

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БРЕСТСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
КАФЕДРА "АРХИТЕКТУРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РИСУНКА"



## АРХИТЕКТУРНЫЕ ОРДЕРА

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ПО КУРСУ

"ВВЕДЕНИЕ В АРХИТЕКТУРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ"  
ДЛЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Г.11.15-"АРХИТЕКТУРА"

УДК 72.014(07)

**В методических указаниях "Архитектурные ордера" приведены общие сведения о классических ордерных системах, даны основные правила построения ордеров, их фрагментов и деталей, показаны графические методы их изображения. Методические указания предназначены для студентов специальности "Архитектура".**

Составители: Новик Д.Г., ассистент;  
Соколов Д.В. архитектор

Рецензент: Андреюк А.А., главный архитектор проектов ОАО «Брестпроект»

© Брестский политехнический институт 2000

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОРДЕРЕ.

Ещё на заре строительной деятельности люди при сооружении примитивных жилищ -- шалашей -- применяли деревянный каркас. Первое применение балки на двух опорах было важным открытием и, пожалуй, имело не меньшее значение для архитектуры, чем изобретение колеса для механики.

Стойечно-балочная конструкция получила чрезвычайно широкое развитие в архитектуре. Простейшие каменные сооружения, образуемые сочетанием вертикально поставленных блоков и покоящихся на них горизонтальных камней, дольмены и кромлехи, создавались трудом громадных коллективов. Последовательное развитие и эстетическое осмысление этой системы привели к чёткому расчленению несомых и несущих частей конструкции -- опорных столбов и балок. Так возник устойчивый тектонический порядок -- *ордерная система*.

Уже в Древнем Египте развитие ордерных систем, использовавшихся при строительстве храмов, во многом опиралось на опыт массового строительства, которое велось из глины и дерева. Египетские зодчие зачастую черпали мотивы из окружающей природы, растительного мира. Так возникла форма колонны, воспроизводящая строение цветка: со стволом-стеблем и лотосовидной или папирусовидной венчающей частью -- капителью, на которую опиралась каменная балка. Грандиозные столбы занимали почти всё внутреннее пространство египетского храма. Громадные лотосовидные капители скрывали сопряжения балки-архитрава и колонн. Потолок, окрашенный в тёмные цвета, как бы парил над столбами.

Архитектура античной Греции была построена на развитии и художественном освоении стойечно-балочной конструктивной системы. Именно здесь системы архитектурных ордера были доведены до высокого тектонического совершенства и гармонии.

В процессе развития архитектуры эллинический мастер уже в VII веке до н. э. разработали продуманную систему рациональных соотношений между несомыми и несущими частями здания, между колоннами и перекрытием. Эта цельная, художественно осмысленная система получила впоследствии название *ордера* (от латинского слова "ordo" -- строй, порядок). Архитектурный ордер, тип архитектурной композиции, основанный на художественной переработке стойечно-балочной конструкции и имеющий определённый состав, форму и взаиморасположение элементов.

Различные ордера применялись в зодчестве многих народов с древнейших времён (например, в Древнем Египте, Древнем Иране). Большую роль в развитии европейской архитектуры сыграли так называемые классические ордера, сложившиеся в Древней Греции и претерпевшие некоторую эволюцию в Древнем Риме: *дорический, ионический и коринфский* (рис.1).

Распространённое в мировом архитектуроведении мнение, что древне-греческие ордера возникли в результате постепенного (по традиции) переноса элементов деревянной конструкции в каменное строительство и достигли художественного совершенства в V в. до н. э., получив совершенные, "канонические" пропорции, не подтверждается данными археологии. Современные исследователи выдвинули предположение, что основные ордера -- дорический ордер и ионический ордер (ранний вариант без фриза) -- в качестве целостной композиционной системы появились уже в первых каменных храмах и других общественных зданиях как сознательно обобщённое, полное художественных условностей отображение деревянных конструкций зодчества дорийцев и ионийцев. Прототипом дорического ордера были постройки с плоским перекрытием по балкам и двускатной крышей, крытой соломенной или камышовой (позднее -- черепичной) кровлей. Прототипом ионического -- постройки с плоской крышей (земляная кровля поверх сплошного настила из брусьев или мелкого круглого леса).

Строгий и торжественно-монументальный дорический ордер, появившийся в начале VI в. до н. э., развивался в основном на Пелопоннесе и в городах Великой Греции (так называли греческие колонии на юге Италии и Сицилии). Дорический храм стоял на каменном трёхступенчатом цоколе -- *стереобате*, верхняя ступень которого называлась *стилобат*. Она служила опорой для сген и колоннады. Дорическая колонна, лишённая базы, постепенно суживалась кверху. На  $\frac{1}{3}$  или  $\frac{1}{4}$  высоты она имела утолщение -- *энтазис*, который располагался приблизительно на уровне глаз стоящего рядом с колонной человека: он давал оптическую поправку для глаза, так как, если бы колонна была совершенно прямой, она казалась бы слегка вогнутой. Ствол колонны был разбит на 20 *каннелюр*. Простая капитель, состоящая из *шейки*, *абаки* и *эхина* завершала её. Верхняя часть здания, лежавшая на колоннах, получила название *антаблемента*. Он состоял из гладкой балки с чередующимися триглифами и метопами, и *карниза*, который состоит из *архитрава*, *фриза*, поддерживающих обломов, выносной плиты, украшенной снизу мутулами (они изображают концы стропильных ног с шляпками бронзовых гвоздей -- гуттами -- под ними), и *венчающей симы* (желоб с водосливами, нередко в виде львиных голов) или *антефиксов*. На фасадах храма двускатная крыша и выступающий карниз образовывали треугольники -- *фронтоны*, украшенные скульптурой. Внутреннее пространство дорического храма -- *наос* -- делилось двумя рядами колонн на три нефа. В среднем, наиболее широком, находилась статуя божества.

Более изящный и украшенный, с большим количеством членений ионический ордер появился около середины VI в. до н. э. И развивался, главным образом, на побережье Малой Азии, которое называли Ионией. Колонна имеет круглую базу сложного профиля; меньше, чем дорическая суживалась кверху; 24 каннелюры разделялись узкими дорожками, подчёркивающими вертикаль колонны, а капитель имела два изящных завитка – *волоты*, прикрывающими эхин, и тонким прямоугольным в плане абакосом. Антаблемент включает архитрав, разделённый на три полосы (фасции), и карниз. Аттический вариант ионического ордера, возникший около 525 г. до н. э. в сокровищницах, построенных ионийскими городами в Дельфах, и получивший развитие в V в. до н. э. в Афинах (храм Ники Аптерос, северный портик Эрехтейона), является сочетанием обоих основных ордеров: вместо дентикул в нём сплошная полоса фриза, нередко украшенная рельефом.

Коринфский ордер отличается от ионического лишь колоколообразной капителью, покрытой стилизованными листьями аканта. Он появился только во второй половине V в. до н. э., пропорции колонн были более вытянутыми.

Общепонятное образное членение ордера на несущие и несомые части, связанные системой выразительных обломов, сделало ордерную систему к середине V в. до н. э. гибким художественным языком классической архитектуры. Вместо впечатляющей, но несколько монотонной суровой мощи монументальных храмов эпохи архаики сооружения приобрели большее разнообразие. Греки создали тектоническую систему, которая стала универсальным выразительным средством архитектуры. Её применение позволило создавать замечательные произведения архитектуры. Система ордеров охватывает все стороны архитектуры: утилитарную, техническую и художественную. При общей тенденции к большей стройности и облегчению ордера, наметившейся при переходе от архаики к классике и эллинизму, соотношения частей ордера в Древней Греции всё же не получили застывшую “каноническую” форму. На практике архитекторы постоянно пользовались тем, что *малейшее изменение соотношений между частями ордера позволяло придавать ему и сооружению в целом разнообразные масштабность и характер*. Эти свойства ордера, а также возможность различного, в том числе подчёркнуто условного, их применения для характеристики других архитектурных систем (например, стены) объясняют неповторимую индивидуальность древнегреческих построек в эпоху классики, а также широкое применение ордера в различных исторических эпохи для решения совершенно иных, по сравнению с греческими, идейных и художественных задач (в архитектуре Древнего Рима, Возрождения, барокко, классицизма). В Древнем Риме возникли тосканский ордер (упрощённый вариант дорического: колонна без каннелюр, но с базой; фриз – всегда гладкий) и композитный ордер, в котором коринфские капители сочетаются с ионическими волотами. Коринфский ордер в архитектуре Древнего Рима отличался усложнённой обломов, их богатым резным декором, сложностью модульонов под карнизной плитой; колонны нередко ставились на квадратные в плане пьедесталы. В эпоху Древнего Рима и позже получили распространение многоярусные ордерные композиции, ордерное членение стены с использованием полуколонн и пилястр, известные ещё в Древней Греции; распространилось применение ордера или отдельных его элементов в сочетании со сводчатыми и арочными конструкциями (например, Коллизей; древнеримские базилики и ротонды; арочные колоннады). В эпоху Возрождения построение ордера было канонизировано. Это значительно упростило работу архитектора. Однако, универсальные нормы канона не учитывали конкретных условий строительства, свойства материалов, условий окружения. Постепенно ордер из конструктивно-тектонической системы превратился в систему декора. Начиная с XV в. ордер стал одним из важнейших компонентов западноевропейской архитектуры. В русском зодчестве ордер стал широко применяться с конца XVII века. Мастера классицизма, восприняв каноны ордерной системы, видели в них лишь основу построения архитектурной формы, каждый раз внося свои творческие коррективы. Это доказывают, например, замечательные памятники русского зодчества: в таких ансамблях Санкт-Петербурга, как улица Росси и Дворцовая площадь, ордер служит для создания значительных крупномасштабных композиций.

Теоретическое освоение классических ордера (Витрувий, Альберти, Виньола, ряд авторов XVI-XVIII в.в.) в основном сводилось к описанию элементов и поискам канонических пропорций, в определении которых теоретики вступали в противоречие между собой и истинным опытом архитектуры. Наиболее последовательное и законченное развитие теория ордера получила в трактате Виньола “Правила пяти ордера архитектуры” (1562-1570гг.), и Палладио “Четыре книги об архитектуре” (1570 г.). Виньола и Палладио на основании изучения памятников греческой и римской архитектуры, детального исследования античной ордерной системы, разработали основные правила построения пяти ордера. Они канонизировали ордер, составили определённые числовые пропорции всех частей ордера на основе модульного масштаба. Догматическое понимание теории ордера в европейских архитектурных академиях в условиях псевдоклассического эклектизма XIX века способствовало укреплению взгляда на архитектуру как на искусство, подчинённое внеисторическим законам красоты; при этом стремились найти эквивалент абсолютно прекрасного в постоянных математических отношениях. В XX веке использование (преимущественно декоративное) ордера характерно для архитектуры, связанной с неоклассическими тенденциями.

Эстетическое совершенство античного зодчества было столь велико, что оно оказывало влияние на развитие архитектуры в течение полутора тысячелетий.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

Основные задачи:

познать особенность ордера, его тектоническую сущность, выраженную в художественной форме;  
изучить и проследить изменение пропорций и форм ордера, при сравнении ордеров между собой;  
овладеть техникой выполнения сложных архитектурных форм (выбор верных пропорций, вычерчивание в карандаше, выполнение надписей).

Состав работы:

чертежи схем ордеров в массах;  
чертёж полного ордера;  
чертёж детали канонического ордера;  
надпись.  
Работа выполняется на одном планшете размером 55x75 см.

## 3. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ОРДЕРА.

### 3.1 ОРДЕРА В МАССАХ.

Изучение архитектурных ордеров лучше проводить последовательно: сначала рассматривать их в общих чертах (массах), а затем переходить к детальному исследованию каждого ордера.

Построение ордеров в массах (рис. 2,3) – это упрощённое их изображение, в котором исключаются мелкие подробности, и все кривые линии условно заменяются прямыми. Так как все части ордера по своим размерам взаимосвязаны, то здесь нет места абсолютным величинам, таким как метр, сантиметр и т.п., а в каждом отдельном случае за единицу меры надо принимать какую-либо часть ордера. Такой частью стали считать *нижний радиус колонны* и назвали эту меру *модулем*. Для изображения мелких деталей ордера модуль был разделён на части, называемые *партами*. Модуль тосканского и дорического ордера делится на 12 парт, а модуль ионического, коринфского и композитного ордеров – на 18 парт. По данным таблицы 1, в которой приведены в модулях основные размеры основных частей ордера, можно построить ордера в массах.

Колонна представляет собой круглый столб, несколько утоняющийся кверху. Это утонение составляет  $\frac{1}{6}$  часть от нижней толщины колонны и начинается с  $\frac{1}{3}$  части её высоты. Таким образом, верхний диаметр колонны составляет  $\frac{5}{6}$  нижнего диаметра. При вычерчивании колонны в небольшом масштабе утоняющаяся часть показывается слегка наклонными линиями. При значительном масштабе утонение делается по плавной кривой, называемой энтазисом (построение показано на рис.5).

Наметив среднюю часть колонны, называемую стволом (фустом), можно перейти к построению нижней её части – базы; а затем и верхней – капители.

Высота базы у всех ордеров равняется 1 модулю. База состоит из двух частей: нижняя часть – квадратная плита – *плинт*, составляет основание базы; верхняя часть – *кольцо*, круглое в плане – переход от ствола колонны к плинт. В тосканском и дорическом ордерах кольцо и плинт равны по величине и кольцо в массах изображается наклонной линией под углом  $45^\circ$ . В остальных ордерах кольцо составляет  $\frac{2}{3}$  высоты базы и показывается под углом  $60^\circ$ .

Высота капителей тосканского и дорического ордера равна 1 модулю. Капитель состоит из трёх, одинаковой ширины, частей. Верхняя часть – квадратная плита – *абака*; средняя – круглая в плане в виде полуваля – *эхин*; нижняя – продолжение ствола колонны – *шейка*. Разделив высоту капители на три равные части, следует рассматривать шейку как продолжение ствола колонны; эхин показывается наклонной линией под углом  $45^\circ$ ; абака изображается вертикальной линией.

Капитель ионического ордера имеет особые спиральные завитки – *волюты* и сильно отличается от других капителей. Она имеет абак и вал, не имеет шейки, а высота капители равняется  $\frac{2}{3}$  модуля, включая абак –  $\frac{1}{6}$  часть модуля. На линии низа капители на расстоянии 1 модуля от оси колонны находятся центры волют. Условно волюты изображаются в виде прямоугольника. При этом соблюдаются величины удаления сторон прямоугольника от центра волюты: по вертикали вверх – 5 парт, вниз – 4 парты, по горизонтали дальше от оси колонны – 4 парты, ближе к оси – 3 парты.

Высота коринфской капители –  $2 \frac{1}{3}$  модуля ( $\frac{1}{3}$  модуля приходится на абак и 2 модуля на остальную часть капители, имеющую сложную обработку в виде двух рядов акантовых листьев и вырастающих из них завитков). Ширина абак составляет 3 модуля. После откладывания в одну и другую сторону от оси по  $1 \frac{1}{2}$  модуля из зафиксированных точек проводят наклонные под углом  $45^\circ$  к оси колонны до пересечения с нижней линией абак, а затем продолжают их до соединения с верхом ствола колонны.

