

В.В. Трацевский А.Н. Колосовская И.А. Чижик

КЛАССИЧЕСКИЕ АРХИТЕКТУРНЫЕ ФОРМЫ



В.В. Трацевский А.Н. Колосовская И.А. Чижик

КЛАССИЧЕСКИЕ АРХИТЕКТУРНЫЕ ФОРМЫ

*Допущено
Министерством образования Республики Беларусь
в качестве учебного пособия для студентов учреждений,
обеспечивающих получение высшего образования
по специальности «Архитектура»*



Минск
«Вышэйшая школа»
2008

УДК 72.03(075.8)
ББК 85.11я73
Т 65

Рецензенты: кафедра «Архитектурное проектирование и рисунок» Брестского государственного технического университета; заведующая кафедрой «Архитектура» Полоцкого государственного университета кандидат архитектуры, доцент *Г.И. Захаркина*

Все права на данное издание защищены. Воспроизведение всей книги или любой ее части не может быть осуществлено без разрешения издательства.

Трацевский, В. В.
Т 65 Классические архитектурные формы : учеб. пособие / В. В. Трацевский, А. Н. Колосовская, И. А. Чижик. – Минск : Выш. шк., 2008. – 208 с. : ил.
ISBN 978-985-06-1436-0.

Приведены общие сведения о классических ордерных системах, основные правила построения ордеров, архитектурных фрагментов и деталей, графические методы их изображения и вычерчивания.

Для студентов вузов специальности «Архитектура». Будет полезно учащимся средних специальных учебных заведений, архитекторам, реставраторам, дизайнерам, искусствоведам, культурологам и всем, кто интересуется историей архитектуры.

УДК 72.03(075.8)
ББК 85.11я73

Учебное издание

Трацевский Владимир Васильевич
Колосовская Анастасия Николаевна
Чижик Ирина Александровна

КЛАССИЧЕСКИЕ АРХИТЕКТУРНЫЕ ФОРМЫ

Редактор *Е.В. Мальшиева*
Художественный редактор *Т.В. Шабунько*
Технический редактор *Н.А. Лебедевич*
Корректор *В.И. Аверкина*
Компьютерная верстка *М.В. Бригер*

Подписано в печать 27.05.2008. Формат 84×108/16. Бумага офсетная. Гарнитура «Мысль».

Печать офсетная. Усл. печ. л. 21,84. Уч.-изд. л. 23,51. Тираж 2000 экз. Заказ 193.

Республиканское унитарное предприятие «Издательство «Вышэйшая школа»».

ЛИ № 02330/0131768 от 06.03.2006. 220048, Минск, проспект Победителей, 11. <http://vshph.com>

Республиканское унитарное предприятие «Минская фабрика цветной печати».

ЛП № 02330/0056853 от 30.04.2004. 220024, Минск, ул. Корженевского, 20.

ISBN 978-985-06-1436-0

© Трацевский В.В., Колосовская А.Н.,
Чижик И.А., 2008

© Издательство «Вышэйшая школа», 2008

Предисловие

Архитектурное проектирование является основной дисциплиной при подготовке архитекторов в высшей архитектурной школе.

Соблюдение трех качеств в архитектуре – функции, конструкции и художественного образа – самый важный закон архитектурного творчества. Постичь и добиться этого непросто; необходимы огромная эрудиция, глубокое понимание предмета. И здесь на помощь приходит история архитектуры. Изучение, анализ и критическое переосмысление всего ценного исторического наследия, которое выработало человечество, – именно тот неиссякаемый источник профессионального мастерства современного архитектора, без которого немислимо архитектурное творчество.

Изучение ордерной системы – не самоцель, а средство познания классических основ композиции в сочетании с логикой конструктивного решения.

Первым этапом освоения методов и навыков архитектурного проектирования является курс «Классические архитектурные формы», изучаемый в первом семестре студентами всех специальностей архитектурных факультетов. Это первая часть курса «Архитектурное проектирование», изучаемого на протяжении всего периода обучения (1–5-й курсы).

Курс «Классические формы архитектуры» обучает архитектурной графике, архитектурной композиции, а также дает начало освоению практических знаний об ордерной (классической) архитектуре и частях зданий.

Метод отдельного и последовательного изучения художественных средств изображения соответствует процессу графического выполнения чертежа; этот метод и определил структуру учебного пособия и подбор иллюстративного материала.

В данном пособии главное внимание уделено изучению композиционных средств архитектуры: основным архитектурным элементам зданий и формам прошлого, тектонической структуре, пропорциям, масштабу, приемам гармонизации. Целью предмета «Классические архитектурные формы», как и всей дисциплины «Архитектурное проектирование», является овладение студентами методикой, приемами и навыками технического и художественного мастерства.

Основной метод обучения проектированию – это метод выполнения практических работ по архитектурной графике, композиции. Выполнение таких работ способствует развитию у будущих архитекторов объемно-пространственного представления, позволяющего понимать чертежи, а также создавать архитектурную форму сооружения.

Обучение теории ордерной архитектуры проводится в форме лекций и бесед по темам архитектуры и композиции.

