вал	7 1/2	34 - 26 1/2
Фуст	493 3/4	
валик	2 2/3	27 3/4
полочка	1 1/3	26 1/2
стержень	486 1/4	30 - 25
полочка	1 1/4	33 1/2
валик	2 1/4	35
База колонны	30	
верхний вал	5 1/3	37 1/4
полочка	3/4	34
скоция	4 3/4	37 1/4 - 34
полочка	1 1/2	37 1/4
нижний вал	7 1/2	41 1/4
плинт	10	41 1/4 - 56 1/4
Пьедестал	155 3/4	
Карниз пьедестала	21	
полочка	2 1/2	56 1/4

Профиль	Высота в минутах	Выступ от оси
каблучок	3 $\frac{1}{2}$	55 $\frac{3}{4}$ - 52 $\frac{3}{4}$
полка	4 $\frac{1}{2}$	52 $\frac{1}{4}$
полочка	$\frac{1}{4}$	51 $\frac{1}{4}$
гусёк	5 $\frac{1}{4}$	51 $\frac{1}{4}$ - 49 $\frac{3}{4}$
полочка	$\frac{3}{4}$	49 $\frac{3}{4}$
выкружка	3 $\frac{1}{2}$	49 $\frac{3}{4}$ - 41 $\frac{3}{4}$
Стул	93 $\frac{1}{4}$	41 $\frac{1}{4}$
База пьедестала	41 $\frac{1}{2}$	
выкружка	3 $\frac{1}{2}$	41 $\frac{3}{4}$ - 47 $\frac{1}{4}$
полочка	$\frac{1}{4}$	47 $\frac{1}{4}$
гусёк	5	47 $\frac{1}{4}$ - 55 $\frac{3}{4}$
полочка	$\frac{1}{4}$	55 $\frac{3}{4}$
вал	4	56 $\frac{1}{4}$
плинт	28 $\frac{1}{2}$	56 $\frac{1}{4}$

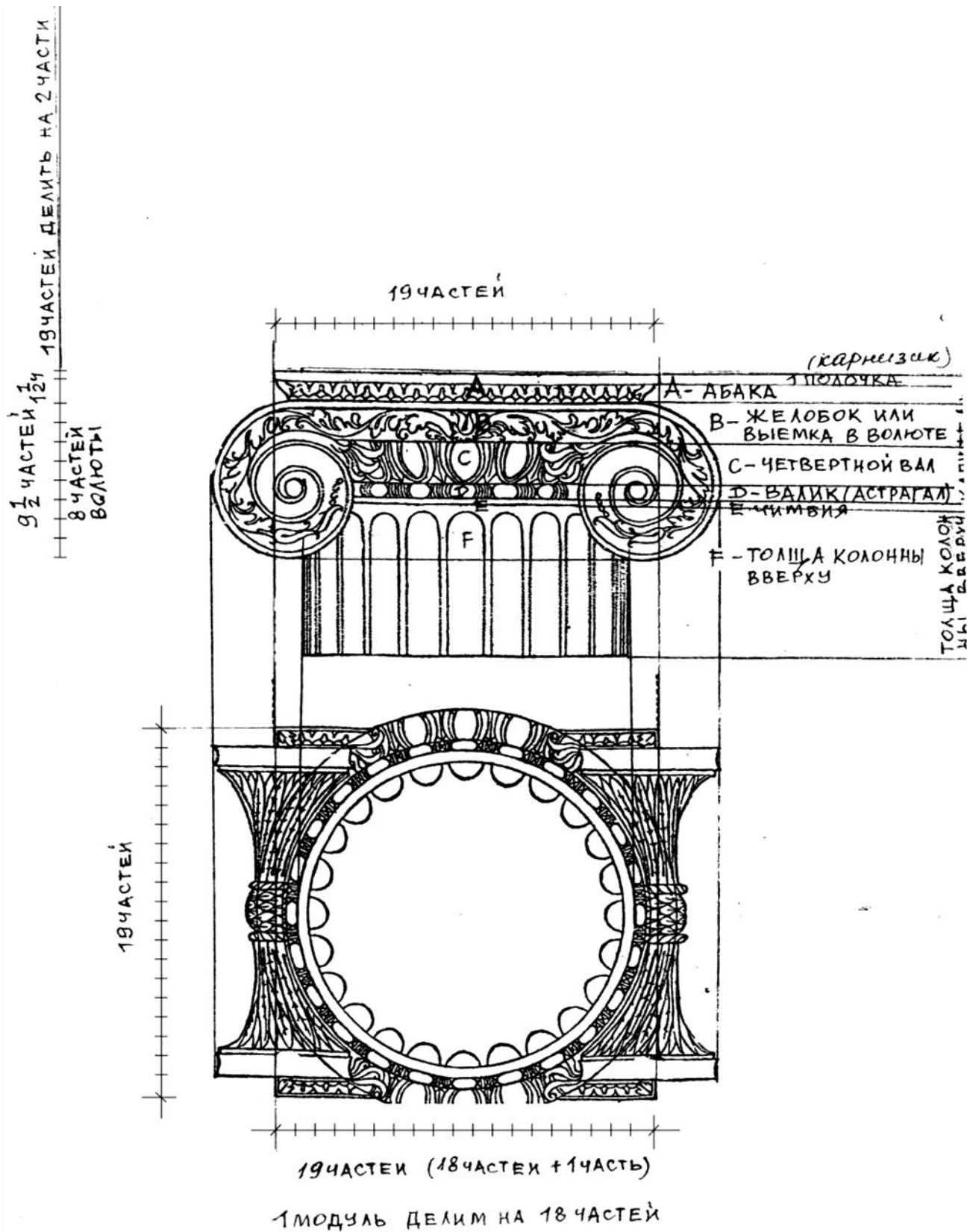


Рисунок 20 - Капитель ионического ордера

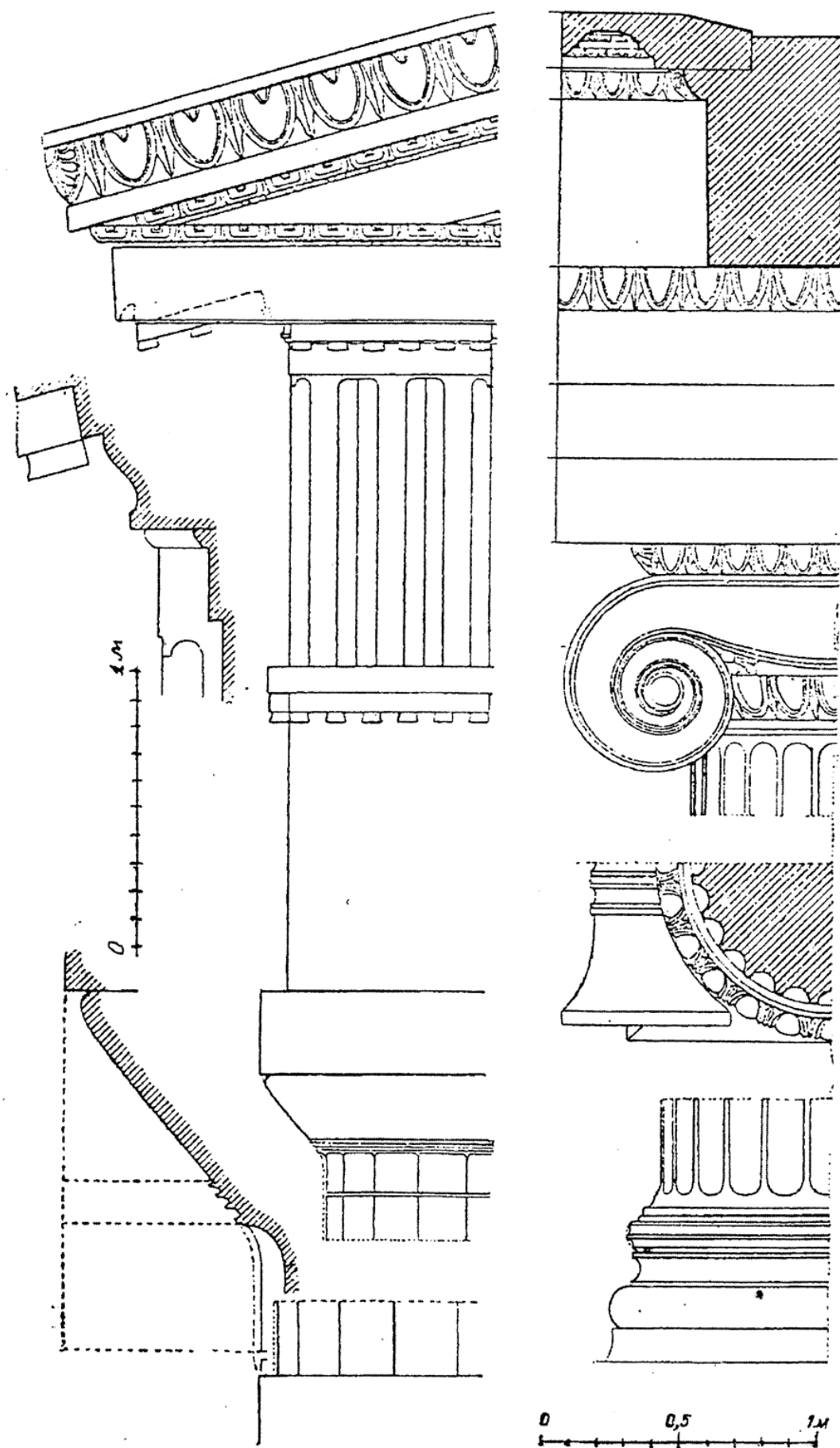


Рисунок 22 - Антаблемент ионического ордера

1.4 Коринфский ордер

Коринфский ордер наиболее сложный, стройный и лёгкий из ордеров по пропорциям. Впервые коринфская колонна была применена в храме Аполлона в Бассах (Пелопоннес – ок. 430 г. до н.э. зодчий Иктин)

1.4.1 Построение коринфского ордера по трактату А. Палладио

Модулем ордера служит диаметр колонны внизу, разделённый на 60 минут.