Переходя к построению антаблемента необходимо помнить *\*правило несвешиваемости\**, состоящее в том, что верхние части архитектурных элементов не должны быть шире нижних, то есть на всяком изображении угловой колонны вертикальная линия угла антаблемента должна соответствовать продолжению очертания ствола колонны. Те архитектурные части, которые в силу особых причин имеют расширения кверху, не должны нести никакой нагрузки (свешивающаяся часть карниза).

Антаблемент состоит из трёх частей: архитрава, фриза и карниза.

Архитрав -- первая существенная часть антаблемента, представляет собой горизонтальные балки, которыми перекрывают пространство между колоннами. В первых двух ордерах архитравы имеют очень простую форму и величина их равна 1 модулю. В ионическом ордере эта форма расчленена на три полосы и завершается профилем наверху. Соответственно, увеличивается и высота архитрава -- до  $1 \frac{1}{4}$  модуля. В коринфском ордере архитрав получил ещё большее развитие и имеет высоту  $1 \frac{1}{2}$  модуля. Учитывая, что во всех ордерах в верхней части архитрава имеются выступающие элементы, условно, при изображении этой части ордера в массах, линия архитрава слегка расширяется кверху.

Над архитравом помещается средняя часть антаблемента -- фриз. Для всех пяти ордеров фриз показывается вертикальной линией, совпадающей с линией продолжения ствола колонны. Высота фриза приведена в таблице 1.

Над фризом находится верхняя часть антаблемента -- карниз. Это одна из важнейших архитектурных форм, имеющая расширение кверху, которое объясняется особым назначением карнизной части здания. Во избежание воздействия на стены здания атмосферных осадков, пыли и т.п. в верхней части стены укладываются каменные плиты, выступающие вперёд из плоскости стены, и от этих плит начинается крыша. Такие выступающие плиты составляют свешивающуюся часть карниза. А чтобы часть атмосферных осадков не попадала на стену, в нижней плоскости свешивающейся плиты делается углубление. Капли воды, достигнув выемки в плите, подняться вверх не могут и как слёзы каплют вниз. Это сходство послужило поводом к тому, чтобы дать желобку в камне название *слезника*, а сам камень назвать слезниковым камнем.

Стремление как можно больше выдвинуть вперёд эту свешивающуюся часть и обеспечить ей равновесие привело к устройству уширения стены под слезниковыми камнями, которое получило название поддерживающей части карниза.

Для предохранения от подтёков воды наружной поверхности слезникового камня, часть кровли, находящаяся непосредственно на слезнике, выполняется в виде художественно обработанного желоба. Эта часть карниза называется венчающей. Обычно она декорирована львиными головами и орнаментом.

Таким образом, карниз состоит из трёх частей: поддерживающей, свешивающейся и венчающей. Величины всех частей карниза для всех ордеров указаны в таблице 1. При построении в массах вынос карниза условно принимается равным его ширине, так что самая выступающая точка определяется проведением наклонной линии под углом  $45^\circ$  от нижней части карниза. Средняя часть карниза выступает вперёд, имея свес в виде горизонтальной прямой, составляющей нижнюю часть слезникового камня.

Построив все ордера в массах, можно приступить к более детальному изучению ордера и рассмотрению отдельных деталей.

### 3.2 ДЕТАЛИ ОРДЕРОВ.

Приведенные размеры и соотношения различных частей ордера в массах достаточны для перехода к их изображению в деталях путём замены прямых и наклонных линий соответствующими профилями.

При вычерчивании отдельных ордера необходимо обратить особое внимание на некоторые фрагменты, которые очень сложны по проработке -- карнизы, ионическая и коринфская капители и т. П.

Профили архитектурных ордеров состоят из отдельных элементов, называемых *обломами*. Обломы могут быть *прямолинейными* и *криволинейными*. К прямолинейным относятся: пояс, полочка, плинт. Криволинейные обломы могут быть простые, описанные из одного центра: вал прямой и обратный, четвертной вал, прямая и обратная выкружки; и сложные, описанные из двух центров: прямой и обратный гусёк, прямой и обратный каблучок, скоция. Построение обломов показано на рис. 4.

Во всех ордерах заметно стремление избежать однообразия, размещения рядом частей, одинаковых по форме, размерам и значению. Главные элементы чередуются со второстепенными, широкие с узкими, прямолинейные с криволинейными. Это одно из основных правил профилирования.

Важным элементом является построение энтазиса колонны. Для этого на высоте  $\frac{1}{3}$  её вычерчивается полукруг. От верхней грани (верхний диаметр колонны) опускается прямая до пересечения с полукругом. Дуга, заключённая между вертикалями, опущенными от верхней и нижней гранями колонны, делится на произвольное количество одинаковых частей, от которых поднимаются вертикальные прямые. На такое же число частей делится расположенная выше часть колонны. Точки, полученные пересечением этих линий, позволяют получить плавную кривую при помощи лекала (рис. 5).

**Дорический ордер.** Основные фрагменты дорического ордера с размерами приведены на рис. 8, 9, 9\*.

Ствол колонны дорического ордера имеет ряд продольных желобков, которые называются каннелюрами. Каннелюры способствуют лучшему выявлению округлости колонны и оживлению её световыми рефlekсами. По всей окружности дорической колонны располагается 20 каннелюр. Их построение показано на рис. 5.

На фризе дорического ордера над осями всех колонн и над промежутками между колоннами находятся триглифы -- это тонкие пластинки, наложенные на плоскость фриза, имеющие скошенные углубления. Ширина триглифа 1 модуль, высота  $1\frac{1}{2}$  модуля. Все полосы и скосы легко распределяются в нужных размерах, если ширину триглифа разделить на 12 частей (12 парт). Архитрав дорического ордера увенчан полочкой, поддерживающей шесть *капель* в виде усечённых конусов.

Промежутки между триглифами заполнены особыми плитами, имеющими скульптурный рельеф, который может быть различным. Они называются *метопами*.

Для ясного представления об обработке нижней части слезникового камня на рис. 9 приведен *софмит* или *плафон* дорического ордера -- план антаблемента с видом снизу вверх. Как видно, широкая впадина на нижней части слезника разбита на отдельные прямоугольники, соответствующие расположению триглифов и метоп. В местах, расположенных над триглифами, находятся группы капель в три ряда в плане в виде усечённых конусов по шесть штук в каждом ряду. Метопам соответствует членение узкими полочками на отдельные части в виде ромбов, треугольников и узких поперечных прямоугольников.

Отличительной особенностью дорического ордера с модульонами является то, что архитрав состоит из двух, расположенных уступами, полос: в поддерживающей части карниза над триглифами находятся массивные модульоны (размеры их обычно следующие: ширина по фасаду -- 1 модуль, свободный свес -- несколько больше модуля, расстояние между модульонами -- около  $1\frac{1}{2}$  модуля), на нижней стороне которых имеется 36 капель (шесть рядов по 6 капель).

**Ионический ордер** является более изящным по своим пропорциям. Главные части этого ордера показаны на рис. 10 11, 12.

Ствол колонны ионического ордера расчленён 24 каннелюрами, имеющими в плане форму полукруга (построение каннелюр показано на рис. 5), а между каннелюрами оставлены узкие промежутки -- дорожки шириной в 1 парту.

В капители ионического ордера, как было указано ранее, отсутствует шейка, в связи с чем высота её небольшая --  $\frac{2}{3}$  модуля. Здесь абака совсем необычной формы и состоит из двух частей. Верхняя непосредственно поднята под архитрав, а нижняя закручивается с двух противоположных сторон в виде спиральных завитков, так называемых *волют*. Волюты имеют гладкое поле с выступающей полочкой, делающей три полных спиральных оборота и заканчивающейся небольшим кружком в центре -- *глазком* волюты. Для построения плавных спиральных оборотов существует ряд практических рекомендаций по вычерчиванию волюты (рис. 12). Сначала находятся центры глазков волюты: они находятся на расстоянии 1 модуля от оси колонны и совпадают с вертикальной касательной к очертанию валика колонны. Глазок волюты вычерчивается радиусом в 1 парту. В кружке проводят вертикальный и горизонтальный диаметры, концы которых соединяются и получается вписанный в

перпендикуляры (апофемы). Точки пересечения апофем и сторон квадрата обозначают цифрами 1, 2, 3, 4. Для построения правой волты нумерация ведётся по часовой стрелке, для построения левой -- против часовой стрелки. Разделив каждую из апофем на 3 части, получим, начиная с апофемы, идущей от центра к точке 1, -- точку 5, от центра к точке 2 -- точку 6 и аналогично точки 7-13. Последняя точка 13 попадает в центр глазка. Все обозначенные цифрами точки будут служить центрами каждой четверти спирального завитка волты. Сперва ставят ножку циркуля в точку 1 и размером в  $\frac{1}{2}$  модуля описывают  $\frac{1}{4}$  окружности до пересечения с продолжением горизонтальной прямой 1-2. Затем переставляют ножку циркуля в точку 2 и продолжают спиральную кривую в  $\frac{1}{4}$  окружности до пересечения с прямой 2-3. Далее построение ведётся аналогичным образом, при этом важным является правильное и точное построение. Пользуясь точками 1-12, получаем внешнюю спираль волты. Для построения другой, внутренней спирали, необходимо снова определить положение её центров. Для этого расстояние между точками 1 и 5 делят на четыре и отмечают первую точку деления, ближайшую к точке 1, как точку 1'. Также поступают со всеми остальными промежутками между прежними центрами и соединяют точки деления так, что получают ломаную линию центров второй спирали и, используя новые точки в качестве центров, получают плавный внутренний виток волты.

Завитки волты образуют по бокам капители два своеобразных валика, которые называются *балюстрадами*. Построение балюстры показано на рис. 12.

Архиправ ионического ордера имеет высоту  $1\frac{1}{4}$  модуля, увенчан полочкой с каблучком и состоит из трёх частей.

**Коринфский ордер** является наиболее богатым по отделке и лёгким по пропорциям. Основные части этого ордера показаны на рис. 13, 14, 15, 16, 20.

Ствол колонны его так же как и ионического ордера декорирован 24 каннелюрами, которые аналогичны по построению каннелюрам ионического ордера.

Отличительной чертой архиправа является введение небольших криволинейных профилей в углублениях. В поддерживающей части карниза под слезниковым камнем находятся модульоны в виде лежащих кронштейнов, а ниже -- ряд зубцов. Размеры модульонов и расстояния между ними согласованы с осями колонны и с зубцами.

Оформление соффита показано на рис. 16.

Капитель коринфского ордера имеет высоту  $2\frac{1}{3}$  модуля: 2 модуля приходится на основную часть капители, украшенную листьями аканта и завитками;  $\frac{1}{3}$  модуля приходится на абак. Конструктивную основу капители составляет особый барабан или колокол, который представляет собой круглое тело радиусом  $\frac{1}{6}$  модуля и в профиль имеет вид сильно вытянутого гуська, в нижней части углублённого на величину каннелюры. Под абакон располагаются волнообразные завитки, а под завитками два яруса листьев. Построение коринфской капители показано на рис. 15. Необходимо учитывать, что некоторые части капители рассматриваются в искажённом виде (в ракурсе), поэтому для правильного вычерчивания следует делать два изображения: фасадное и диагональное.

Для вычерчивания абакон из центра колонны радиусом в 2 модуля описывается окружность, диаметр которой соответствует диагонали абакон. По диагонали чертится вписанный в окружность квадрат. Сторона этого квадрата принимается за радиус для определения с помощью засечек центра кривой вогнутой части абакон. Затем на диагональном виде рисуется натуральный профиль абакон, который потом может быть изображён в плане и на фасаде. Следующий этап -- нахождение в плане 8-ми точек -- трёхчетвертных валиков, представляющих собой пучки стеблей листьев и выходящих из них завитков волот, как бы поддерживающих углы абакон и розетки на вдавленных частях абакон. На фасаде капители угловые завитки видны в ракурсе, поэтому они сначала рисуются правильно на диагональном виде, потом проецируются на план, а затем переносятся на прямой фасад.

Предварительно определяются пределы, в которых находятся завитки. Для этого высота капители в 2 модуля делится на три части: нижний ряд акантовых листьев, верхний ряд акантовых листьев и ряд завитков, поддерживаемых своими листьями. Причём на завитки приходится  $\frac{2}{3}$  верхней третьей части капители. Затем проводится линия, касательная к валику астрагала и четвертному валу абакон. Завитки и листья на диагональном виде капители не должны выходить за пределы этой касательной. В данных пределах рисуются угловые завитки. Листья также сначала рисуются на диагональном виде капители, затем на плане, а потом переносятся на фасад в нужных ракурсах.

На рис. 21 -- вариант фриза коринфского ордера.

**Сложный или композитный ордер** в деталях представлен на рис. 17, 18, 19, 20. Подробное описание его не приводится в связи с тем, что основные пропорции композитного ордера такие же, как и коринфского, а по богатству отделки и оригинальности он мало отличается от

коринфского. Таким образом после рассмотрения основных принципов построения других типов ордеров изучение и построение этого ордера не представляется сложным.

В заключение на рис.21 приведены фрагменты фриза ионического, коринфского и композитного ордеров; на рис.22 приводятся порезки -- орнаменты, характерные для обломов. Рисунок порезки повторяет очертание облома, выявляет его форму. Это может быть отмечено в иониках, которыми украшался четвертной вал, в акантовых листьях на гуське и каблучке, в бусах на валике и др.