Изучение курса «Архитектурное проектирование» имеет огромное эстетическое и воспитательное значение. Он развивает у студентов вкус, правильное понимание значимости всемирного архитектурного наследия и его реставрации и адаптации в современных условиях.

Учебное пособие «Классические архитектурные формы» издается впервые по практическому курсу.

В первой главе излагаются основные теоретические сведения о классических ордерах, композиции, архитектурных формах. Во второй главе рассматриваются закономерности построения архитектурных ордеров, изложены основы практического изучения классической ордерной системы по Дж. Виньоле. Третья глава посвящена специальным вопросам архитектурной графики в том объеме, который необходим на начальном этапе обучения. В ней изложены основы практического изучения архитектурной графики применительно к классической ордерной системе.

Особенность данного пособия заключается в том, что оно содержит иллюстрированный словарь архитектурных терминов и графические таблицы, поясняющие и дополняющие основную часть текста. Это существенно расширяет информативность учебного пособия, что позволит применять его при изучении базовых историко-теоретических курсов: «История искусств», «Всеобщая история архитектуры», «История белорусской архитектуры», «Реставрация памятников архитектуры». Кроме того, расширенная иллюстративная часть позволяет использовать метод, при котором освоение приемов черчения и графики совмещается с изучением архитектуры и композиции на шедеврах архитектуры прошлого. Этот метод имеет большое художественно-воспитательное значение.

Авторы благодарят рецензентов – коллектив кафедры «Архитектурное проектирование и рисунок» Брестского государственного технического университета, ее заведующего кандидата архитектуры, профессора А.Д. Кудиненко, а также кандидата архитектуры, доцента Г.И. Захаркину за ценные критические замечания.

Все отзывы и пожелания по улучшению пособия просим направлять по адресу: 220048, Минск, проспект Победителей, 11, издательство «Вышэйшая школа».

Авторы

Введение

Одним из величайших достижений античного зодчества является классическая ордерная система. Архитектурные ордера в широком смысле известны с древнейших времен в Египте, Ассирии, странах Передней Азии. Однако в классическую систему ордера сложились к VII–V вв. до н.э. в Древней Греции в храмах и общественных зданиях, которые строили из камня.

Само название «ордер» произошло от латинского *ordo*, что означает строй, порядок. *Архитектурный ордер* – особый тип композиции, развившийся из стоечно-балочной конструкции как ее своеобразная художественная переработка. В общем виде ордер можно определить как такой порядок расположения конструктивных частей сооружения, при котором взаимодействие несомых и несущих частей получило образное выражение (форму), отвечающее практическому (утилитарному) и художественному назначению сооружения. Но элементы ордера начали складываться в более древней сырцово-деревянной* архитектуре, не дошедшей до нас. Конструкции и формы, выработанные в дереве, переходили потом на камень, видоизменяясь под влиянием нового материала и новых способов обработки и конструирования (рис. В.1). Первоначально составные части ордера отвечали требованиям только строительного дела. В результате длительного развития и совершенствования элементы конструкций приобрели законченную художественную форму. Все части ордера взаимосвязаны не только конструктивно. Между ними существует и иная связь – художественная. Поэтому ордер раскрывает конструктивную схему здания и в то же время придает ему художественное единство, создавая яркий архитектурный образ. В этом заключается тектоническая** суть ордера.

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

Композиция ордера построена на четырех основных принципах:

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

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

* Сырец – необожженный кирпич.

** Тектоника в архитектуре – художественное выражение закономерностей строения, присущих конструктивной системе здания.

Ордерная система позволяла греческому зодчему выражать средствами архитектуры самые различные идеи и художественные образы.

Наибольшее распространение получили дорический и ионический ордера. Характерные примеры этих ордеров мы встречаем в храмах афинского Акрополя: дорический – Парфенон и Пропилеи; ионический – храм Ники Аптерос, Эрехтейон, Пропилеи (V в. до н.э.).

Коринфский ордер не нашел в Греции широкого применения. Впервые он встречается в интерьере храма Аполлона в Бассах (V в. до н.э.); более характерный пример коринфского ордера – памятник Лизикрата в Афинах (IV в. до н.э.).

Прямыми наследниками греческого искусства явились римляне. Архитектура Древнего Рима была порождена специфическими социальными условиями. С одной стороны, она отличалась утилитарностью, преобладанием гражданских построек над культовыми, а с другой – была более пышной, помпезной. Широко применялась сводчато-купольная конструктивная система, что оказалось возможным вследствие изобретения римлянами бетона. Римляне переняли греческую ордерную систему. Но в отличие от греческой архитектуры в римской ордер часто терял свою конструктивную суть, которую имел в стоечно-балочной системе. Римляне «вписывали» свои великолепные конструкции в греческую ордерную систему, придавая ей чаще декоративное значение. Кроме греческих ордеров (дорического и ионического) в римской архитектуре встречаются новые типы: тосканский (упрощенный вариант дорического) и композитный, или сложный.