Длина колонны вместе с базой и капителью равна $9 \frac{1}{2}$ м или 570 мин.

Междустолпия или интерколумнии равны 2 м или 120 мин.

Пьедестал равен по $h \frac{1}{4}$ части высоты колонны и состоит из:

G – карниз

H - стул

I - карниз базы

K – плинт базы (или цоколь)

Пьедестал делится на 8 частей:

1 часть приходится на G – карниз

2 части образуют I карниз базы и K – плинт базы

1 часть остаётся на I – карниз базы

Эта часть в свою очередь делится на 3 части:

1 часть приходится на каблучок с листвью

2 часть образует гусёк

3 часть остаётся на вал с листвью

Карниз пьедестала - G делим на $4 \frac{1}{2}$ части:

$1 \frac{1}{2}$ части приходятся на каблучок

1 часть образует карнизик

1 часть отдаётся четвертному валу

1 часть остаётся на каблучок

База колонны – аттическая, но отличается от базы, применяемой в дорическом ордере, тем что она выступает на $\frac{1}{2}$ части диаметра колонны.

Последовательность построения капители:

Высота капители равна диаметру колонны или 60 мин. $\frac{1}{6}$ часть (к 1 модулю) приходится на абак. 1 м капители делится на 3 части:

1 часть идёт на первый ряд листьев

2 часть на второй ряд листьев

3 часть делится на 2 части:

1 часть смежная с абаккой. В ней делают завитки, поддерживаемые листьями, из которых они как бы вырастают. Ствол, из которого они выходят, делают более толстым и завитки, по мере закручивания утончаются. Колокол или стержень капители под листьями должен быть на отвесе дна канелюр колонны.

Для построения абакки с правильным выступом строится квадрат, сторона которого равна $1 \frac{1}{2}$ м проводятся диагонали из точки их пересечения по направлению к каждому углу квадрата откладывается по 1 м. Через засечки проводятся линии, пересекающие диагонали под прямым углом и касающиеся сторон квадрата. Они будут определять конец выступа, а длина их – ширину конца абакки. Линия выреза определяется посредством точки, из которой строится треугольник, основание которого и будет линия выреза. От концов абакки проводится линия касательная к краю астрагала или валика колонны, при этом концы листьев располагаются так, чтобы они её касались или несколько выступали наружу, чем и определяется их выступы. Розетка равна $\frac{1}{4}$ м.

Антаблемент (архитрав, фриз, карниз) по $h = \frac{1}{5}$ часть колонны и делится на 12 частей:

4 части приходится на архитрав

3 части образуют фриз

5 частей остаются на карниз

5 частей делятся на $8 \frac{1}{2}$ частей:

1 часть идёт на каблучок

2 часть на зубцы

3 часть на четвертной вал

4 и 5 части приходится на модильоны

3 ½ части остаются на венец с гуськом.

Выступ карниза равен его высоте. Кессоны для розеток, находящихся между модильонами, должны быть квадратной формы, а толщина модильонов должна равняться половине промежутков, в которых находятся розетки.

Таблица 6 - Размеры основных элементов коринфского ордера

Профиль	Высота в минутах	Выступ от оси
Антаблемент	114 1\3	
Карниз	47 ½	
полочка	2 ¼	77 ¾
гусёк	6 1/3	77 ¾ - 70 ¼
полочка	2/3	70 ¼
каблучок	3	70 – 60 ¾
выносная плита	7 1/3	66 ½
полочка	2/3	66
каблучок	2 1/3	65 ½ - 63 ½
кронштейн	7 ½	65 ½
полочка	8 ½	45 ¼
четвертной вал	4 ½	44 ¼ - 40¼
полочка	1	40¼
зубчики	5	39 ¼
полка	5 ½	35 ¼
каблучок	4 ½	34 ¼ - 31
Фриз	28 ½	30
Архитрав	38 ½	
полочка	2 ¾	38 ½
каблучок	5	38 – 33 ¼
валик	2	33 ½
Верхний пояс	10 ½	32
валик	1 ¾	32
Средний пояс	8 ¼	31
валик	1 ¾	31

Профиль	Высота в минутах	Выступ от оси
Нижний пояс	6 ¼	30
Колонна	570	
Капитель	70	
четвертной вал	3	45 – 40 ¾
полочка	1 1/3	40 ¾
выкружка	5 2/3	40 ¾ - 57
полочка	2 ½	32
верхний ряд аканта	17 ½	37 2/3 - 30
средний ряд аканта	20	27 ¾ - 45 1/3
нижний ряд аканта	20	35 - 25
Фуст	470	
валик	3 ¼	29
полочка	1 1/3	27
стержень	461 2/3	30 - 25
полочка	1 ¼	34
валик	5 ½	35 ½
База колонны	30	
верхний вал	5	38 ½
валик	1 1/3	36 ½
полочка	¾	36
скоция	3 ¾	38 - 36
полочка	¾	38
валик	1 ¾	38 ½
нижний вал	7	42
плинт	9 2/3	42 - 57
Пьедестал	142 ½	
Карниз пьедестала	19	
полочка	2 ½	57
каблучок	3 ½	56 ½ - 53 ¾
выносная плита	4 ¼	53 ¼
четвертной вал	4 ¼	49 - 46
полочка	¾	46
каблучок	3 ¾	45 ½ - 42 ½
стул	85 ½	42
База пьедестала	38	

Профиль	Высота в минутах	Выступ от оси
каблучок	4	$51 \frac{1}{4} - 42 \frac{3}{4}$
полочка	$\frac{3}{4}$	52
гусёк	5	55 - 52
полочка	$\frac{3}{4}$	55
вал	4	57
плинт	$23 \frac{1}{2}$	57