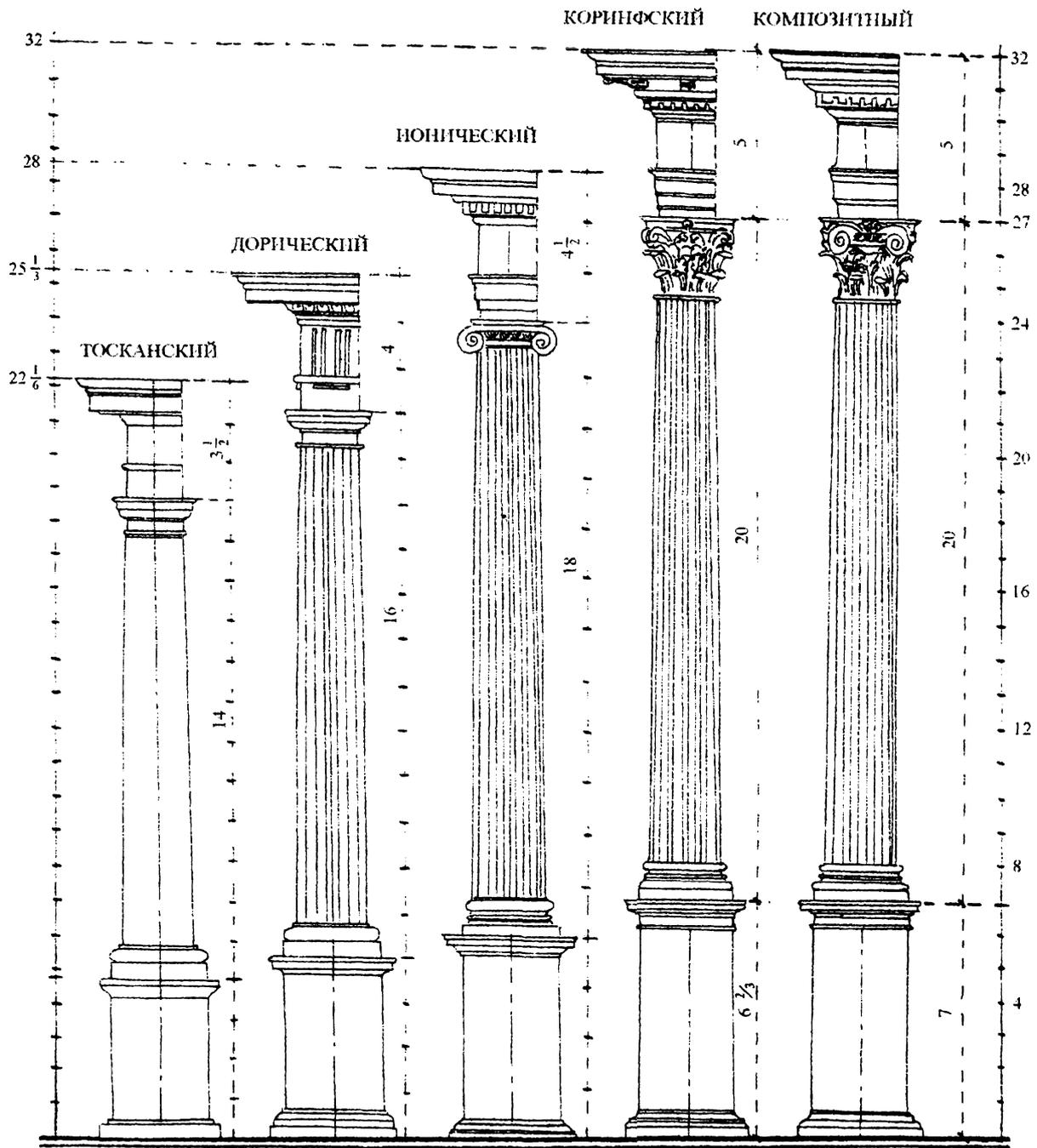
## ЛИТЕРАТУРА.

1. Виньола Д. Правило пяти ордеров архитектуры. -- М.: Изд-во Всесоюзной Академии архитектуры, 1939.
2. Палладио А. Четыре книги об архитектуре. -- М.: Изд-во Всесоюзной Академии архитектуры, 1936.
3. Введение в архитектурное проектирование. -- М.: Стройиздат, 1974.
4. Всеобщая история архитектуры, т.1./Под ред. Михайлова Б.Н. -- М.: Госиздат литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам, 1958.
5. Иконников А., Степанов Г. Основы архитектурной композиции. - М.: Изд-во "Искусство", 1971.

Элементы ордеров			Основание высоты элементов ордеров											
			Тосканский			Дорический			Ионический			Коринфский		
Единицы измерения			Модуль равен нижнему радиусу колонны (для всех ордеров)											
			R=M=12 парт						R=M=18 парт					
Антаб- лемент	Кар низ	венчающая часть	$\frac{1}{4} H =$ 3 $\frac{1}{2}$ м	1 $\frac{1}{3}$ м	5 $\frac{1}{2}$ парт	$\frac{1}{4} H =$ 4 м	1 $\frac{1}{2}$ м	6 парт	$\frac{1}{4} H =$ 4 $\frac{1}{2}$ м	1 $\frac{3}{4}$ м	8 $\frac{1}{2}$ парт	$\frac{1}{4} H =$ 5 м	2 м	6 парт
		свешиваю- щаяся часть			6 парт			4 парты			6 парт			7 парт
		поддержи- вающая часть			4 $\frac{1}{2}$ парт			8 парт			17 парт			23 пар- ты
	Фриз		1 $\frac{1}{6}$ м		1 $\frac{1}{2}$ м		1 $\frac{1}{2}$ м		1 $\frac{1}{2}$ м					
Архитрав		1 м		1 м		1 $\frac{1}{4}$ м		1 $\frac{1}{2}$ м						
Колонна	Капи- тель	абака	H=14м	1 м	4парты	H=16м	1 м	4парты	H=18м	$\frac{2}{3}$ м	3парты	H=20м	2 $\frac{1}{3}$ м	6парт
		эхин			4парты			4парты			9 парт			2 м
		шейка			4парты			4парты			-			-
	Ствол (фуст)		12 м		14 м		16 $\frac{1}{3}$ м		16 $\frac{2}{3}$ м					
	База	кольцо	1 м	6 парт	1 м	6 парт	1 м	12 парт	1 м	12парт				
		плинт		6 парт		6 парт		6 парт		6 парт				
	Высота ордера		17 $\frac{1}{2}$ м		20 м		22 $\frac{1}{2}$ м		25 м					
	Число каннелюр		нет		20		24		24					
	Интерколумний		4 $\frac{2}{3}$ м		5 $\frac{1}{2}$ м		4 $\frac{1}{2}$ м		4 $\frac{2}{3}$ м					

Таблица 1.

# **ИЛЮСТРАЦИИ**



12р 0 1 2 3 4 5 6 7м

МАСШТАБНАЯ ЛИНЕЙКА ДЛЯ  
ТОСКАНСКОГО И ДОРИЧЕСКОГО  
ОРДЕРОВ

18р 0 1 2 3 4 5 6 7м

МАСШТАБНАЯ ЛИНЕЙКА ДЛЯ  
ИОНИЧЕСКОГО, КОРИНФСКОГО  
И КОМПОЗИТНОГО ОРДЕРОВ

РИС. 1 РИМСКО-ДОРИЧЕСКИЕ ОРДЕРА

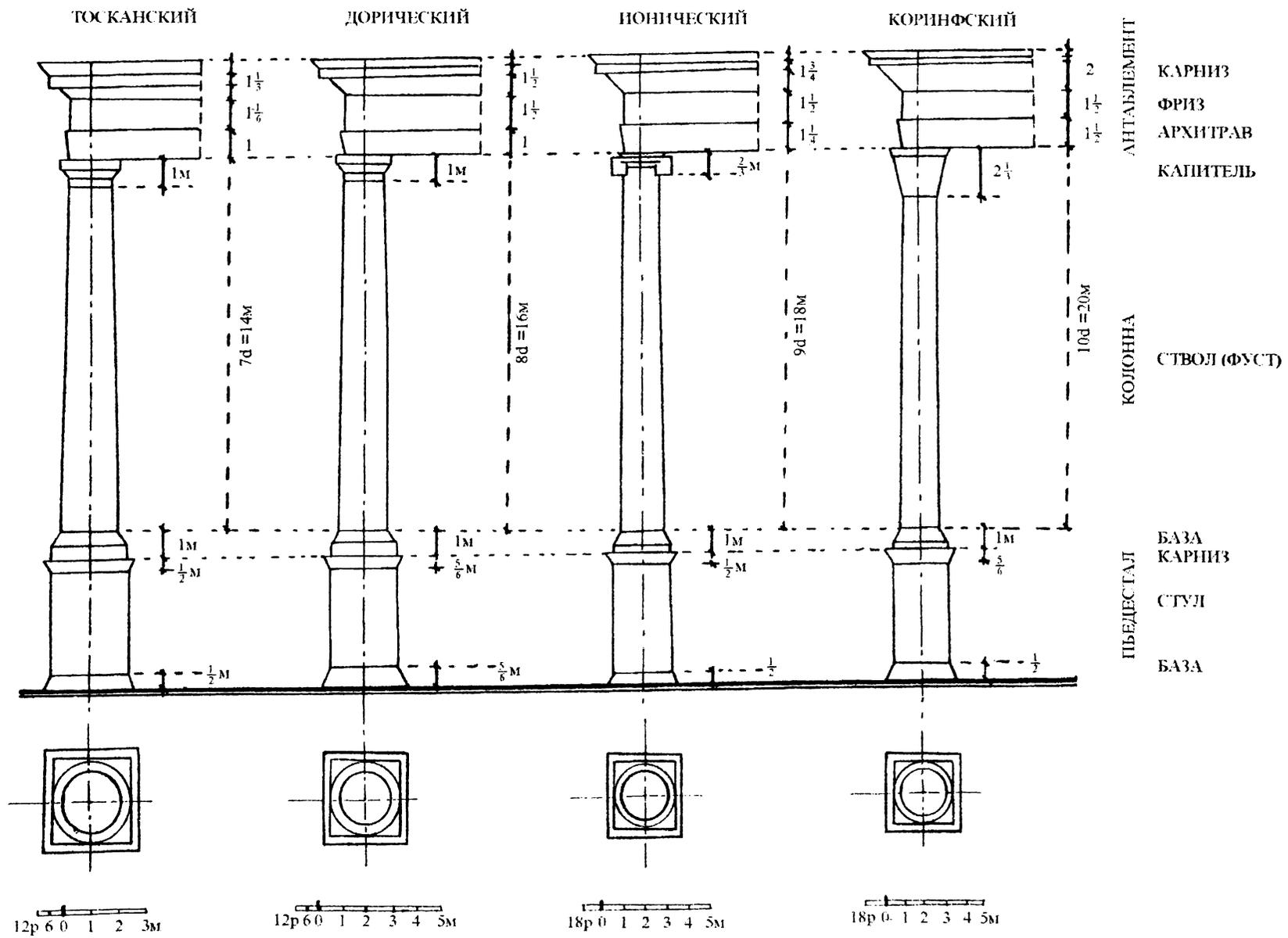
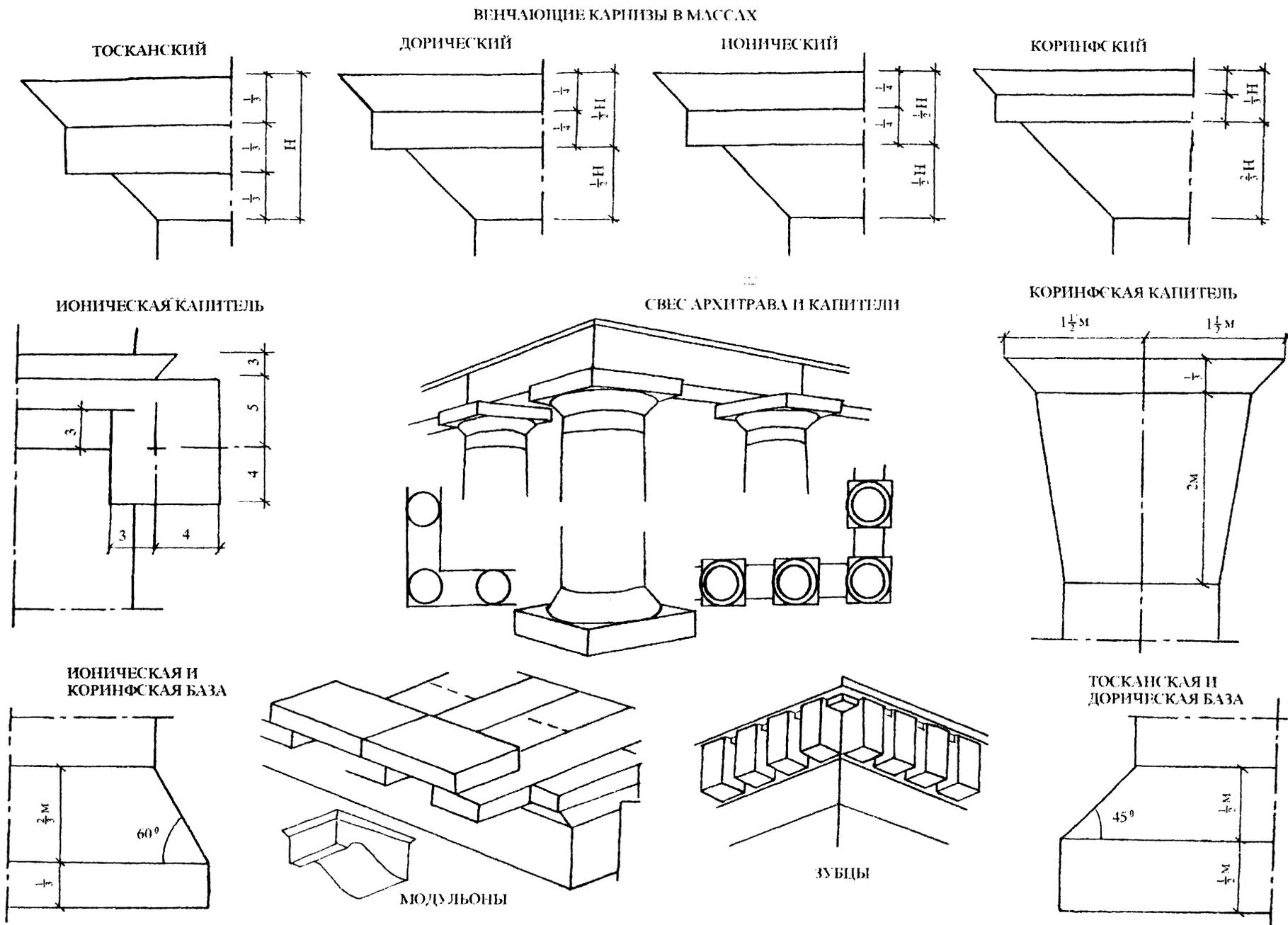
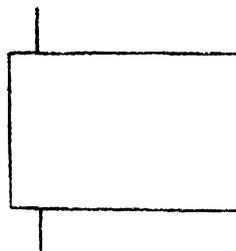