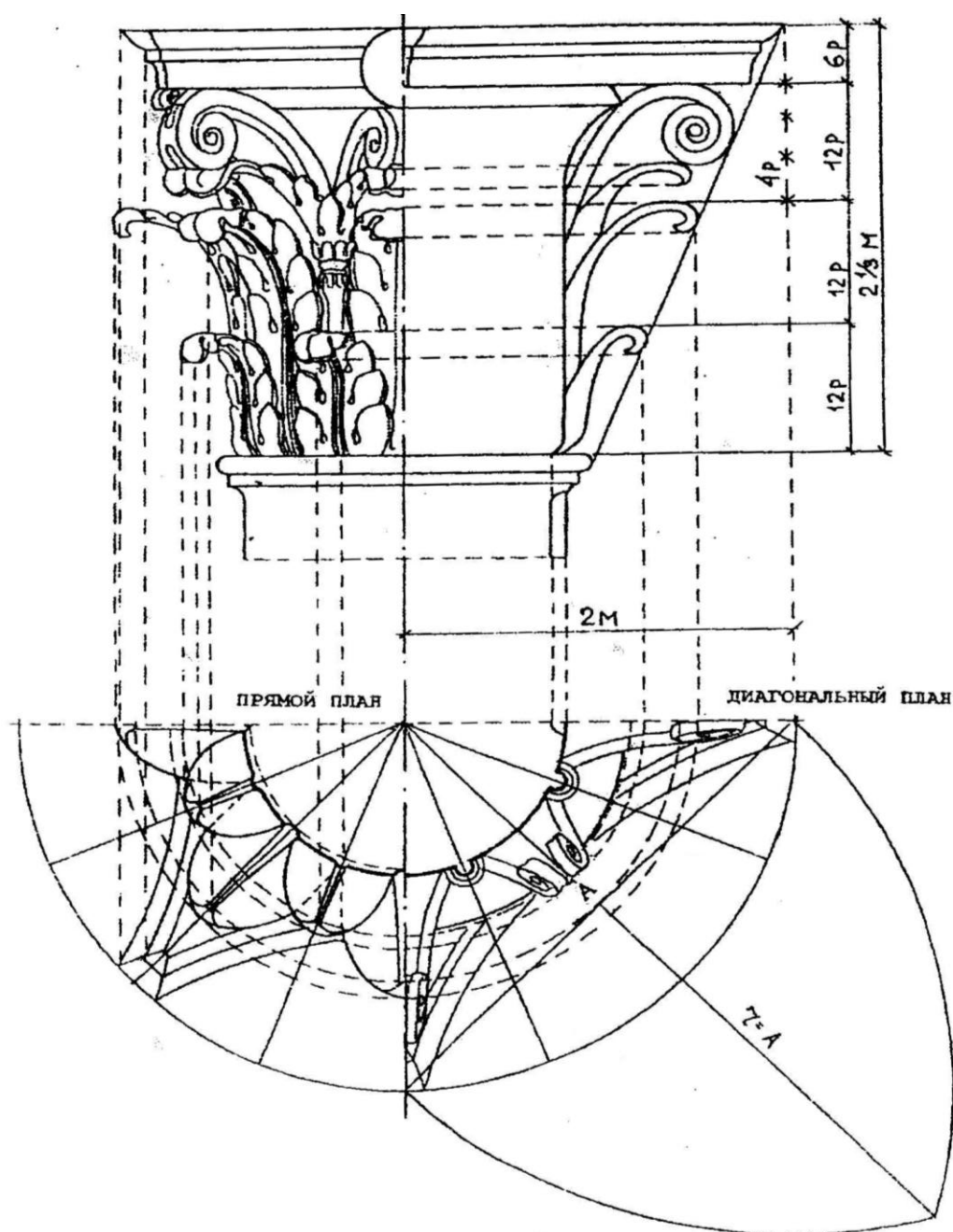


Рисунок 23 - Капитель коринфского ордера

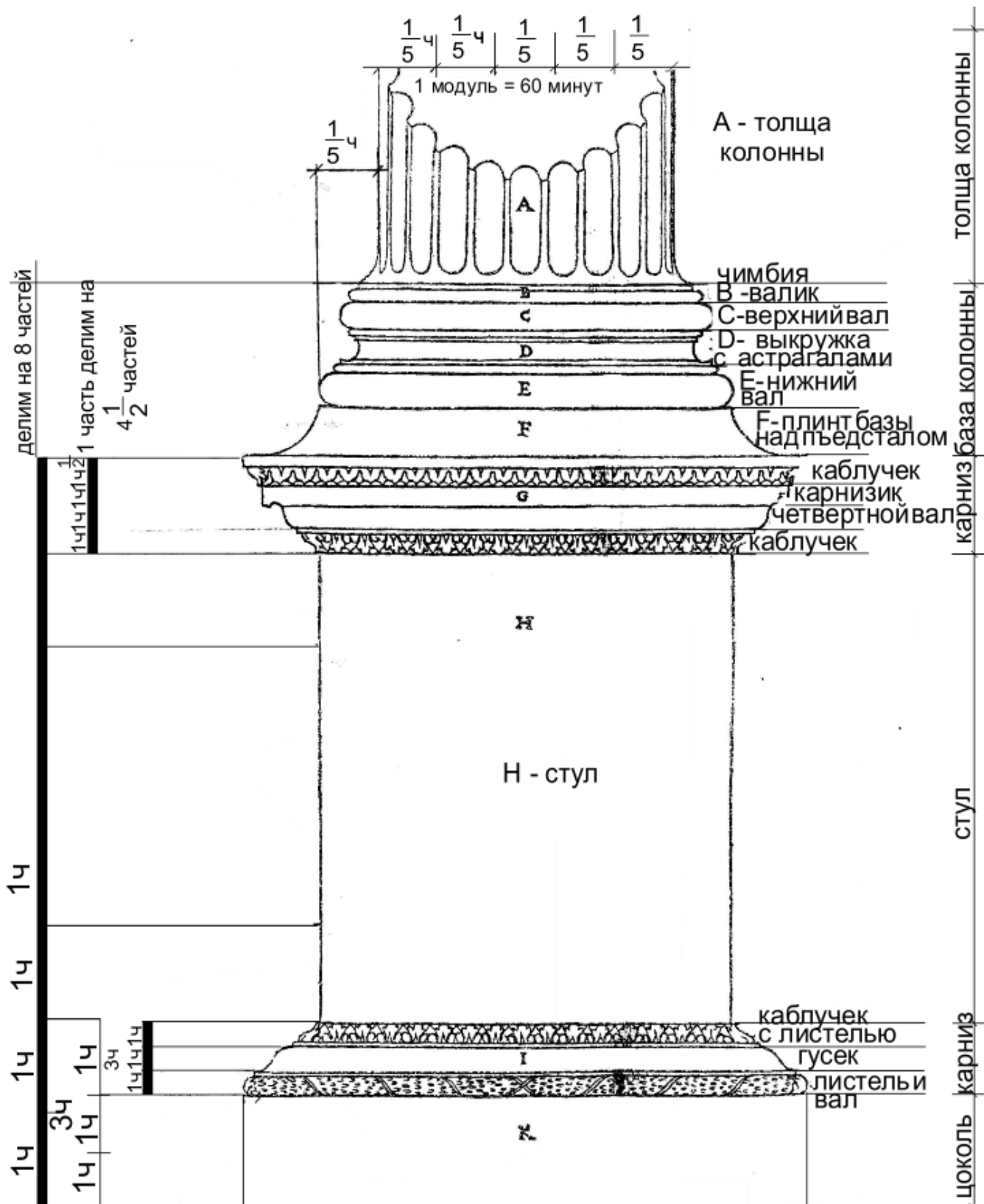


Рисунок 24 - Стул коринфского ордера

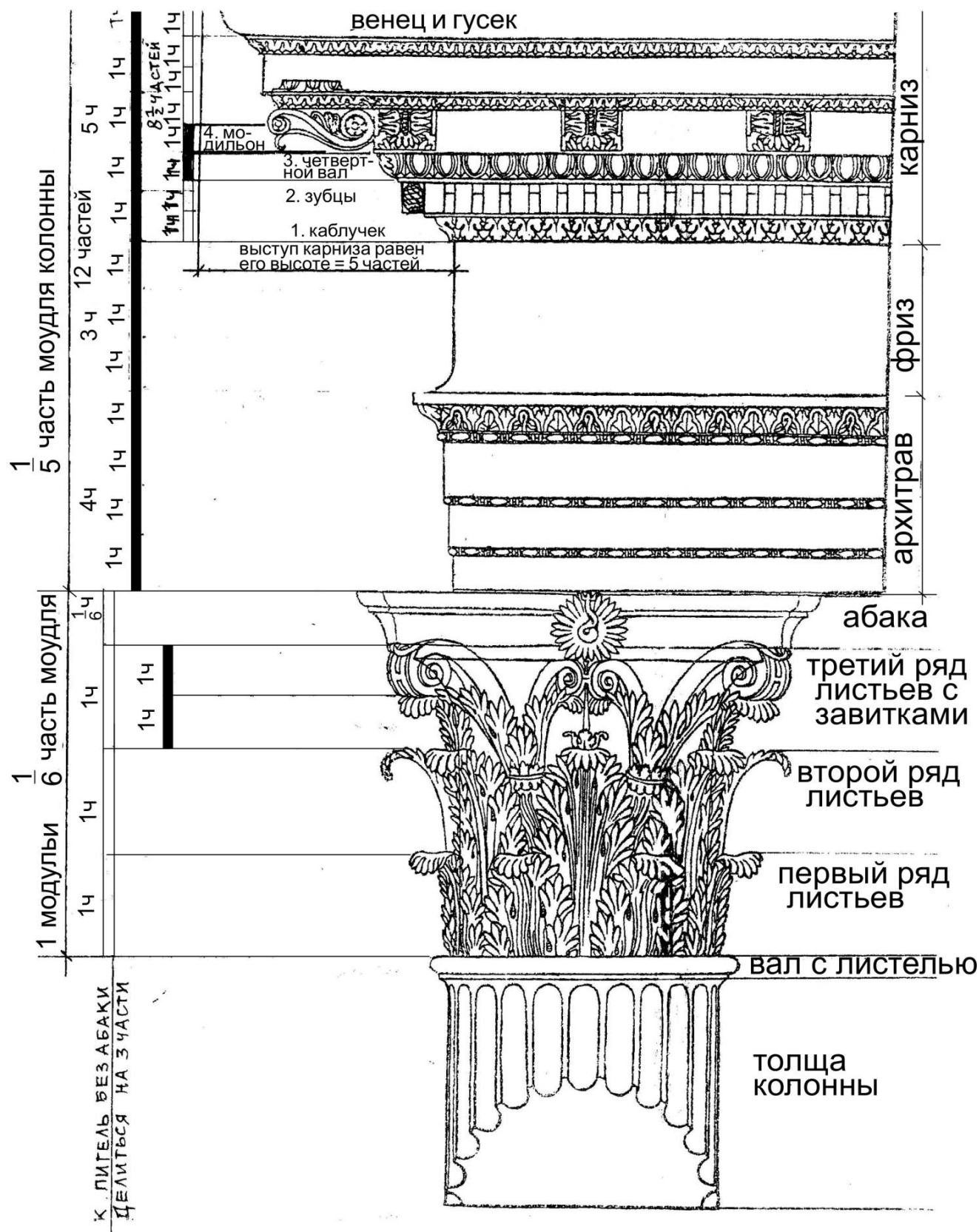


Рисунок 26 - Капитель и антаблемент коринфского ордера

2 Архитектурные обломы. Построение обломов

Архитектурные обломы – пластические формы деталей ордера, элементы, из которых складываются профили (очертания поперечного сечения) главных частей ордера, а также горизонтальных, тяг и наличников, иногда называются *профилями* или *мульорами*.

В эллинском зодчестве все разнообразие архитектурных профилей сводилось к небольшому числу основных обломов простейшего очертания.[5]

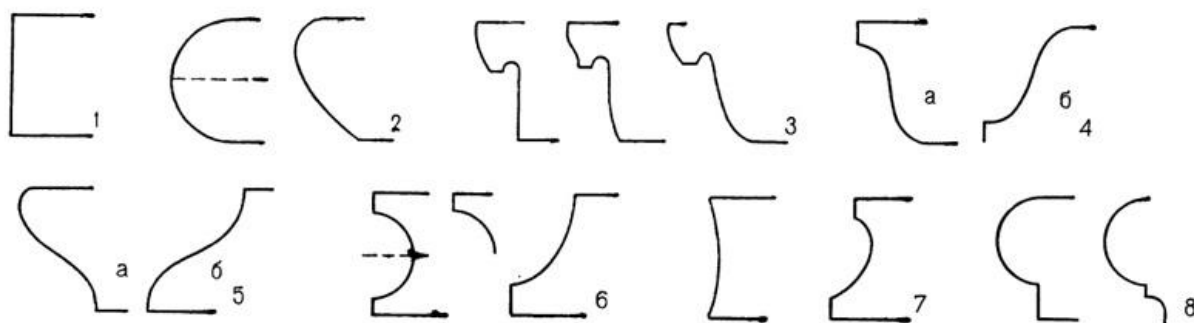


Рисунок 28 - Основные обломы простейшего очертания

Таковыми как:

1. полочка (плинт) или (в случае больших размеров) 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; дорический киматий (Термин «кима», или «киматий» (греч. — волна) применялся к обломам с «волнистым» профилем (гусек, каблучок и приближающиеся к ним по форме обломы).
4. гусек (дорический киматий) — прямой и обратный
5. каблучок - прямой и обратный;
6. выкружка — вогнутый профиль, образуемый частью окружности;
7. скоция — схожий с выкружкой облом, образуемый более сложными кривыми, и наконец
8. астрагал — валик с подводящими к нему снизу полочкой и выкружкой.

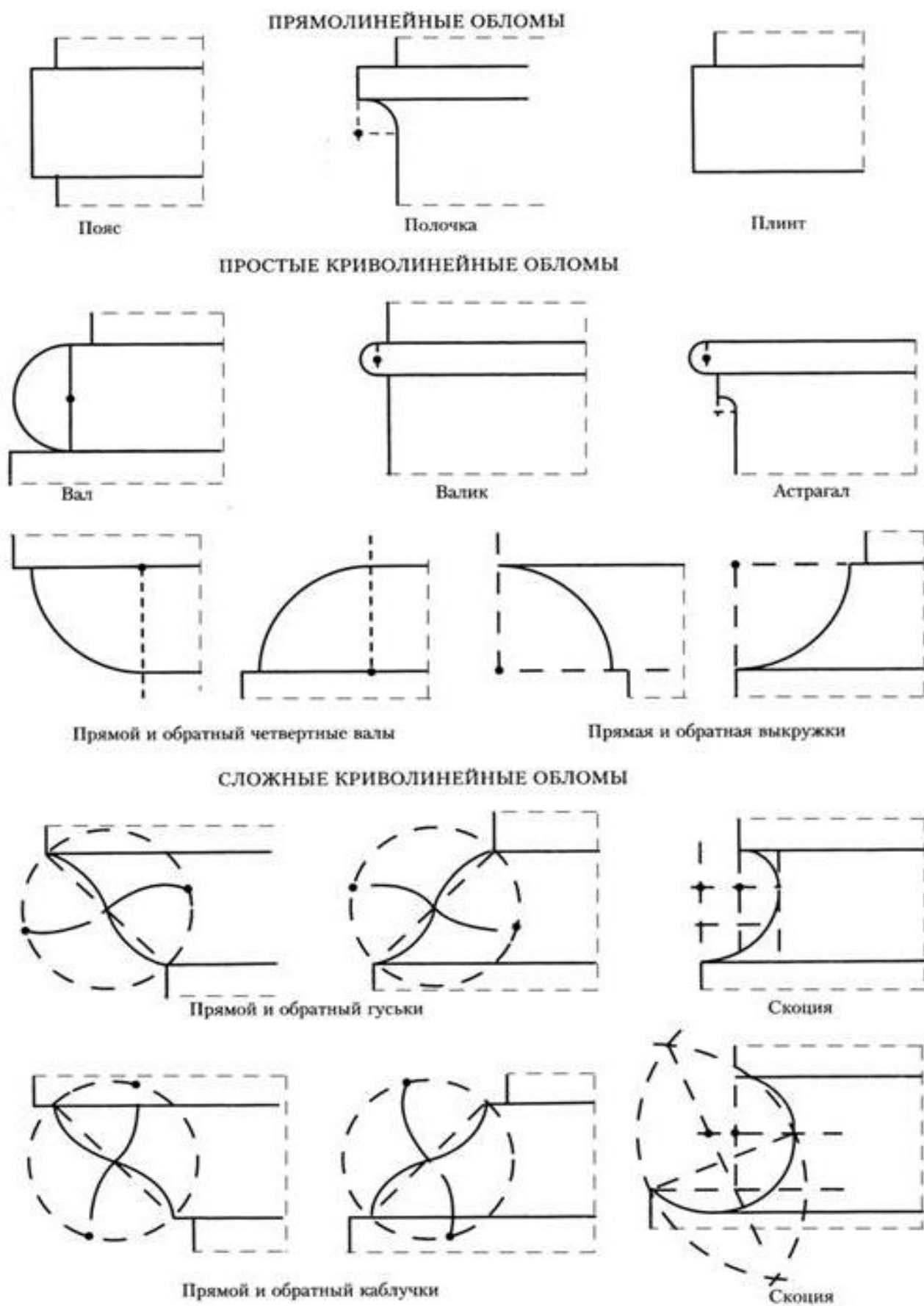


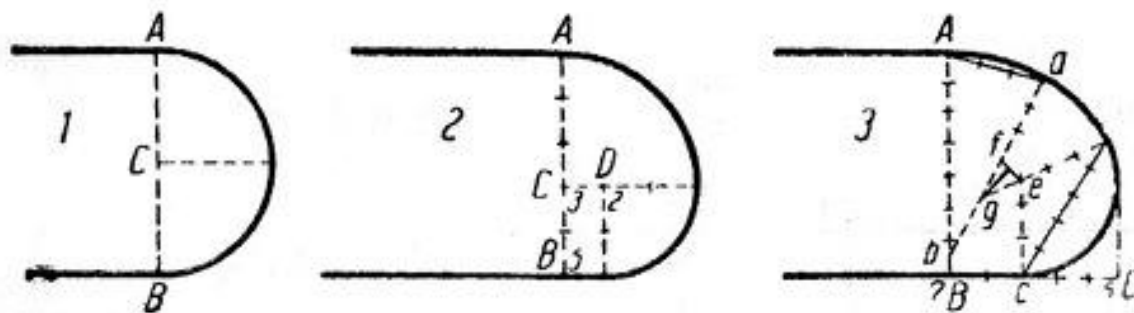
Рисунок 29 - Прямолинейные и криволинейные обломы

Полочка – очень малый плоский пояс.



Вал – профиль, очерченный полуокружностью; в плане – всегда круг.

Валик или астрагал – малый профиль полукругло-выпуклый или очерченный другой подобной кривой.



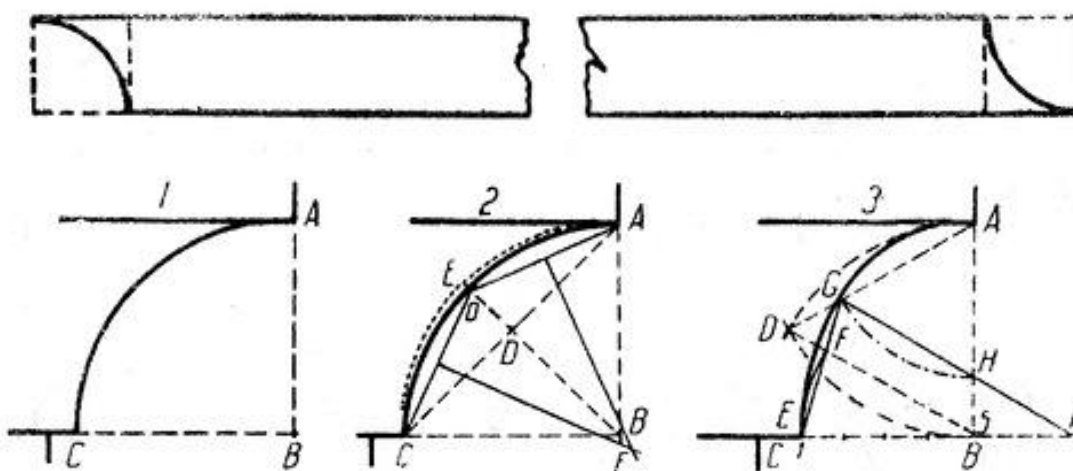
Построение:

$AB = 7$ частей (далее ч.). $BC = 5$ ч. $Ab = 6 \frac{1}{2}$ ч. $Aa = 3$ ч. $Cc = ce = ed = 3$ ч. $cd = 5$ ч. $af = 3$ ч.;

Перпендикуляр из середины прямой ef дает точку g , являющуюся центром дуги.

Итак, для построения вала (в случае 3) понадобилось 3 центра: точка b для дуги Aa , точка g для дуги ad и точка e для дуги dc .