РИС. 2 РИМСКО-ДОРИЧЕСКИЕ ОРДЕРА В МАССАХ

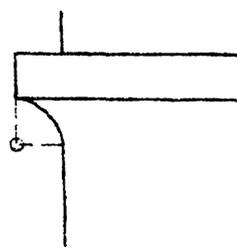


**РИС. 3 ДЕТАЛИ ОРДЕРОВ В МАССАХ**

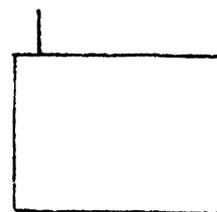
ПРЯМОЛИНЕЙНЫЕ  
ОБЛОМЫ



ПОЯС

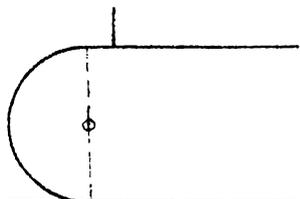


ПОЛОЧКА

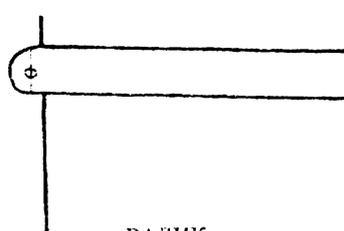


ШПИНТ

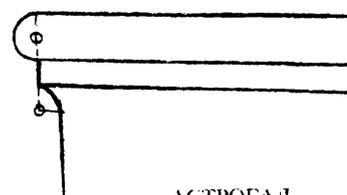
ПРОСТЫЕ КРИВОЛИНЕЙНЫЕ ОБЛОМЫ



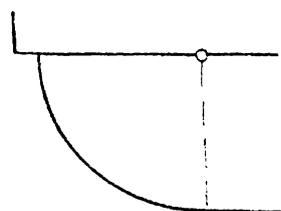
ВАЛ



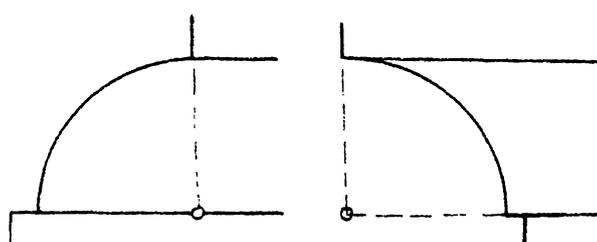
ВАЛИК



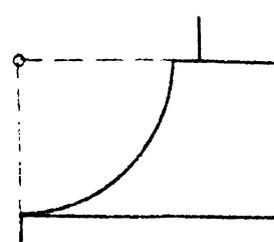
АСТРОГАЛ



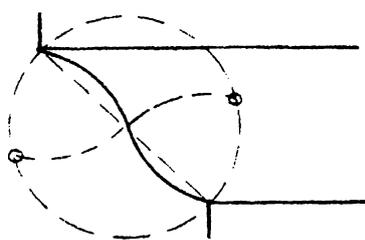
ПРЯМОЙ И ОБРАТНЫЙ ЧЕТВЕРТНОЙ ВАЛ



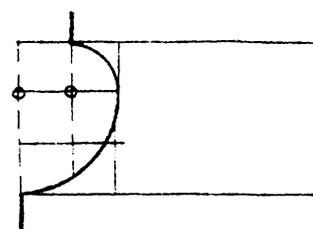
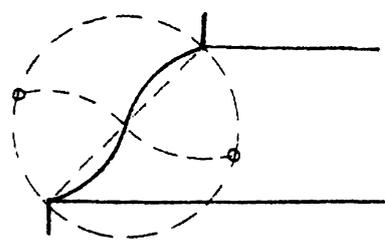
ПРЯМАЯ И ОБРАТНАЯ ВЫКРУЖКА



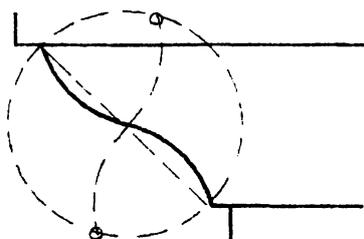
СЛОЖНЫЕ КРИВОЛИНЕЙНЫЕ ОБЛОМЫ



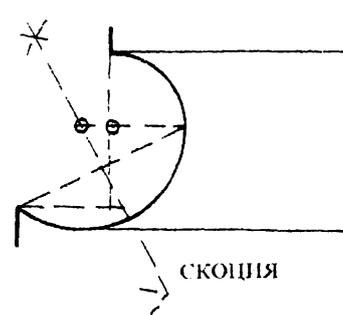
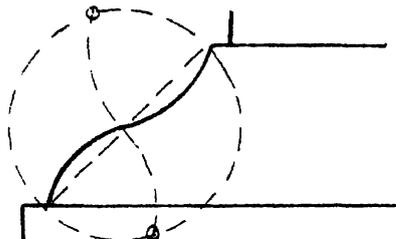
ПРЯМОЙ И ОБРАТНЫЙ ГУСЁК



СКОЦИЯ

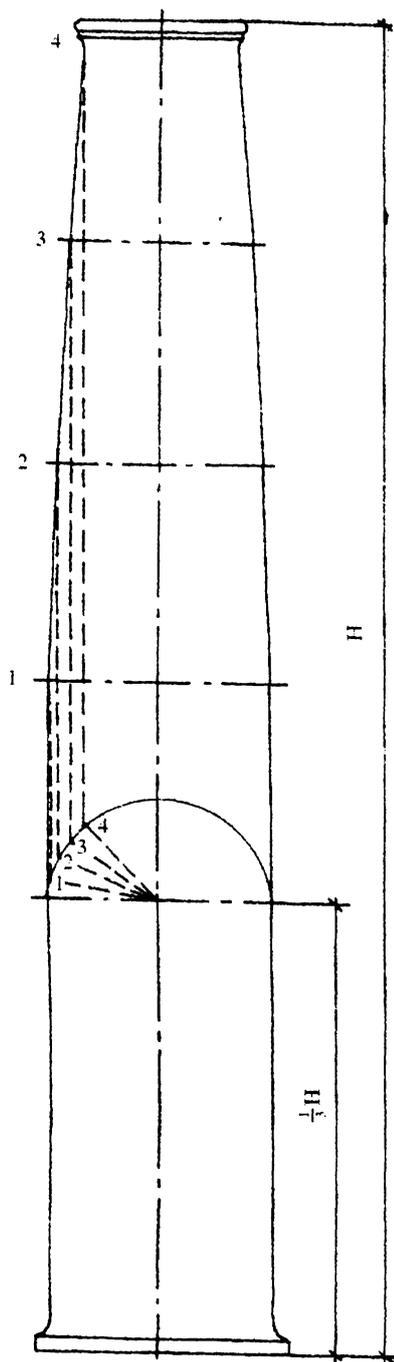


ПРЯМОЙ И ОБРАТНЫЙ КАБЛУЧЁК

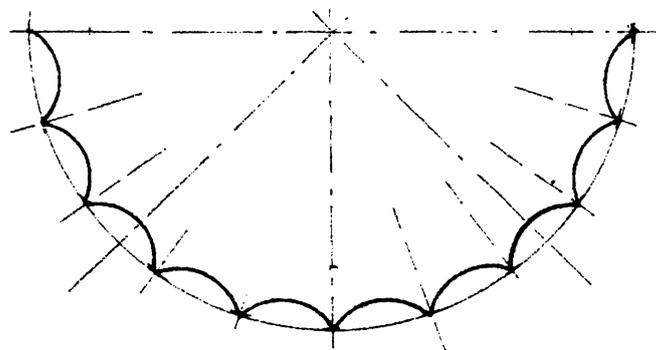


СКОЦИЯ

РИС. 4 ПРЯМОЛИНЕЙНЫЕ И КРИВОЛИНЕЙНЫЕ ОБЛОМЫ



ДОРИЧЕСКИЙ ОРДЕР



ИОНИЧЕСКИЙ, КОРИНФСКИЙ И СЛОЖНЫЙ ОРДЕРА

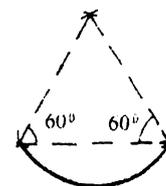
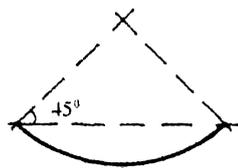
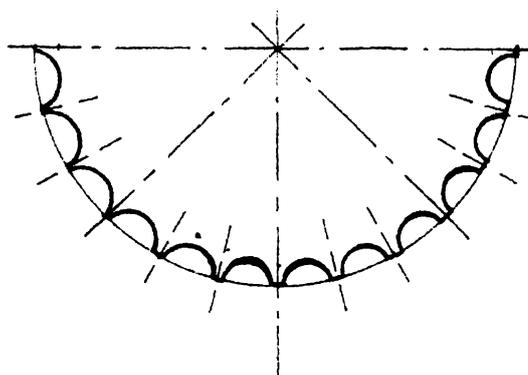


РИС. 5 ПОСТРОЕНИЕ КАННЕЛЮР

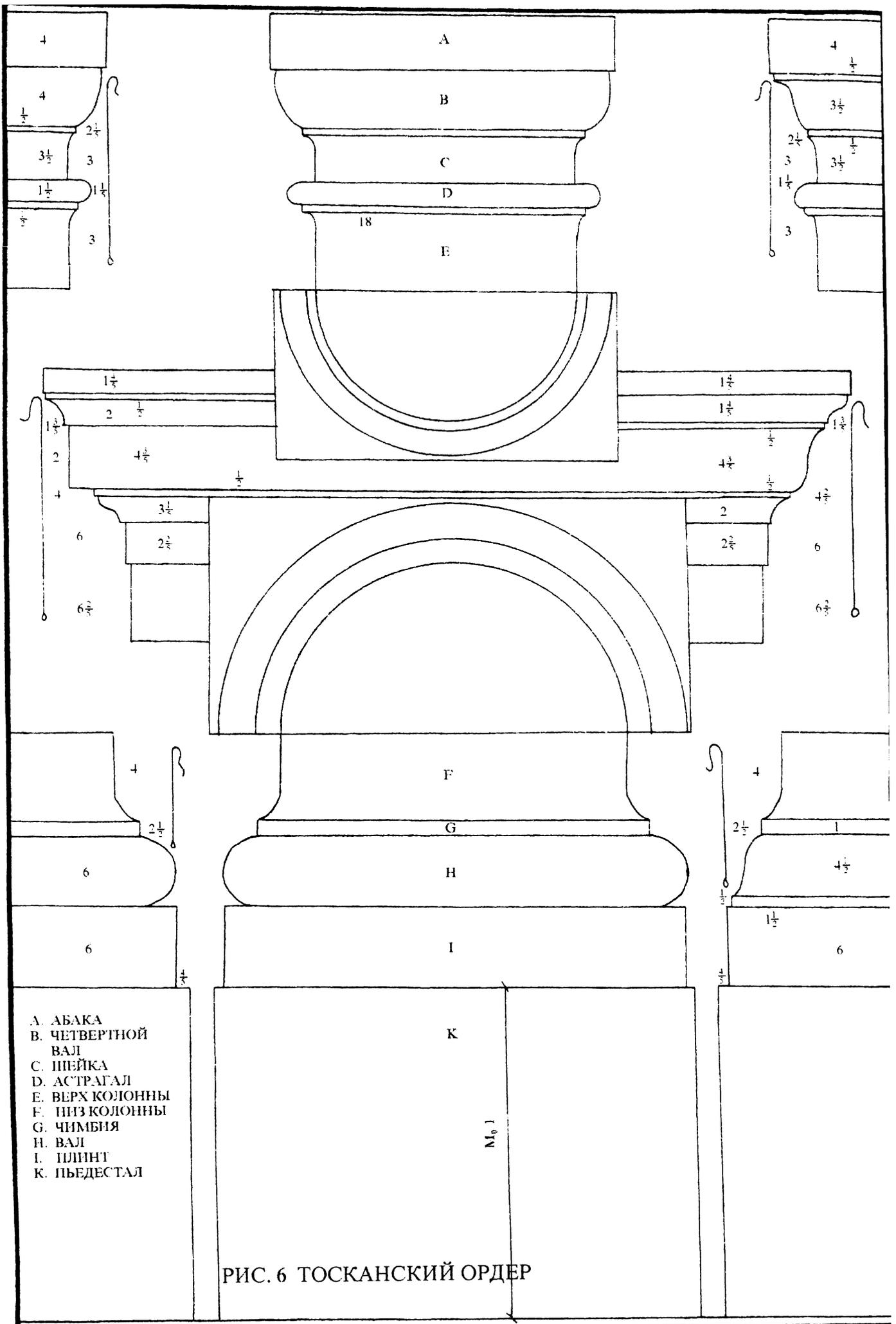
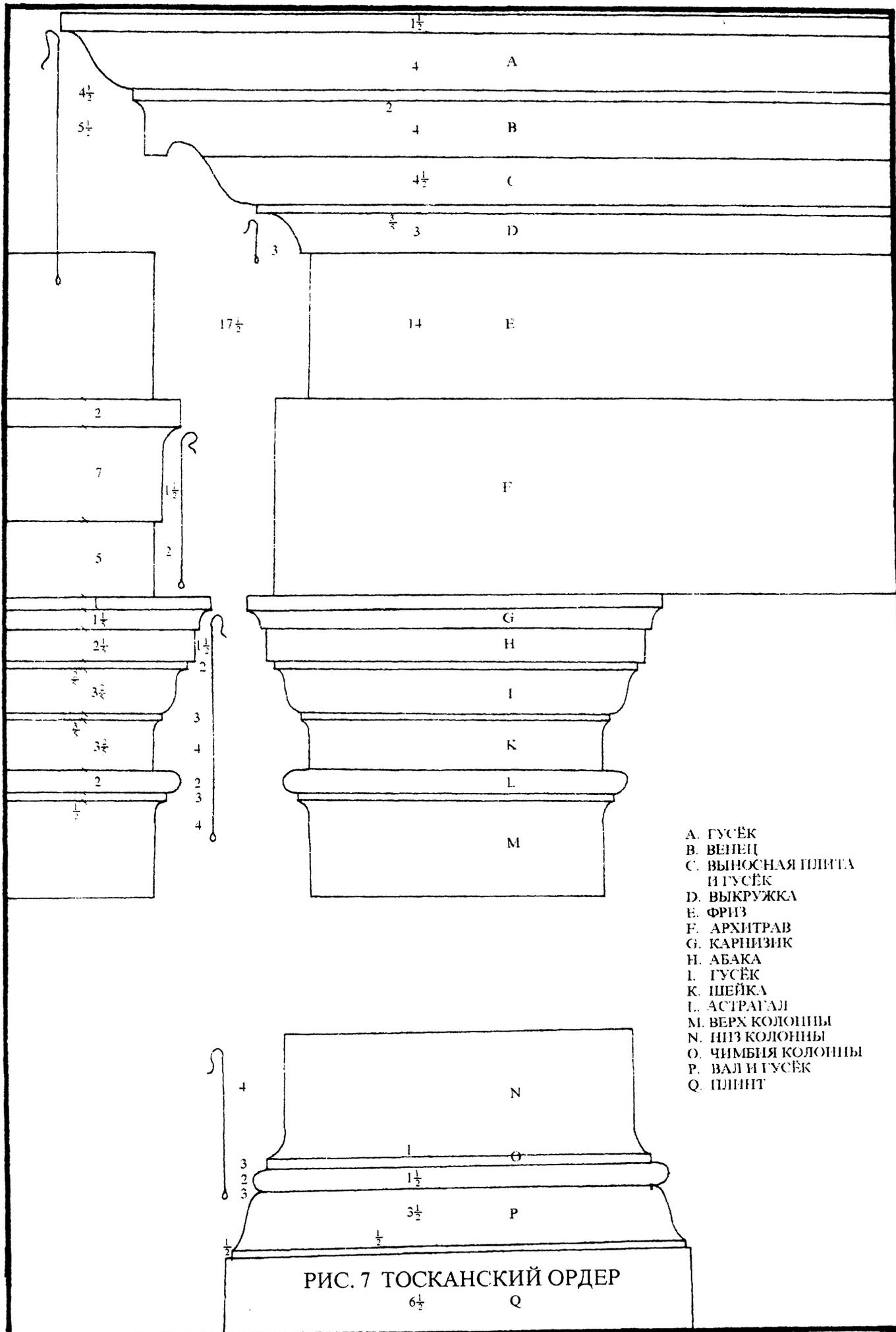


РИС. 6 ТОСКАНСКИЙ ОРДЕР



- А. ГУСЁК
- В. ВЕНЕЦ
- С. ВЫНОСНАЯ ПЛАНКА И ГУСЁК
- Д. ВЫКРУЖКА
- Е. ФРИЗ
- Ф. АРХИТРАВ
- Г. КАРНИЗИК
- Н. АБАКА
- И. ГУСЁК
- К. ШЕЙКА
- Л. АСТРАГАЛ
- М. ВЕРХ КОЛОННЫ
- Н. НИЗ КОЛОННЫ
- О. ЧИМБНЯ КОЛОННЫ
- Р. ВАЛ И ГУСЁК
- Q. ПЛИНТ