Выкружка – облом с вогнутой кривой; его применяют для соединения других обломов

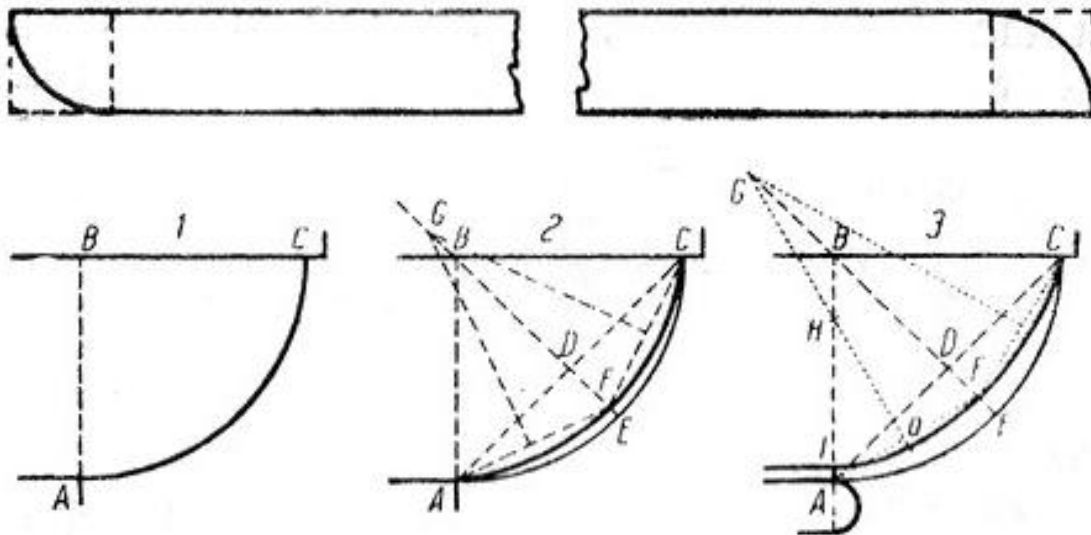


1. Точка В есть центр дуги АС

2. Перпендикуляр к АС, проходящий через ее середину, дает DE. Точка пересечения О. Пересечение перпендикуляров, проходящих через середины линий оС и оА, в точке F образует центр дуги СоА.

3. ABD равносторонний треугольник; СВ делим на 5 равных частей; В – центр дуги EF; прямую EF продолжаем до точки G. Точка А есть центр дуги GH. Прямую GH продолжаем до пересечения с продолжением линии СВ в точке I. Н – центр дуги AG; I – центр дуги GE.

Четвертной вал – облом, очерченный четвертью окружности или иной подобной кривой.



Построение:

1. В – центр дуги АС.

2. Перпендикуляр, проходящий через середину АС, есть DE. Точка F – точка пересечения. Перпендикуляры к $\frac{1}{2}$ AF и FC дают точку G – центр дуги AFC. G – центр дуги CFo, Н – центр дуги oI.

Гусек – волнообразный облом с вогнутой верхней частью и выпуклой нижней.

Построение:

1. ABCD есть квадрат.

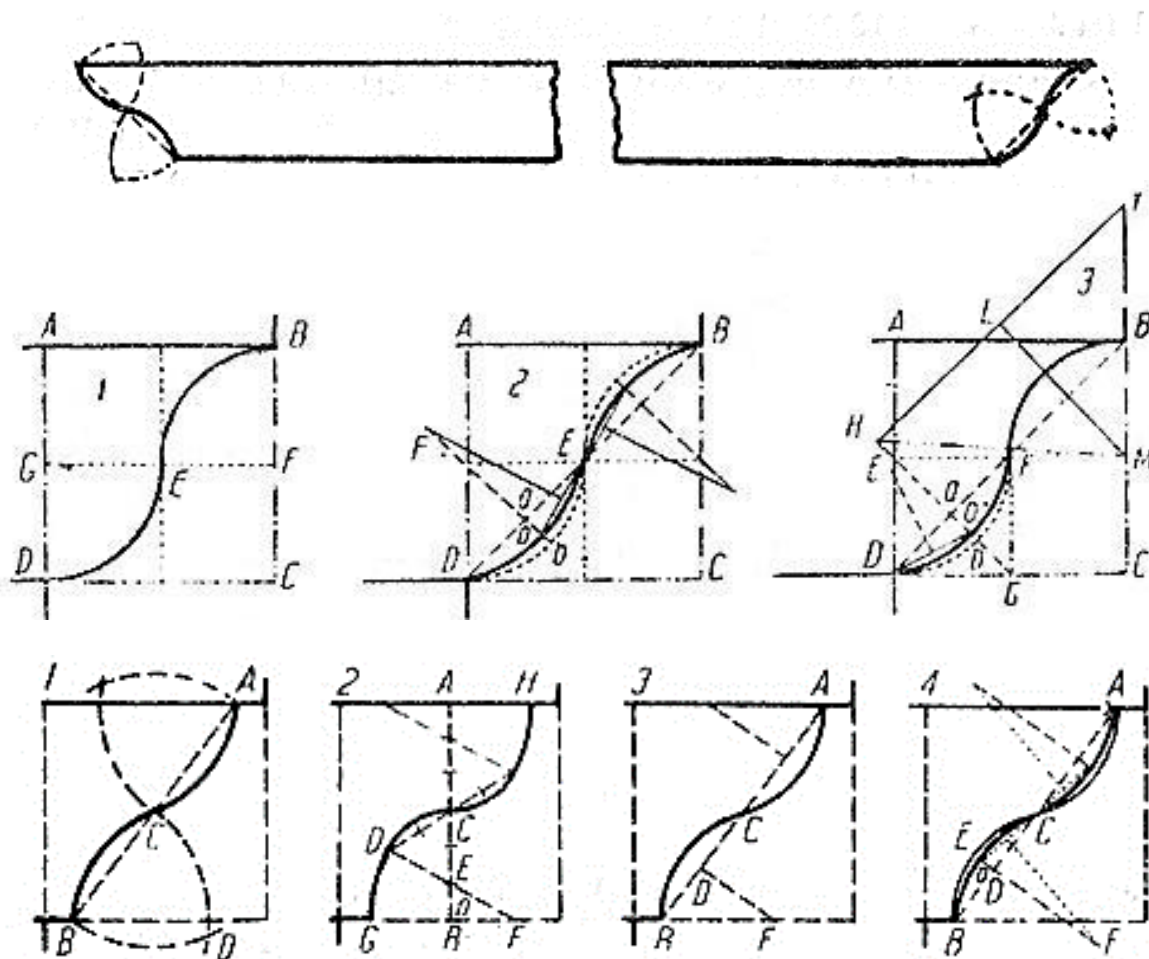
1.2. Квадрат ABCD разделен на 4 равных квадрата. Точки G и F – центры дуг DE и EB.

2. Перпендикуляр, проходящий через середину DE, дает точки a и b. O – точка пересечения. Перпендикуляр к $\frac{1}{2}EO$ дает точку F – центр дуги EoD.

3. DG есть $\frac{1}{2}DC$; DEFG есть квадрат; E – центр дуги FbD; EG – диагональ квадрата; o – точка пересечения.

4. Перпендикуляр с $\frac{1}{2}OD$ дает точку H – центр дуги FoD; HI параллельна DB; перпендикуляр к $\frac{1}{2}HI$ дает M – центр дуги FB.

Каблучок – верхняя часть выпуклая, нижняя – вогнутая.



Построение:

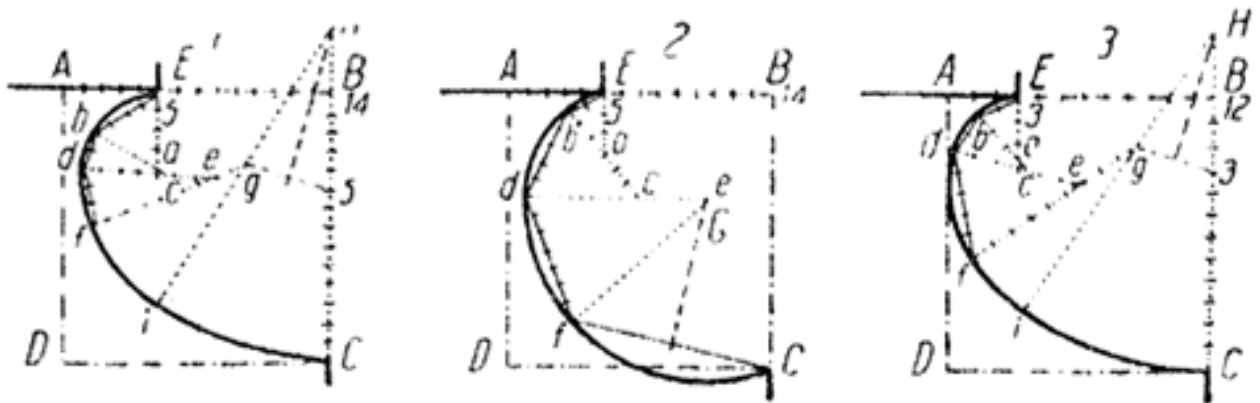
1. C лежит на $\frac{1}{2}AB$.

2. BCD равносторонний, криволинейный треугольник.

3. AB разделим на 6 равных частей; DCE равносторонний треугольник (сторона которого – 2 п.) продолжение прямой DE дает точку F – центр дуги GD. Точка E – центр дуги DC.

4. Перпендикуляр к $\frac{1}{2} BC$ дает точку E – центр дуги BC. DE – перпендикуляр, проходящий через середину BC; точка O – точка пересечения. К $\frac{1}{2} OC$ восстанавливаем перпендикуляр; точка пересечения – F; центр дуги CoB.

Скоция – профиль в виде буквы «С», обычно расположен между двумя полочками.



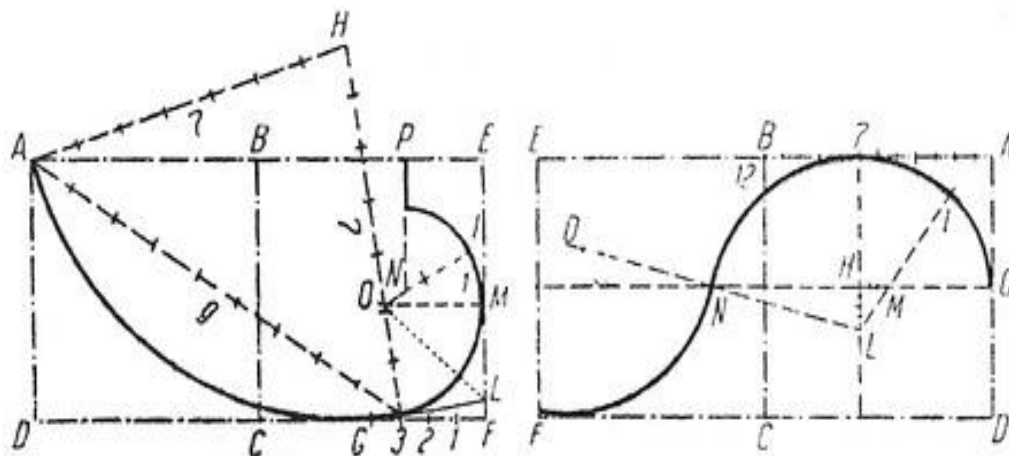
Построение:

1. AB и BC разделены на 14 ч. каждая; 5 ab – равносторонний треугольник со стороной, равной 4 ч.; bc = 6 ч.; bd = 2 ч.; de = 7 ч.; df = 3 ч.; fg = 9 ч. Перпендикуляр к 1 / g 5 дает H центр дуги iC. Для построения скоции (случай 1) понадобилось 5 центров: a – для дуги Eb, c – для дуги bd, e – для дуги df, g – для дуги Eb, H – для дуги iC.

2. AB разделим на 14 ч. 5a = 3 ч.; 5b = 2 ч.; be = 6 ч.; bd = 5 ч.; de = 9 ч., df = 7 ч. Перпендикуляр к $\frac{1}{2} fC$ дает G – центр дуги fC. Итак, для построения скоции (случай 2) понадобилось 4 центра: a – для дуги bE; c – для дуги db, e – для дуги df и G – для дуги fC.

3. AB и BC разделим на 12 ч. каждая. AE = 3 ч.; Ea = 2 $\frac{1}{2}$ ч.; Eb = 2 ч.; bc = 3 $\frac{1}{2}$ ч.; bd = 2 ч.; de = 5 $\frac{1}{2}$ ч.; df = 5 ч.; fg = 9 ч. Перпендикуляр к $\frac{1}{2} g 3$ дает H центр дуги iC.

Сложная скоция построение:



1. $ABCD = BDFC$; CG есть $\frac{1}{2} FC$; $G3 = \frac{1}{2} GF$; AB разделена на 9 ч.; $AN = H3 = 7$ ч.; $3L$ перпендикулярно $H3$. IO биссектриса угла $3LM$. O – центр дуги $3MP$; $MI = 1$ ч.; Np – перпендикуляр.

2. $ABCD = BEFC$; BA разделено на 12 ч.; G лежит на $\frac{1}{2} AD$. GH и $7H$ половины осей овалов ($7IG$ – кривая овала). M – центр дуги IG ; L – центр дуги $I7N$; $NO = LN$; O – центр дуги NF .

3 Структура, объём и последовательность работы над проектом № 2 «Построение архитектурного ордера по А. Палладио»

Объём работы: работа по вычерчиванию ордера выполняется на подрамнике 55 x 75 см

Техника подачи: – тушевая графика

Состав проекта: - архитектурный ордер (дорический, ионический, коринфский определяется заданием) построенный по канонам, выведенным А. Палладио.

В состав проекта входят следующие компоненты:

- Название проекта на русском или латинском языке, например: «Дорический (ионический, коринфский) ордер по А. Палладио» или «Архитектурные ордера по А. Палладио»;

- Схема сравнительного анализа четырёх ордеров в массах с нанесением размеров, выраженных в модулях;
- Детальное построение ордера (простого или сложного определяется преподавателем) в неполном или полном вариантах;
- Наиболее характерная деталь одного из ордеров (фрагмент фриза, карниза, архитрава или антаблемента данного ордера, капитель, база колонны и т.д.)
- Фасад или наиболее характерная часть сооружения, где применяется предложенный к построению ордер.

С выполнением курсового проекта студенты пишут реферат «Архитектурные ордера». Он включает в себя:

- Историю возникновения архитектурных ордеров;
- Правила их построения;
- Терминологию ордеров;

Сравнительный анализ построения ордеров по Андреа Палладио и Джакомо Бароцци Виньола.

3.1 Последовательность работы над проектом

Задание выполняется на планшете 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 и чёткими. При обводке чертежа тушью контуры разрезаемых на планах колонн и сечениях антаблементов выполняются более тёмной и толстой линией. Рисунки и орнаменты изображаются более тонкими и светлыми линиями, чем основные линии чертежа.

Сравнительный анализ четырёх ордеров в массах с нанесением размеров, выраженных в модулях, рекомендуется выполнять на одной высоте при разных величинах модуля для каждого ордера, либо с одной величиной модуля для всех ордеров, тогда при этом ордера получают разной высоты. При выполнении схемы в массах части ордера имеющие криволинейные профили заменяются наклонными

прямыми, что позволяет избежать лишней детализировки и понять соотношения масс основных частей ордера. При выполнении схем ордеров в массах, требуется соблюдать определённую последовательность построения (от общего к частному).

В состав проекта входят: фасад, сечение антаблемента, план плафона. Возможно включение в работу отдельных деталей ордеров или фасадов, планов, разрезов памятников архитектуры, в которых использовался рассматриваемый ордер.

На фасаде ордера показываются все его членения: колонна, антаблемент с тщательной проработкой всех профилей и орнаментов. План плафона выполняется в горизонтальном сечении колонны на уровне верхней ее части под капителью и проекцией на горизонтальную плоскость плана всех вышележащих элементов ордера. Сечение колонны выполняется с канелюрами. Для колонны Дорического ордера принимается 20 канелюр неглубокого профиля с острыми рёбрами. Для колонн Ионического и Коринфского ордеров принимается 24 каннелюры глубокого профиля с поясками между соседними канелюрами. Глубина канелюры составляет половину её ширины. Ширина дорожки равна $1/3$ ширины канелюры. 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. Когда профили имеют орнаменты, то они всегда соответствуют очертанию профиля.

Таблица 7 - График работы

Наименование работ
1. Лекция и презентация. Ордер и его основные типы. История происхождения и возникновения. Особенности построения элементов ордеров. Выдача задания на проект
2. Вычерчивание колонны и построение энтазиса. Построение волюты ионического ордера и капители коринфского ордера

3. Вычерчивание фасада сооружения, где применялся вычерчиваемый ордер
4. Вычерчивание деталей, архитектурных обломов
5. Завершение чертежей исправление и уточнение деталей. Утверждение компоновки на планшете
6. Выполнение чертежей в туши
7. Просмотр