РИС. 7 ТОСКАНСКИЙ ОРДЕР

6 1/2 Q

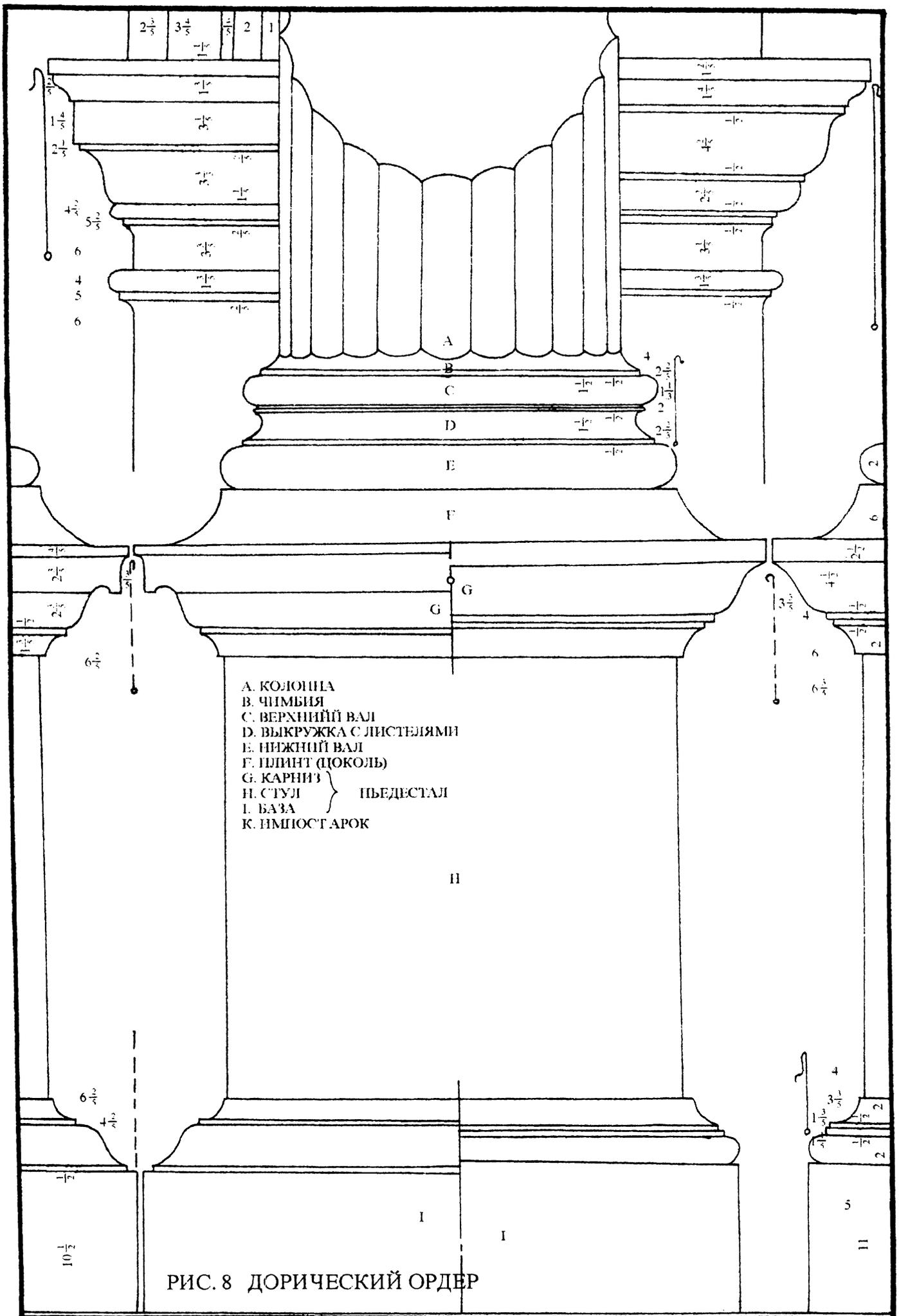
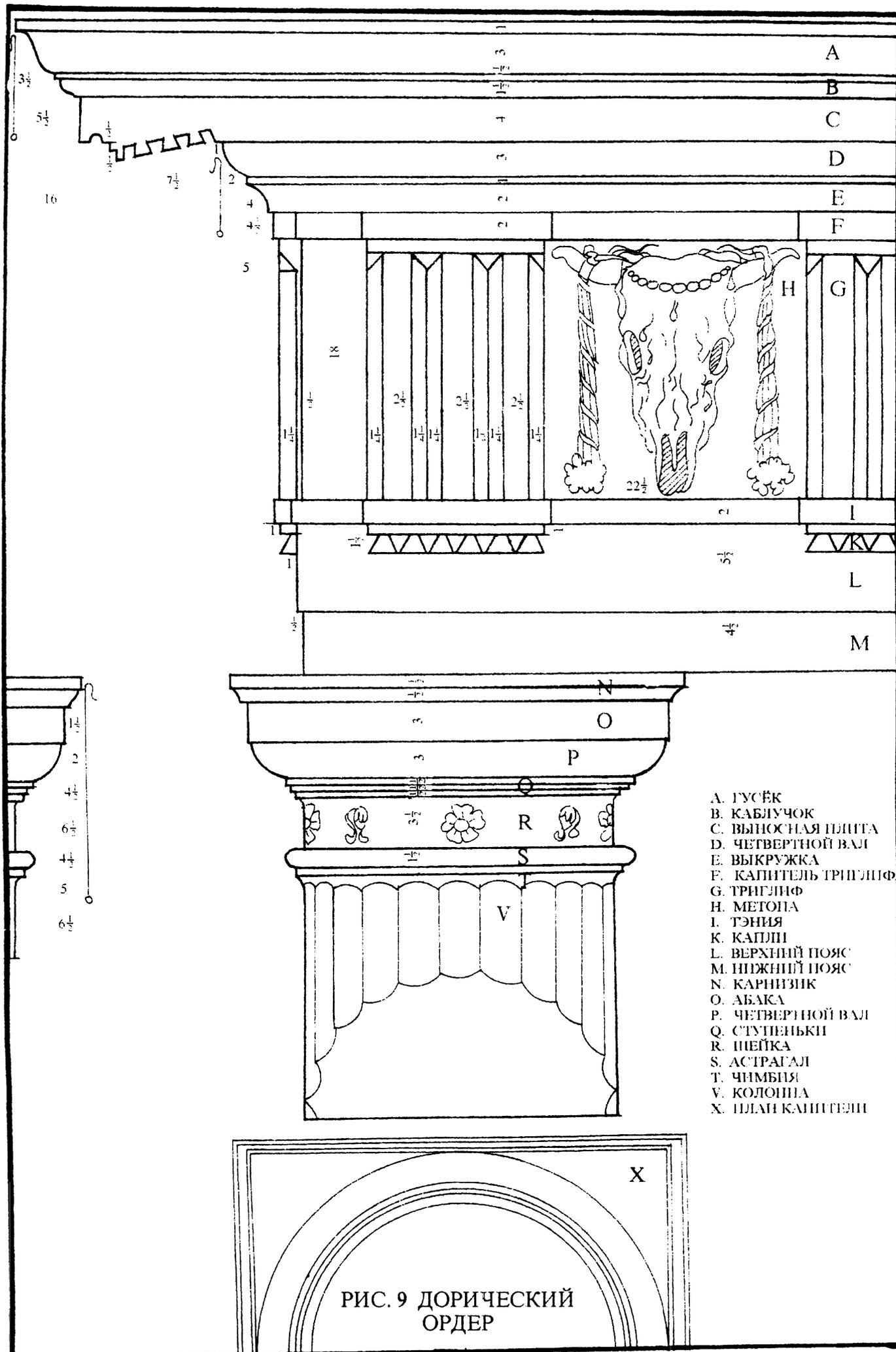


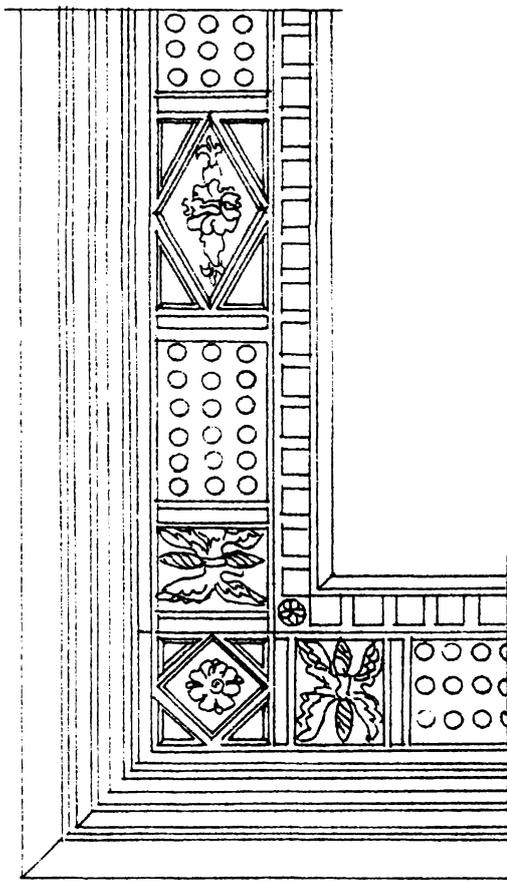
РИС. 8 ДОРИЧЕСКИЙ ОРДЕР



- A. ГУСЕК
- B. КАБЛУЧОК
- C. ВЫНОСНАЯ ПЛИТА
- D. ЧЕТВЕРТНОЙ ВАЛ
- E. ВЫКРУЖКА
- F. КАПИТЕЛЬ ТРИГЛИФ
- G. ТРИГЛИФ
- H. МЕТОПА
- I. ТЭНИЯ
- K. КАПШ
- L. ВЕРХНИЙ ПОЯС
- M. НИЖНИЙ ПОЯС
- N. КАРНИЗ
- O. АБАКА
- P. ЧЕТВЕРТНОЙ ВАЛ
- Q. СТУПЕНЬКИ
- R. ШЕЙКА
- S. АСТРАГАЛ
- T. ЧИМБИЯ
- V. КОЛОШКА
- X. ПЛАН КАПИТЕЛИ

РИС. 9 ДОРИЧЕСКИЙ  
ОРДЕР

ДОРИЧЕСКИЙ ОРДЕР  
С ЗУБЦАМИ



ДОРИЧЕСКИЙ ОРДЕР  
С МОДУЛЬОНАМИ

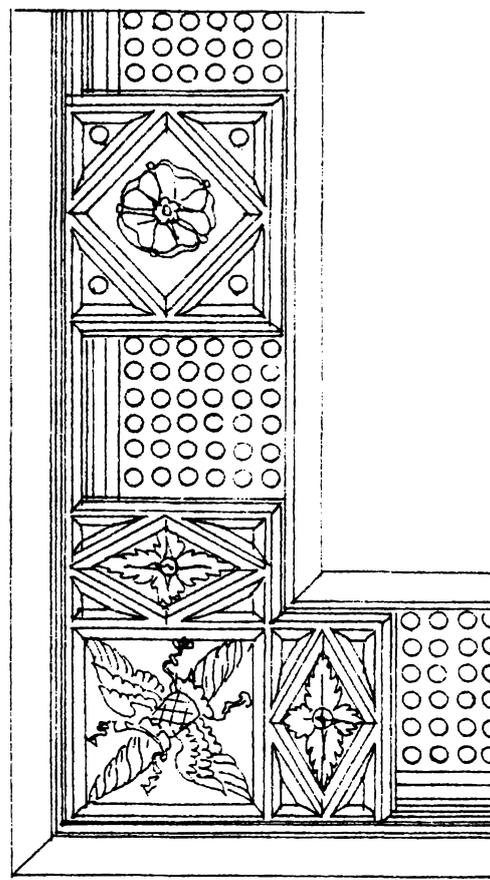


РИС. 9\* ПЛАФОНЫ КАРНИЗА ДОРИЧЕСКИХ ОРДЕРОВ

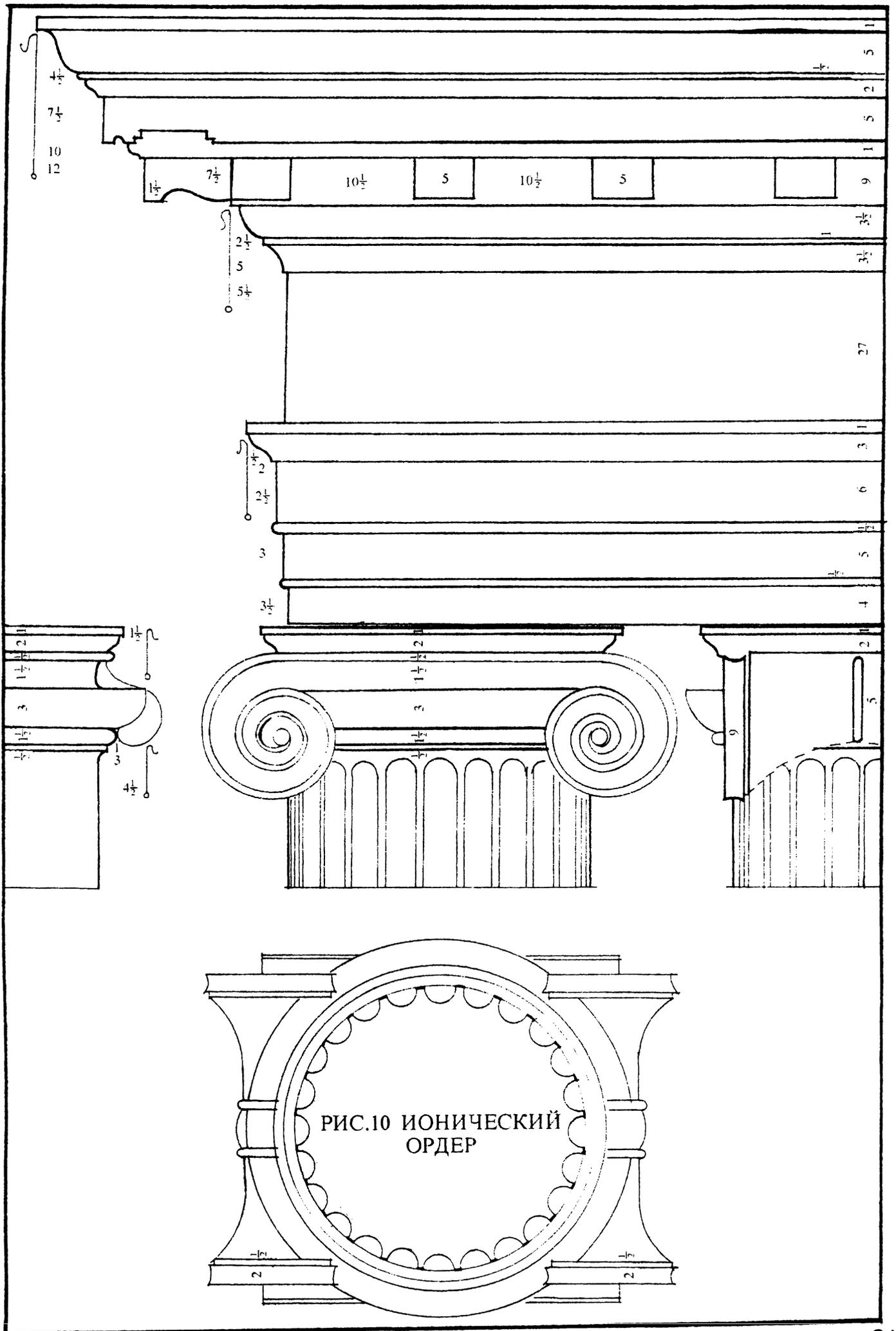
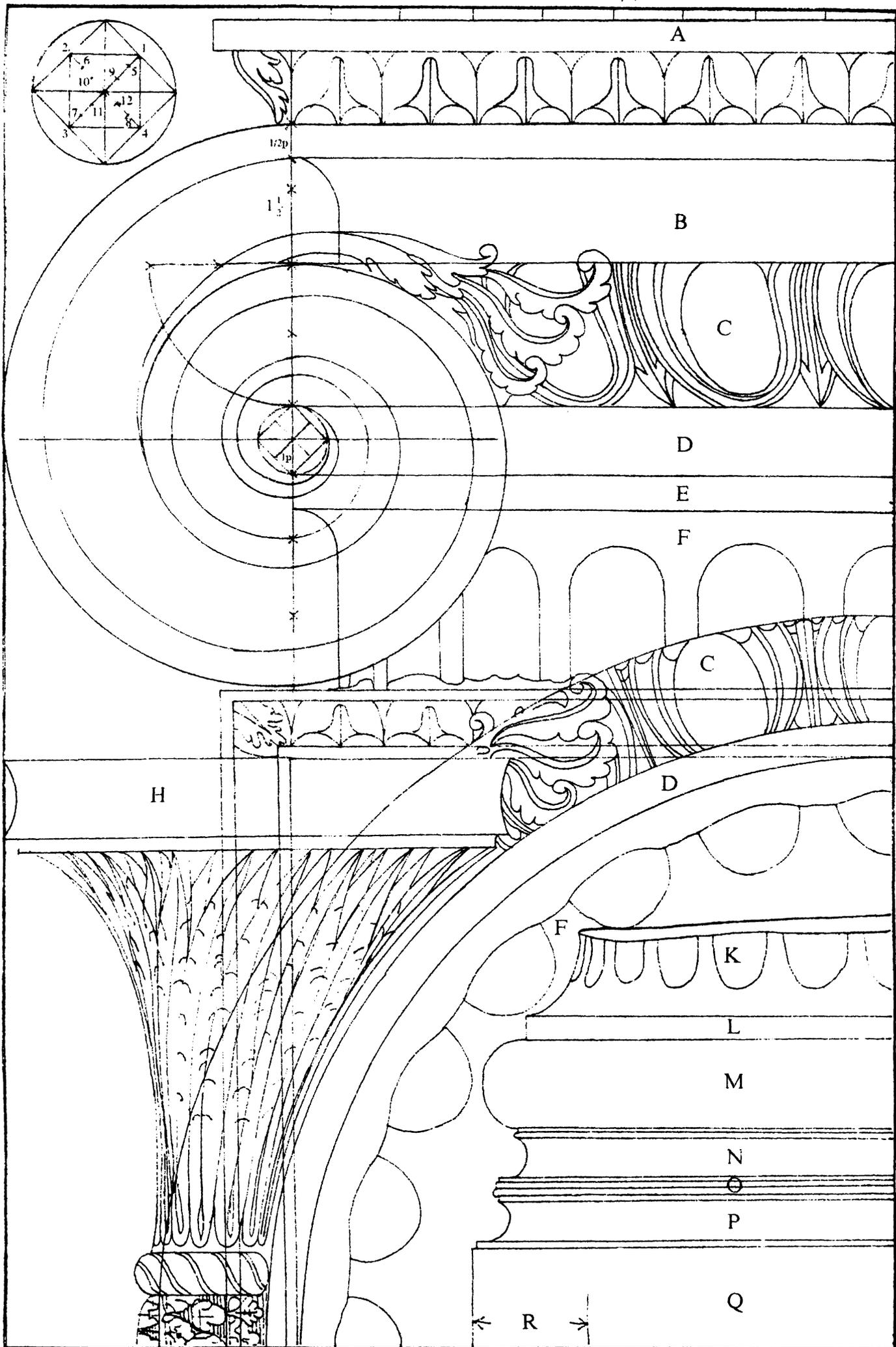


РИС.10 ИОНИЧЕСКИЙ  
ОРДЕР



РИС.12 ПОСТРОЕНИЕ ВОЛЮТЫ ИОНИЧЕСКОГО ОРДЕРА



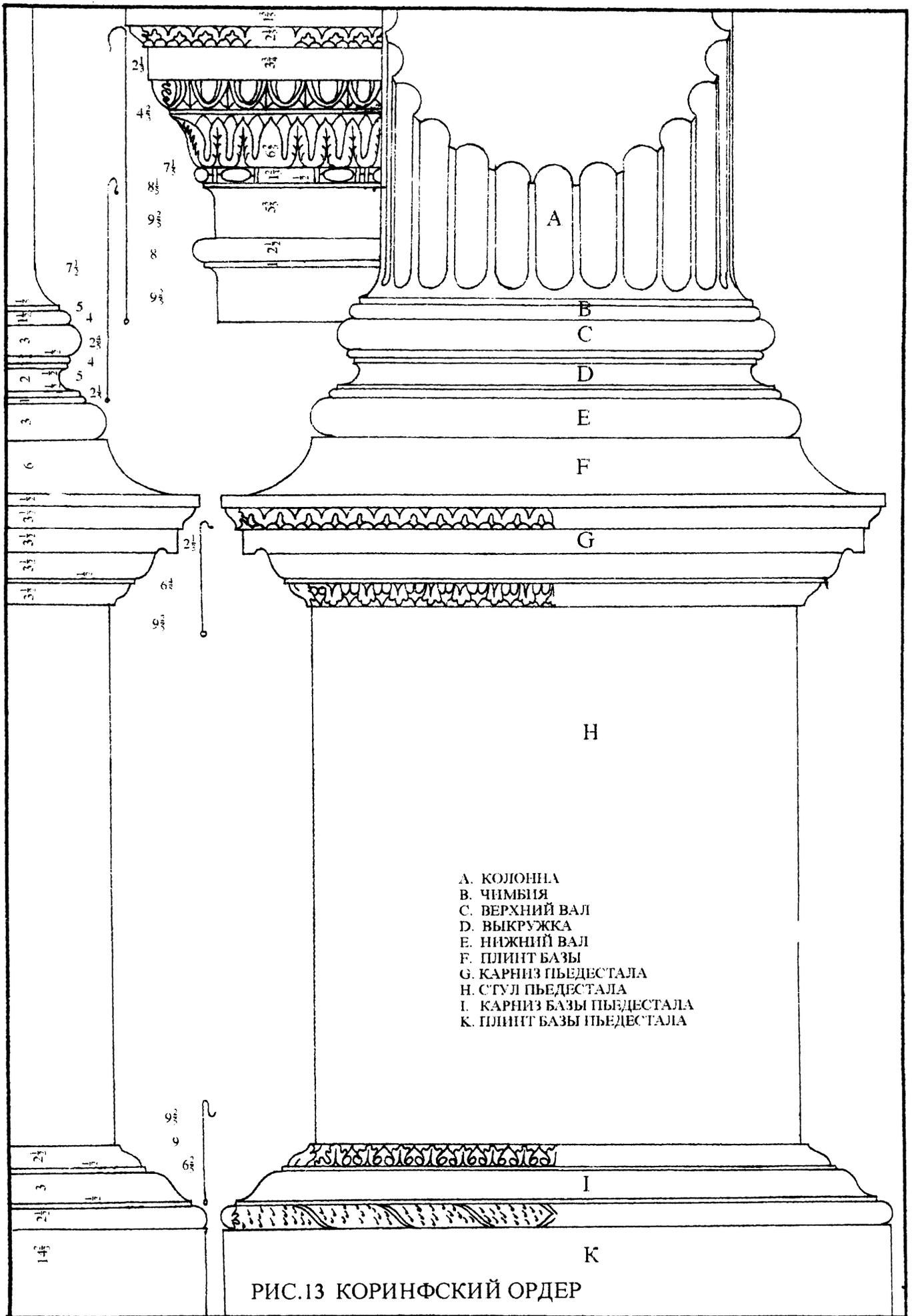
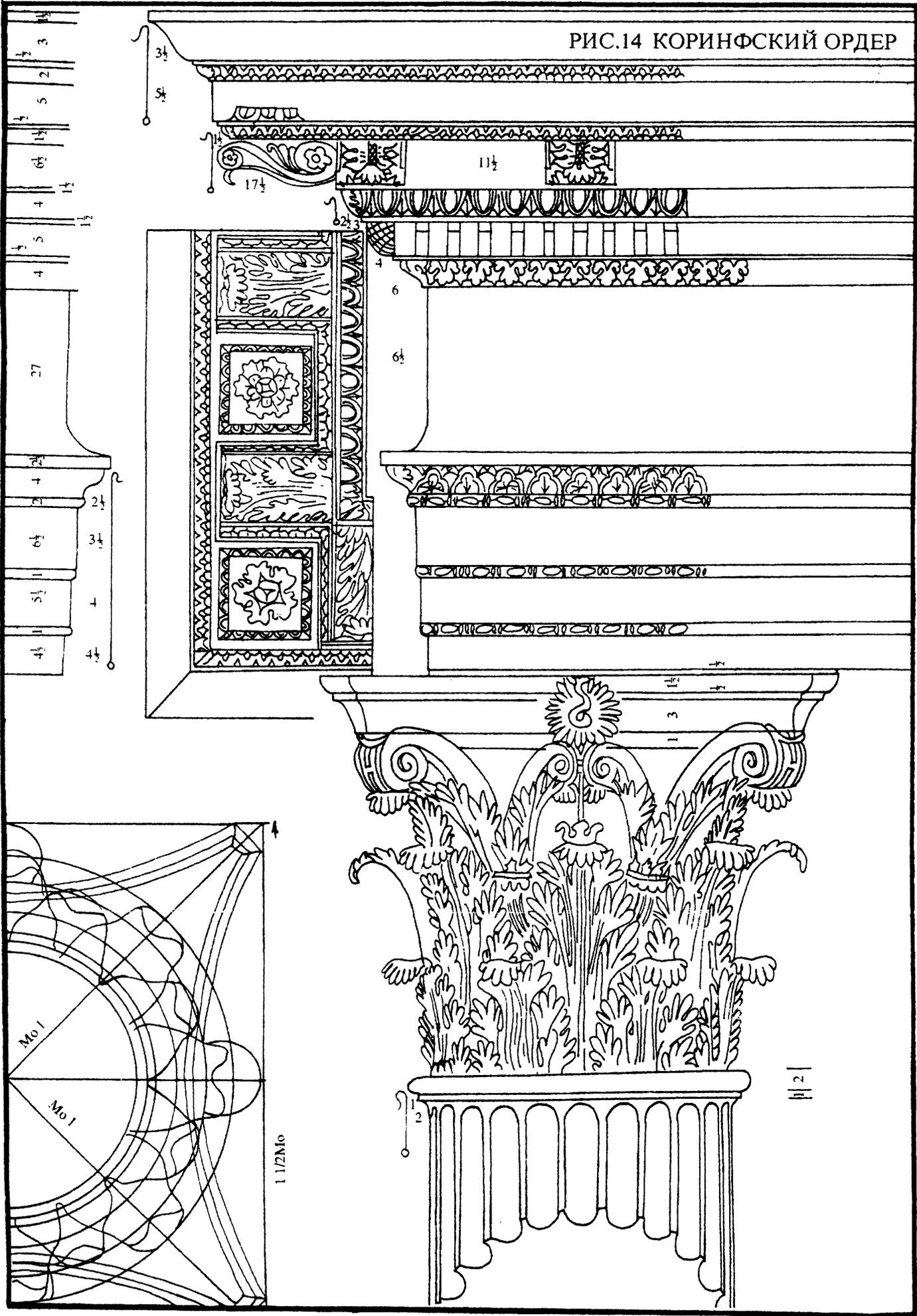
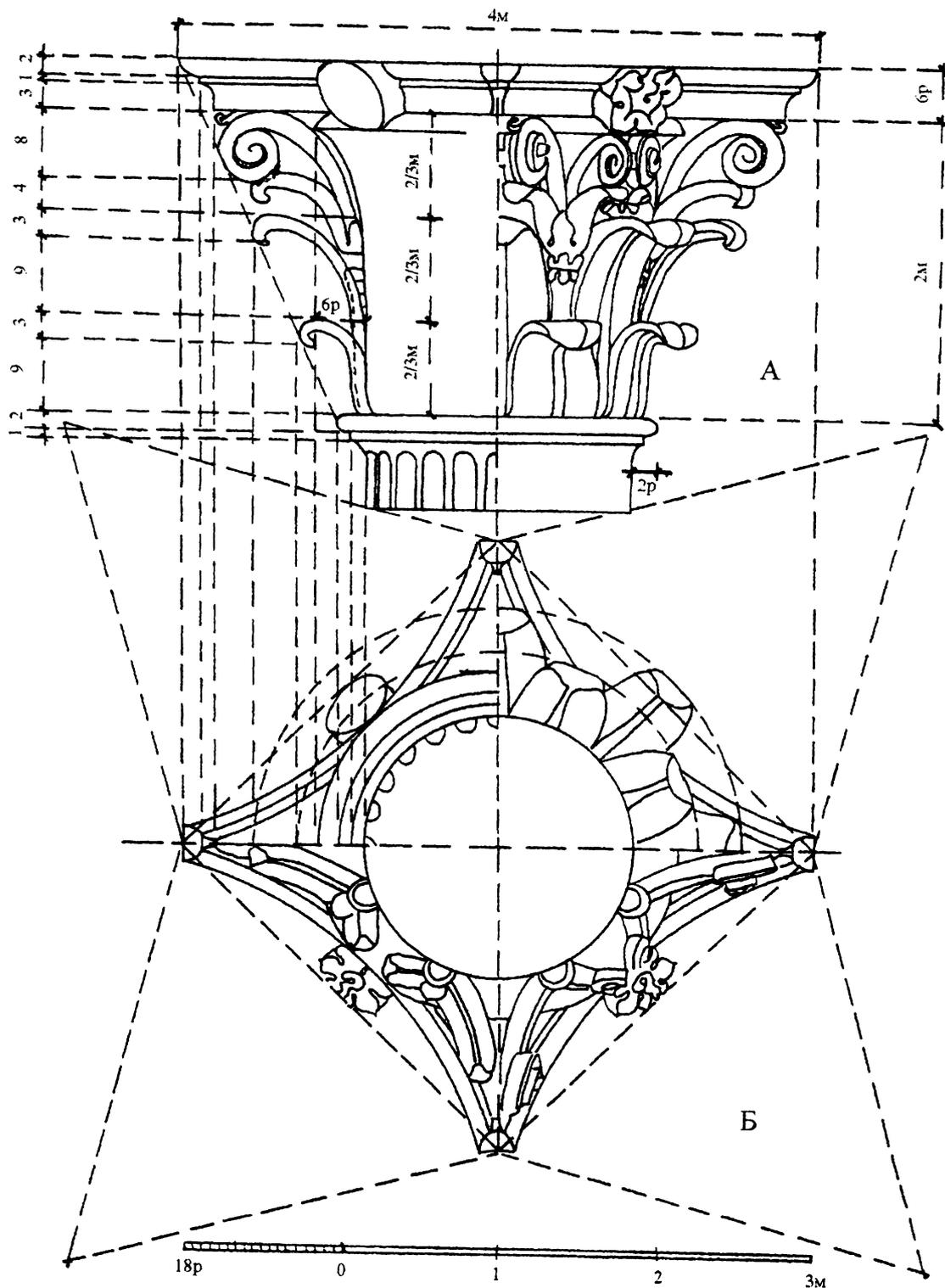