Приложение

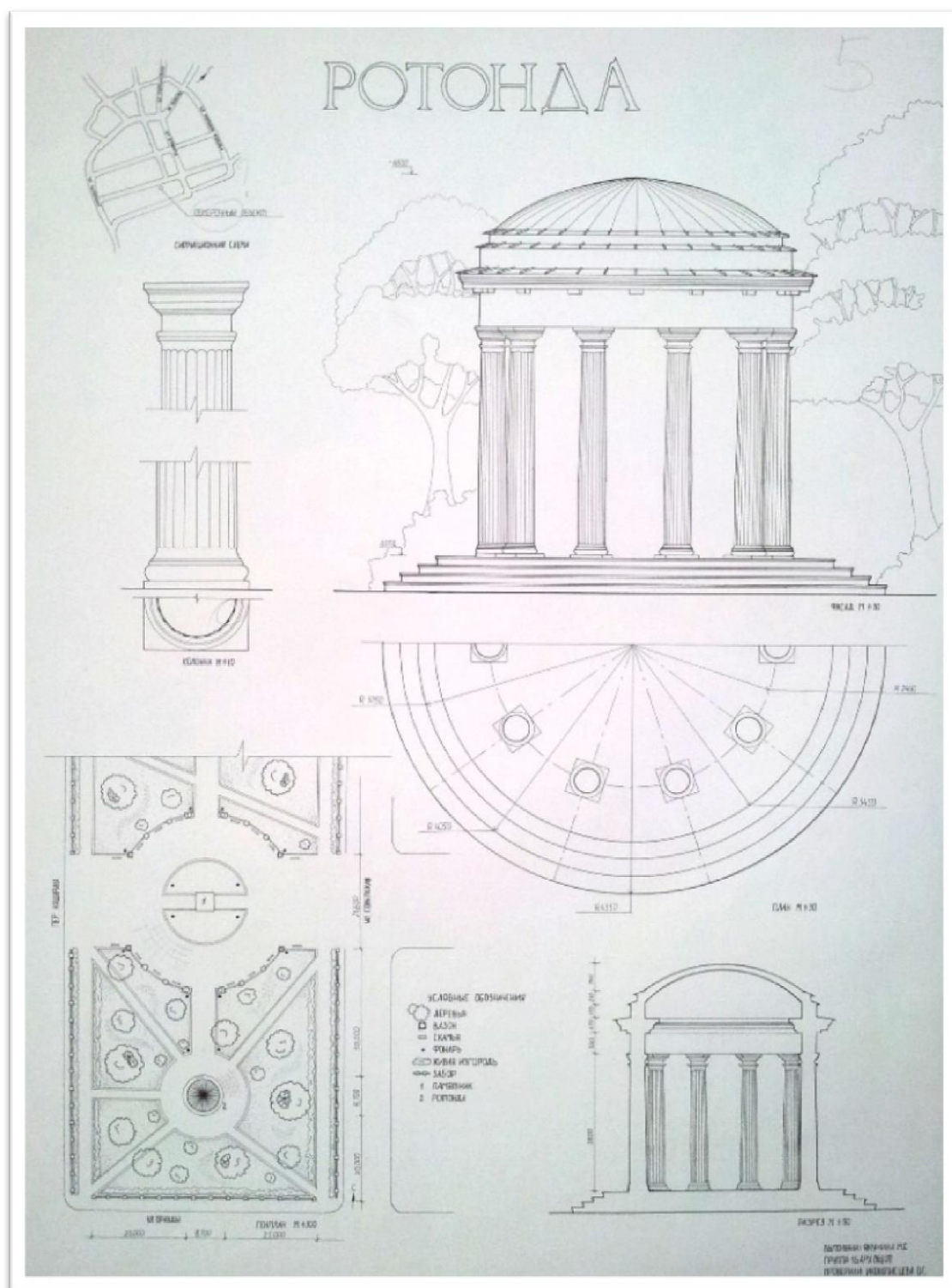
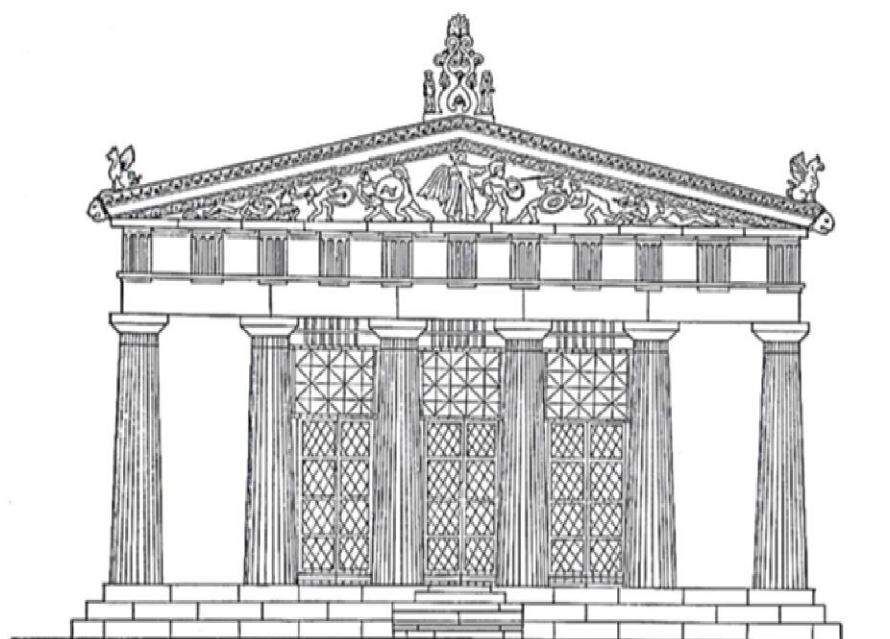
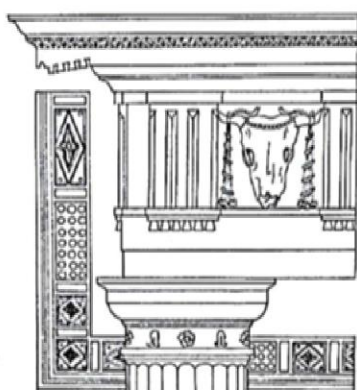