РИС.14 КОРИНФСКИЙ ОРДЕР





А-ДИАГОНАЛЬНАЯ ПРОЕКЦИЯ КАПИТЕЛИ; Б-ПЛАН КАПИТЕЛИ

РИС.15 ПОСТРОЕНИЕ КОРИНФСКОЙ КАПИТЕЛИ

РАЗРЕЗ АНТАБЛЕМЕНТА

ПОСТРОЕНИЕ КРОНИШТЕЙНА

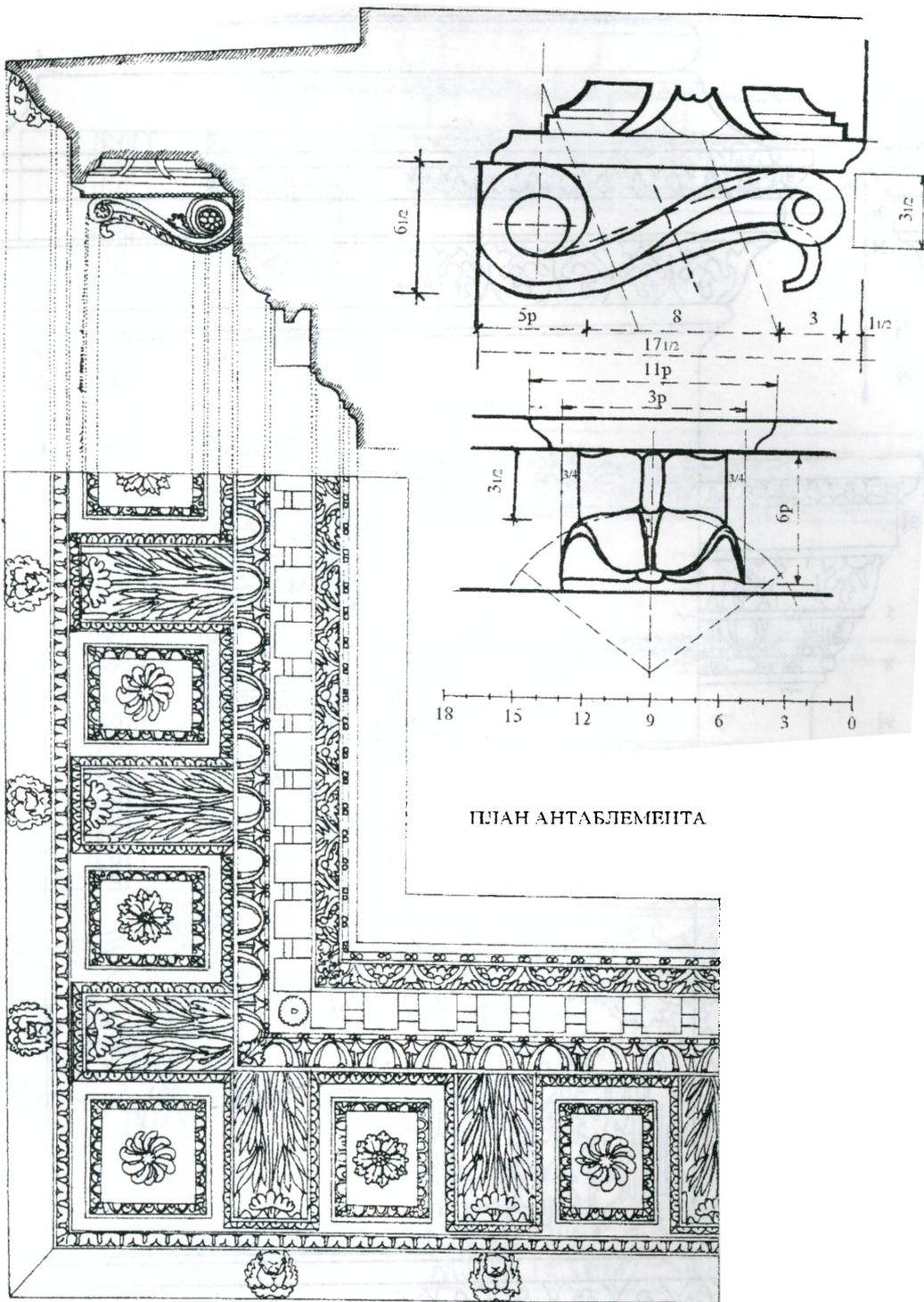


РИС.16 ПЛАФОН КОРИНФСКОГО ОРДЕРА

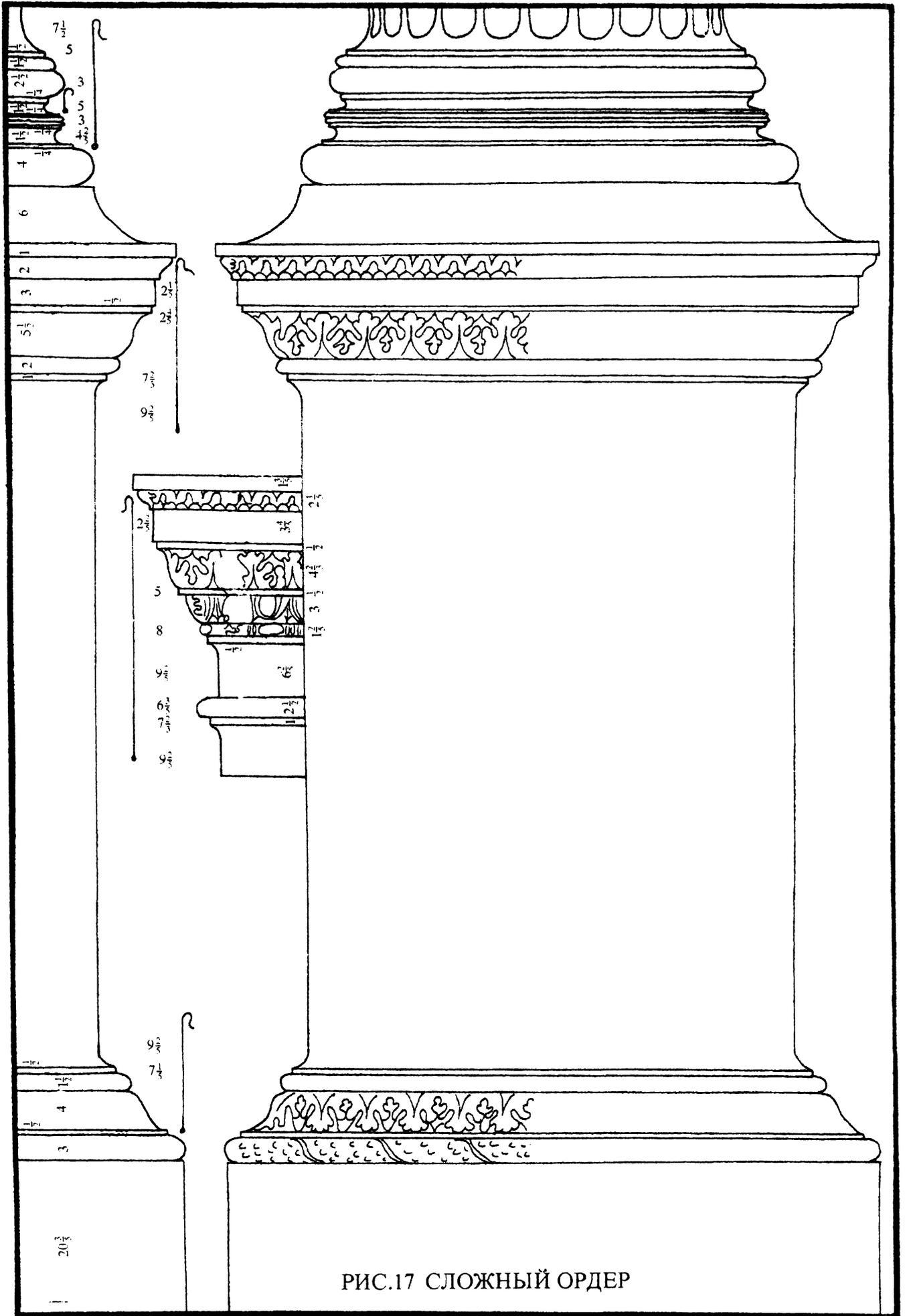
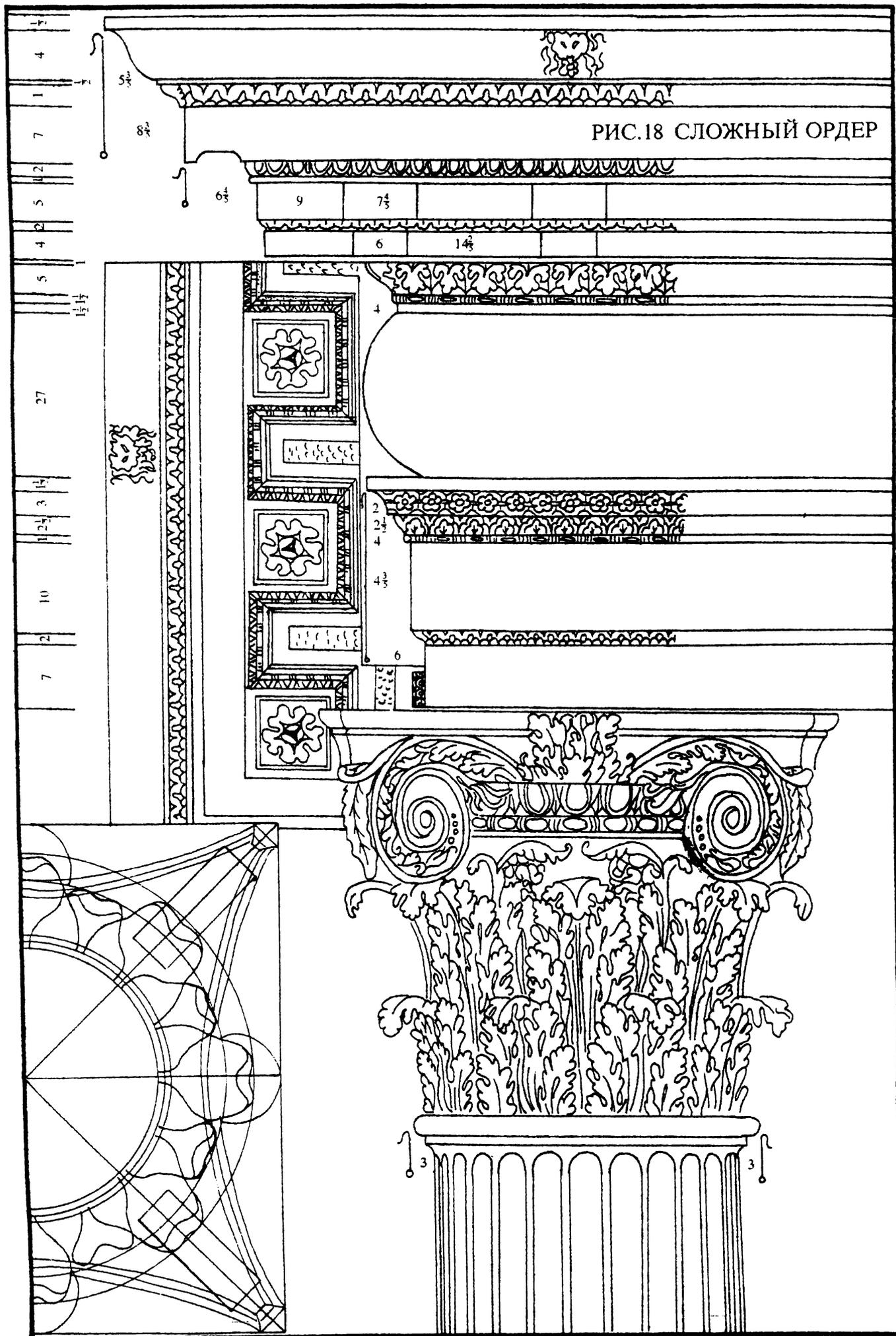


РИС.17 СЛОЖНЫЙ ОРДЕР

РИС.18 СЛОЖНЫЙ ОРДЕР



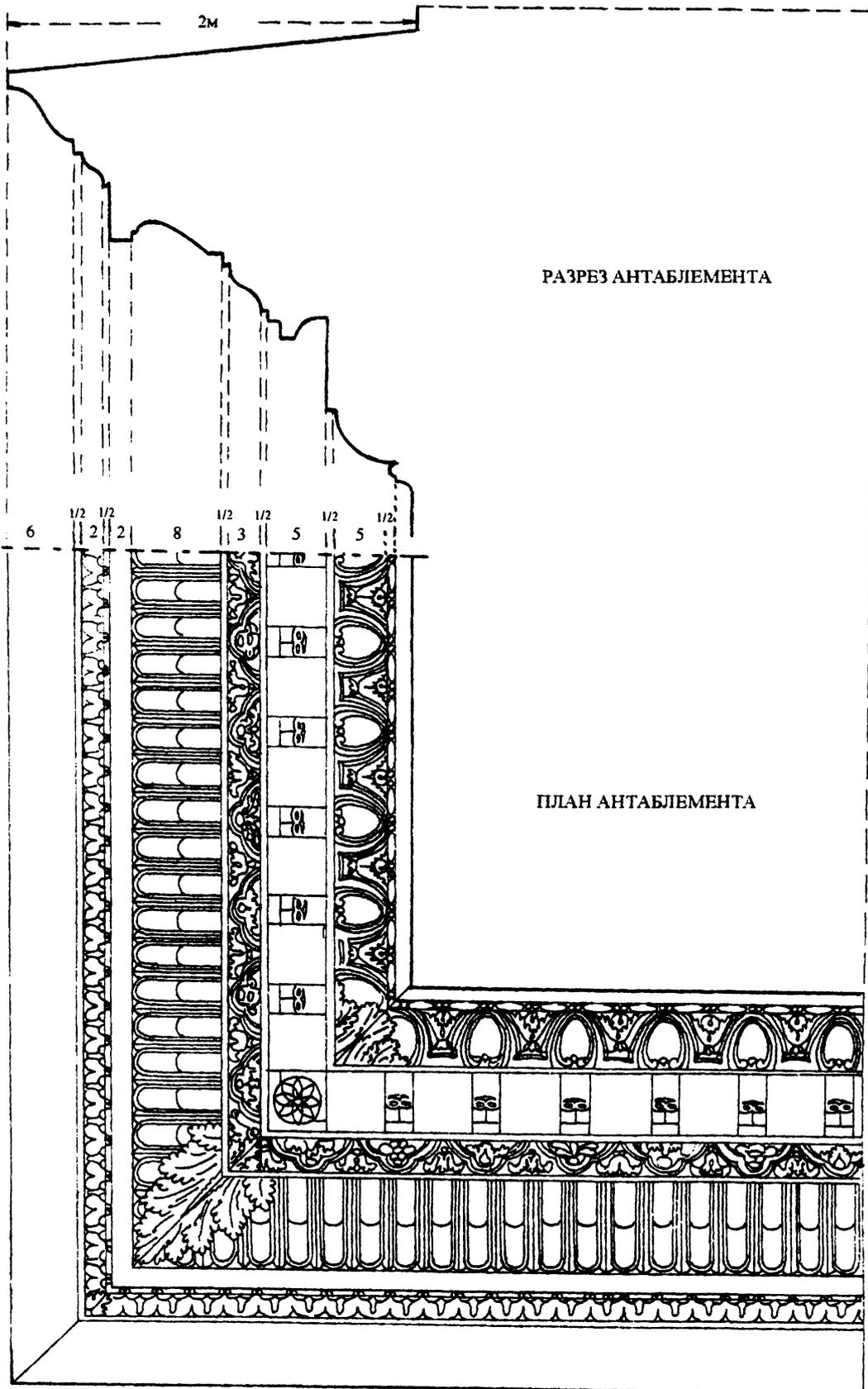
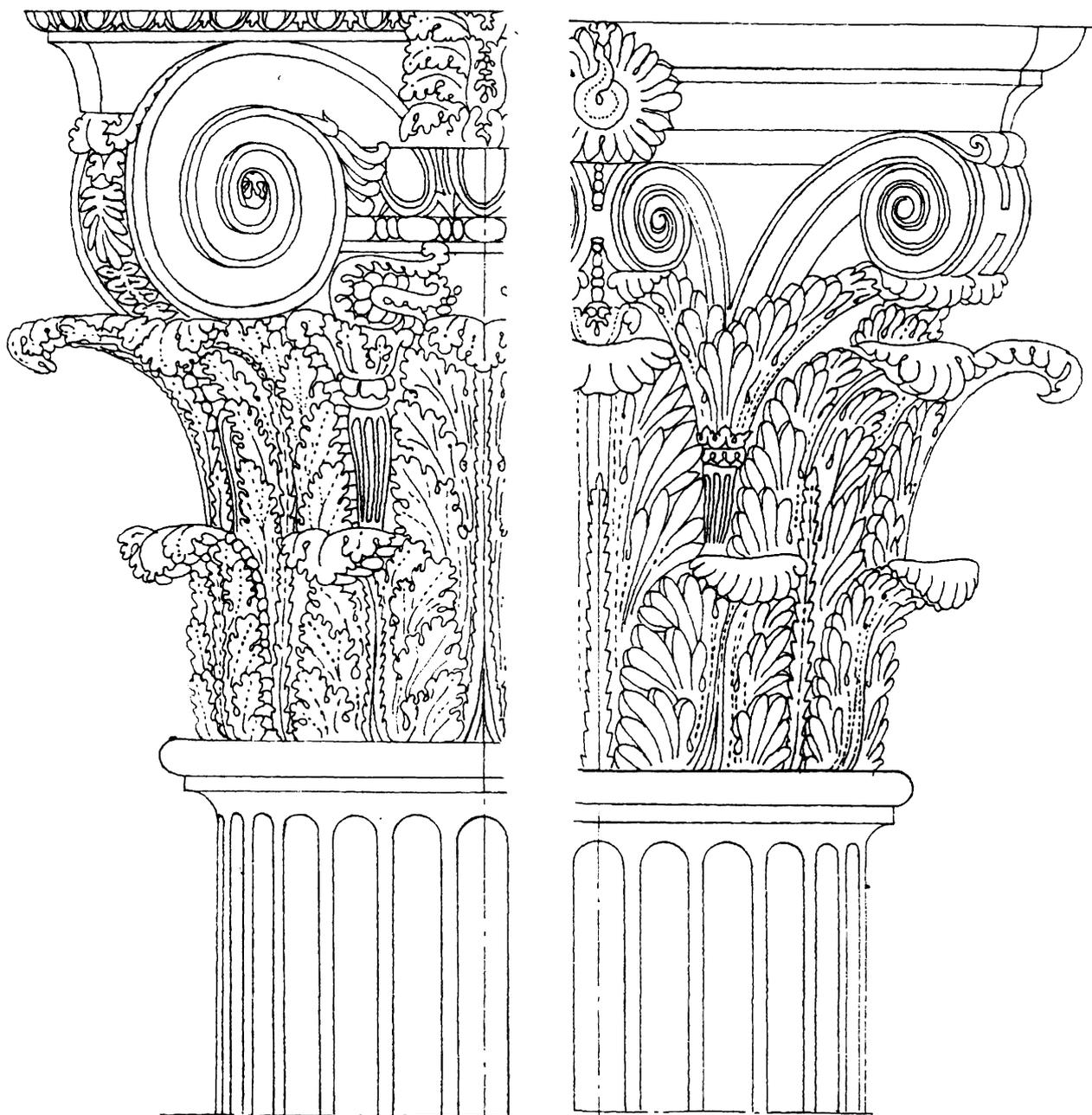


РИС. 19 ПЛАФОН КОМПОЗИТНОГО ОРДЕРА



КОМПОЗИТНАЯ  
КАПИТЕЛЬ

КОРИНФСКАЯ  
КАПИТЕЛЬ

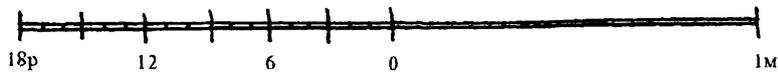
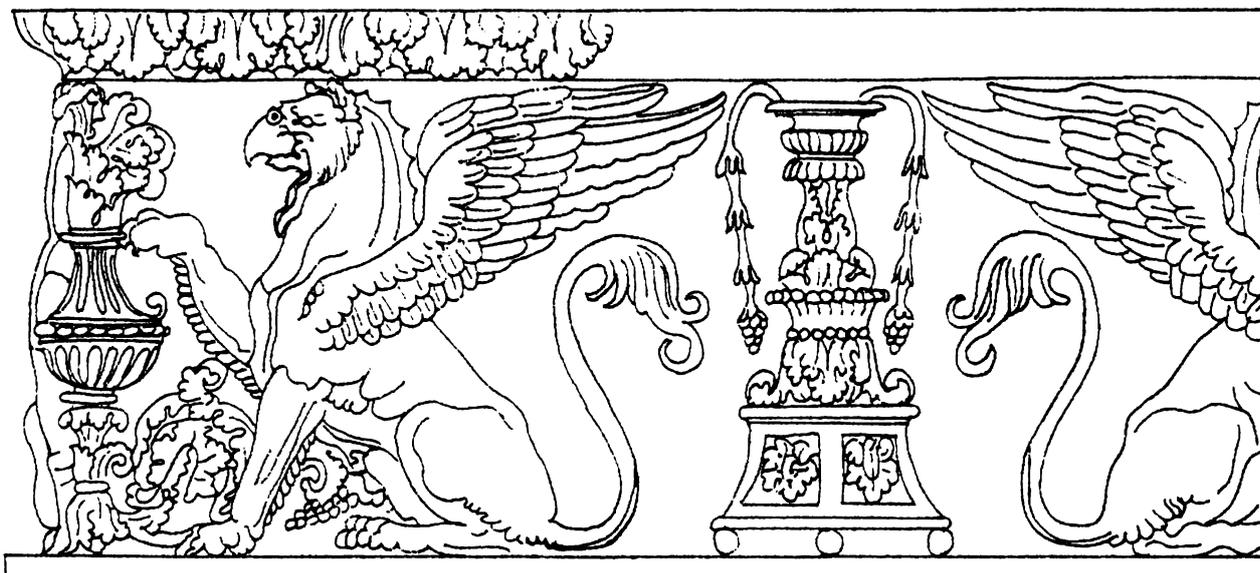


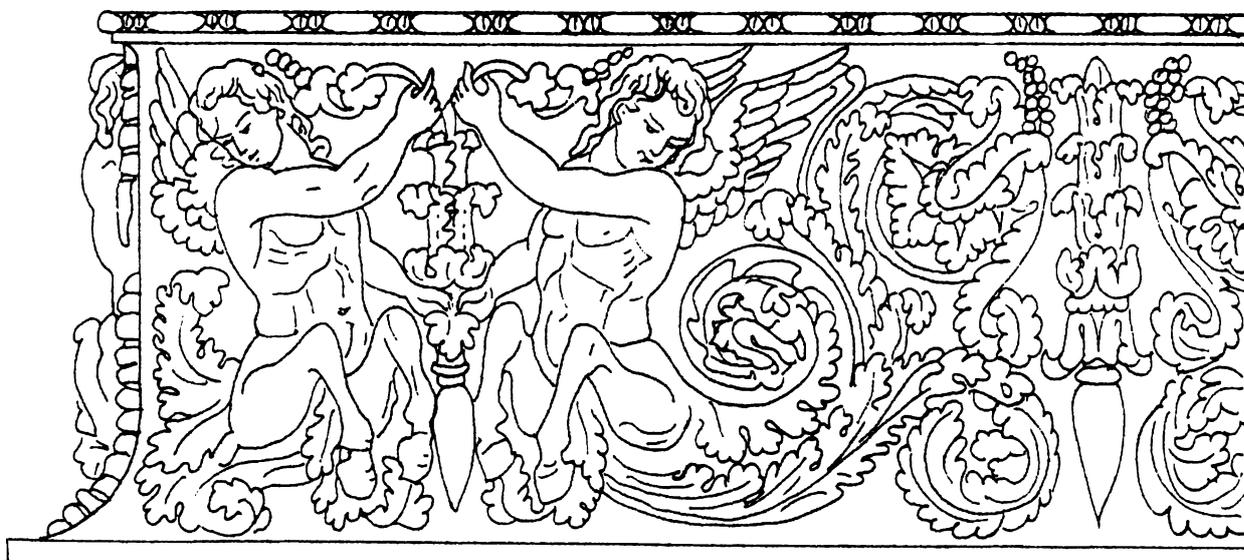
РИС.20 ФРАГМЕНТЫ КАПИТЕЛИ КОРИНФСКОГО  
И КОМПОЗИТНОГО ОРДЕРОВ



ИОНИЧЕСКИЙ ОРДЕР



КОРИНФСКИЙ ОРДЕР



КОМПОЗИТНЫЙ ОРДЕР

РИС.21 ФРАГМЕНТЫ ФРИЗА ИОНИЧЕСКОГО, КОРИНФСКОГО И КОМПОЗИТНОГО ОРДЕРОВ

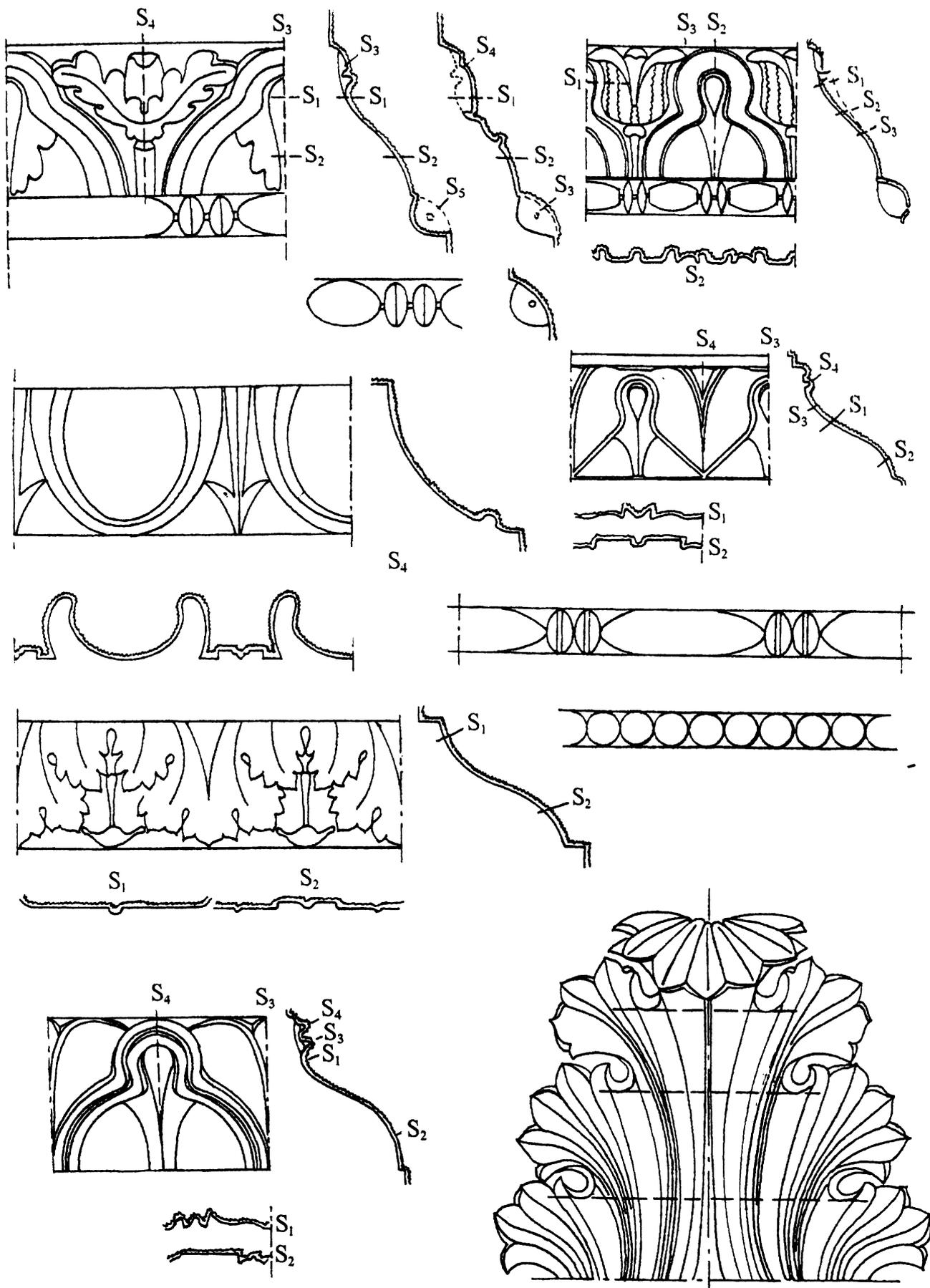


РИС.22 ПРОРИСОВКИ, ХАРАКТЕРНЫЕ ДЛЯ АРХИТЕКТУРНЫХ ОБЛОМОВ И АКАНТОВЫЙ ЛИСТ