Рисунок 31 - Примеры студенческих работ

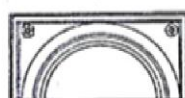
ДОРИЧЕСКИЙ ОРДЕР ПО А.ПАЛЛАДИО



ХРАМ МИНЕВЫ АГРИГЕНТИ



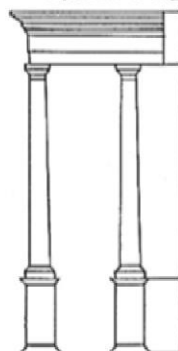
ФРАГМЕНТ КОЛОНЫ ДОРИЧЕСКОГО ОРЕРА



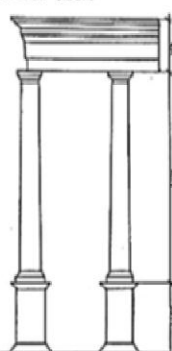
КАПИТЕЛИ



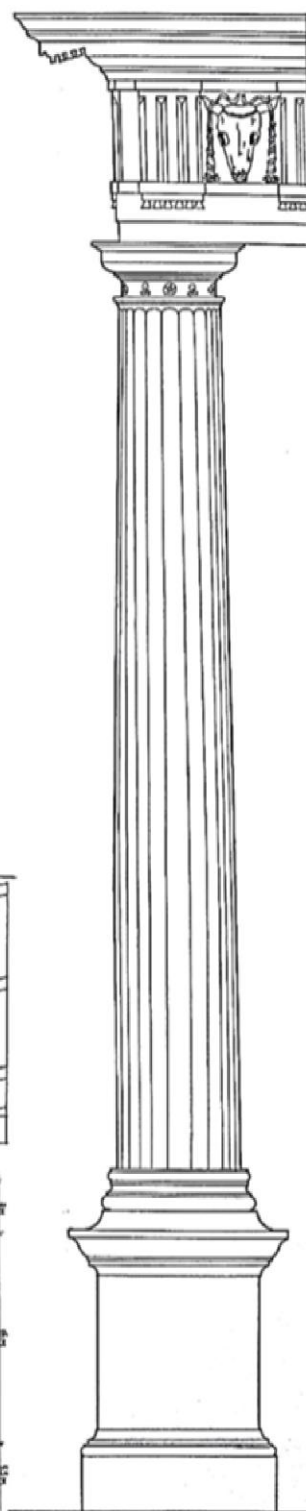
ВОЛОСЫ В ВИДЕ ГОЛОВЫ ЛЬВА



СРАВНИТЕЛЬНЫЙ
ПО АГРИГЕНТИ



СРАВНИТЕЛЬНЫЙ
ПО АГРИГЕНТИ



ВЫПОЛНИЛ: СТУДЕНТ П. П. ПЕТРОВИЧ
ПРОБОВАЛ: ПРОФЕССОР А. А. ПОПОВ

Рисунок 32 - Пример студенческой работы

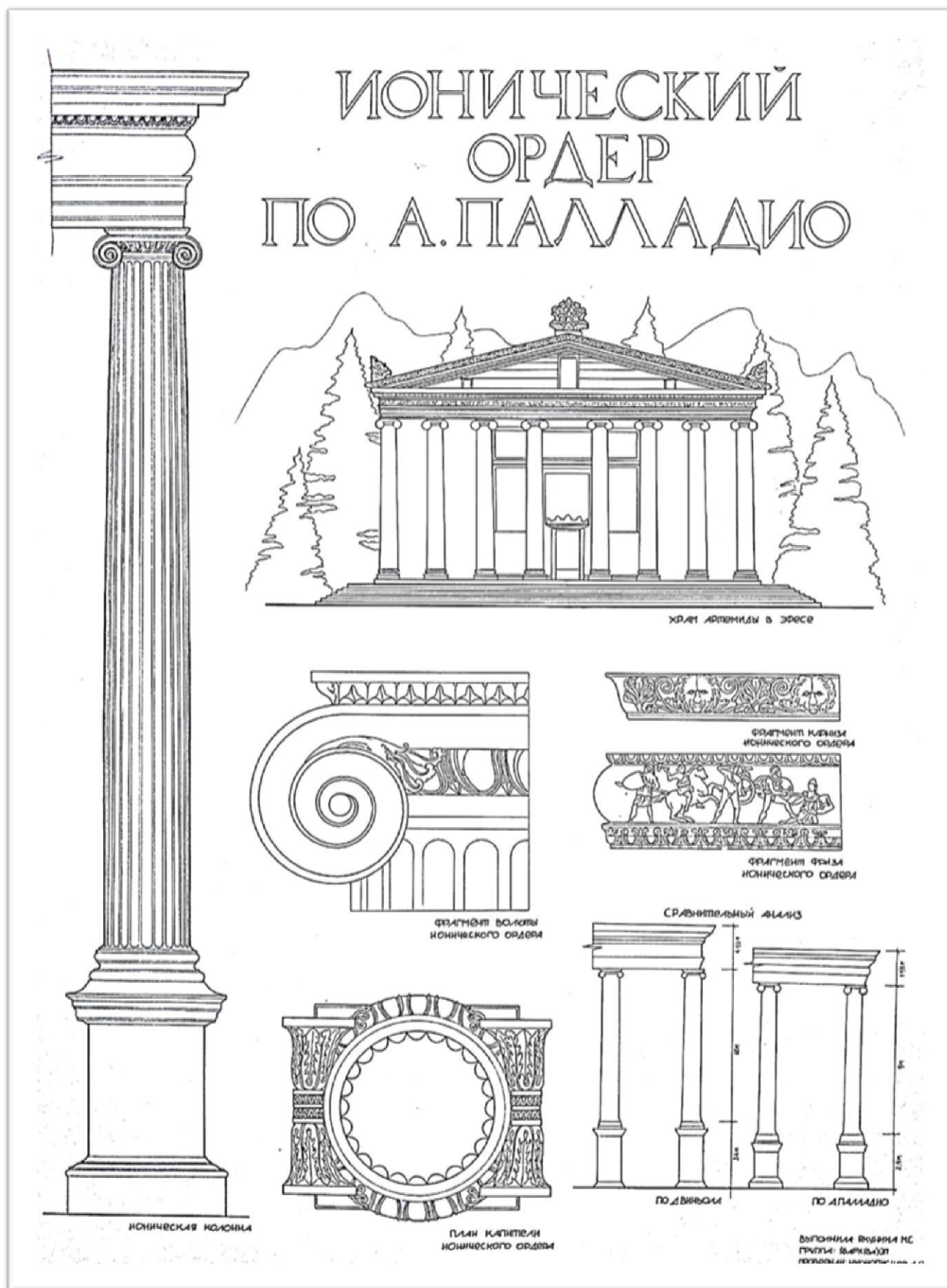
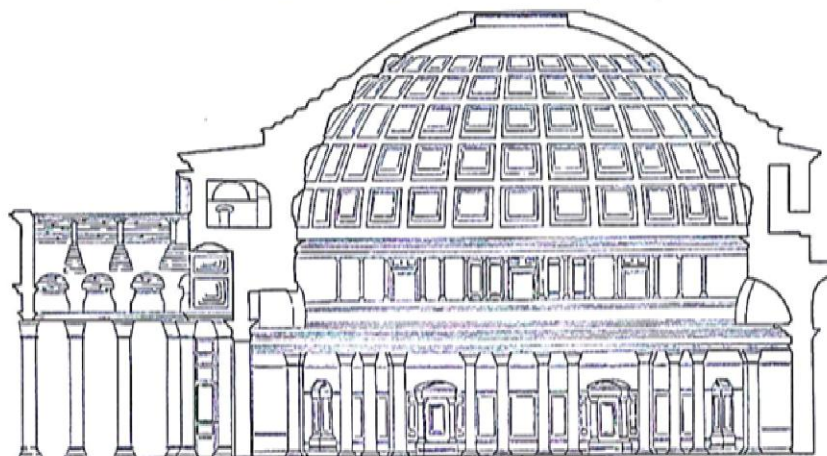
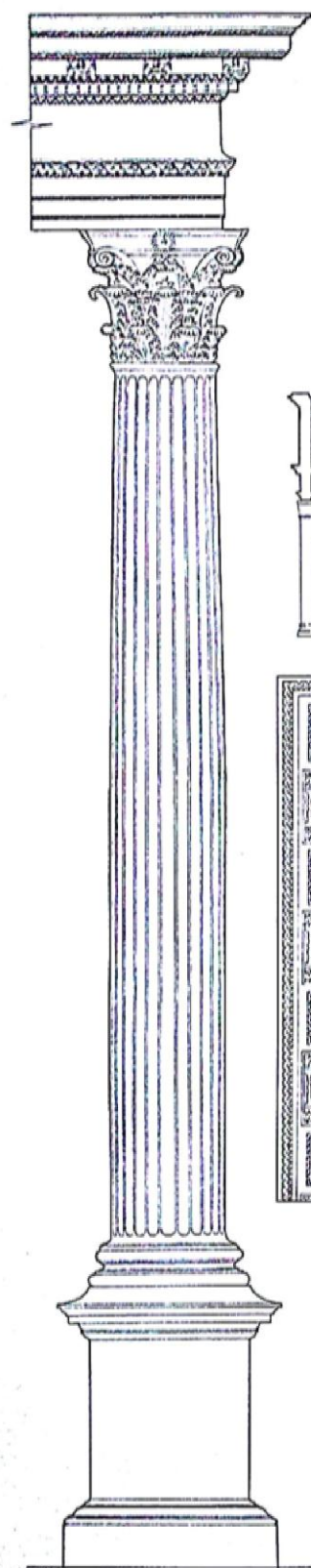
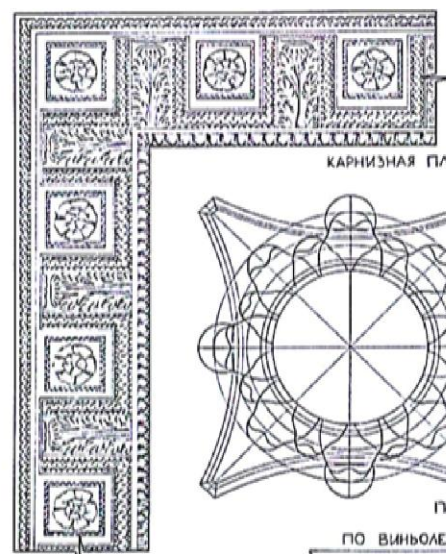


Рисунок 33 - Пример студенческой работы

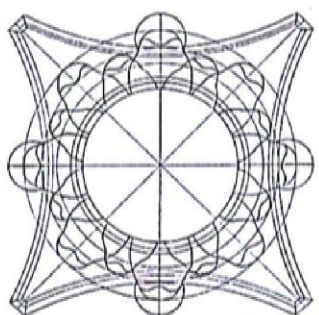
КОРИНФСКИЙ ОРДЕР ПО А. ПАЛЛАДИО



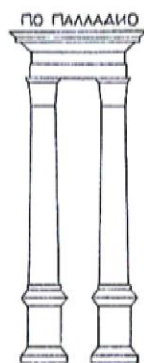
РАЗРЕЗ ПАНТЕОНА В РИМЕ



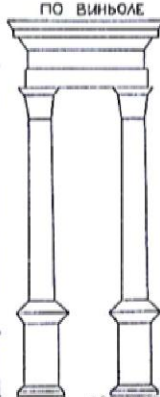
КАРНИЗНАЯ ПЛАНТА



ПЛАН КАПИТЕЛИ

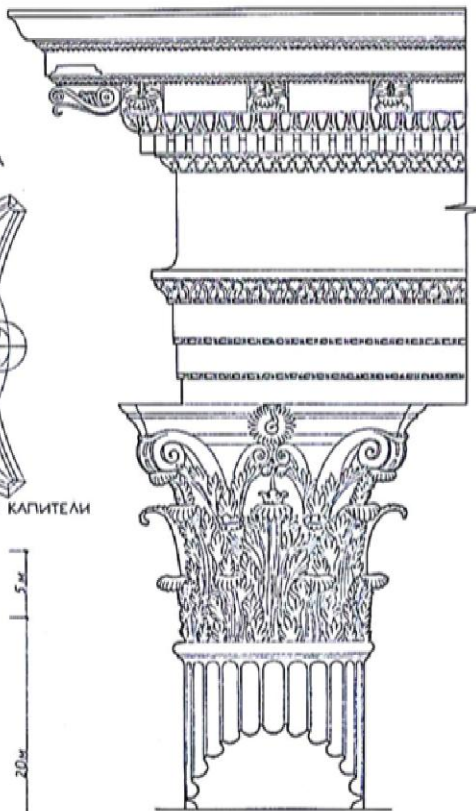


ПО ПАЛЛАДИО



ПО ВИНЬОЛЕ

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ



ФРАГМЕНТ КАПИТЕЛИ И
АНТАБЛЕМЕНТА

ВЫПОЛНИЛА АРХИПОВА Е.Б.
ГРУППА 16 АРХ (ВА) ОП
ПРОВЕРИЛИ ИКОНОМИЩЕВА О.Г.
ТОКМАКОВ А.А.

Рисунок 34 - Пример студенческой работы

Список использованных источников

1. Палладио, А. Четыре книги об архитектуре. – М.: Всесоюзная Академия архитектуры. Факсимильное воспроизведение издания 1937 года, Стройиздат 1989 г. - Режим доступа: <http://goldartline.ua/pics/library/Andrea%20Palladio.pdf> – 27.01.2017.
2. Михайловский, И.Б. Теория классических архитектурных форм - М.: Архитектура-С 2006 г. - Режим доступа: <http://books.totalarch.com/node/2020> – 27.01.2017.
3. Ордера в архитектуре русского классицизма: методические указания для выполнения учебных работ по дисциплине «Архитектурное проектирование» для студентов 1 курса направлений «Архитектура» и «Дизайн архитектурной среды»/ — Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 56 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54946>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Мельникова, И. Б. Альбом чертежей памятников архитектуры : учеб. пособие по архитектур. графике / И. Б. Мельникова, В. Г. Шарапенко. - М. : АСВ, 2003. - 94 с. : ил. - ISBN 5-93093-212-3.
5. Архитектурный ордер. Чертежи архитектурных памятников, сооружений и объектов — наглядная история архитектуры и стилей. — Режим доступа: http://kannelura.info/?page_id=670