Излюбленным ордером в римской архитектуре является коринфский, самый изящный и пышно декорированный. Римляне усовершенствовали пропорции

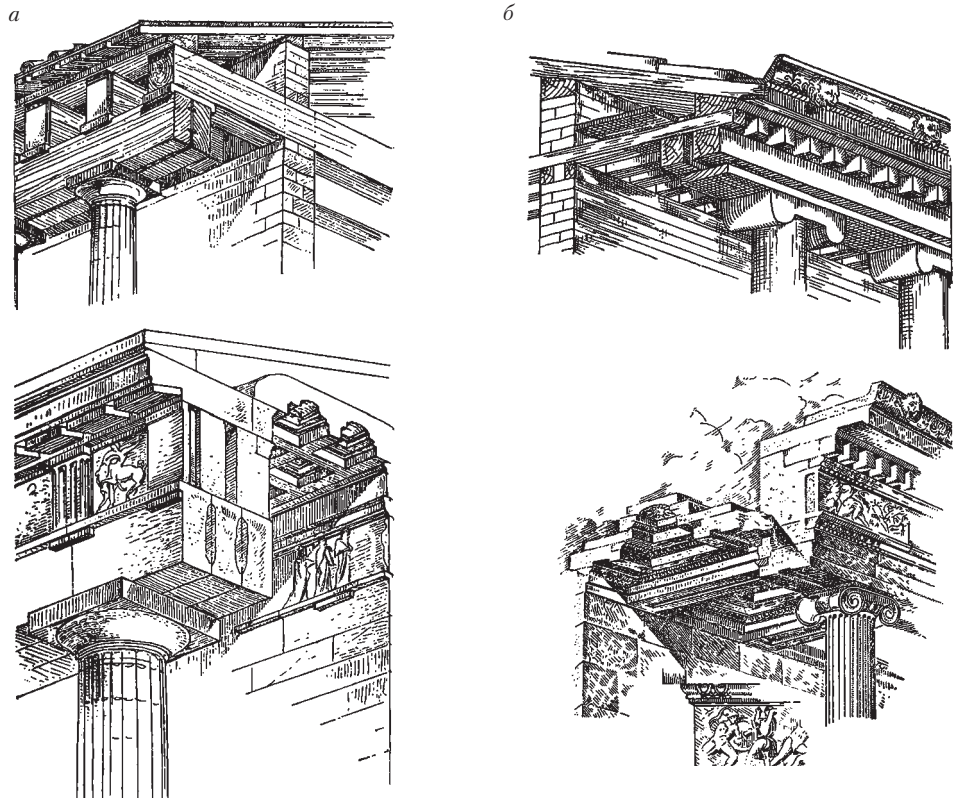


Рис. В.1. Конструкции деревянных прототипов и антаблементов в мраморе:
а – дорического ордера; б – ионического ордера

этого ордера, не получившего у греков широкого развития, усилили в нем роль декоративных элементов. Классическим образцом римского коринфского ордера является портик Пантеона (II в. н.э.).

В композитном ордере сочетаются элементы ионического и коринфского ордеров. Он является кульминацией декоративного искусства римлян. Композитный ордер широко применялся в монументальных сооружениях, прославлявших могущество Рима и его императоров (например, триумфальная арка Тита, I в. н.э.).

В эпоху Возрождения (XIV–XV вв.) зодчие обратились к античному наследию. Светлая античная культура, проникнутая идеалами человеческой красоты, отвечала мировоззрению нового времени. Со времен Древней Греции и Древнего Рима зодчество прошло большой путь развития и научилось решать сложные технические задачи. Копирование античных образцов в иных социально-экономических условиях было невозможным. Поэтому освоение античной ордерной системы шло по линии творческой переработки архитектурного убранства зданий. Элементы ордера уже не имели непосредственного отношения к конструктивной схеме здания, а являлись лишь внешней декоративной его оболочкой. В архитектуре Возрождения явно преобладали декоративные начала, которые проявились в выдающихся художественно-композиционных пластических решениях сооружений. В этот период кроме практического применения ордеров архитекторами Брунеллески, Браманте, Микелоццо, Росселино, Сангалло и другими развивались и теоретические основы ордерной системы. Теоретики архитектуры Возрождения (Альберти, Серлио, Виньола, Палладио, Скамоцци в Италии; Филибер де Лорм во Франции; Ганс Блум в Германии и др.) разработали теорию ордерной системы.

Наиболее последовательное и законченное развитие теория ордеров получила в трактатах Виньолы «Правила пяти ордеров архитектуры» (1562–1570 гг.) и Палладио «Четыре книги об архитектуре» (1570 г.). На основании изучения памятников греческой и римской архитектуры, детального исследования античной ордерной системы Виньола и Палладио разработали основные правила построения пяти ордеров (рис. В.2). Они канонизировали ордер, составили определенные числовые пропорции всех его частей на основе модульного масштаба. Эти канонические ордера нашли широкое применение не только в эпоху Возрождения, но и на последующих этапах развития архитектуры барокко и классицизма. Книги Виньолы и Палладио, переведенные на многие языки мира, обычно используются как пособия при изучении архитектурных ордеров.

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

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

«Живучесть» плодотворных античных традиций обусловлена прежде всего неразрывной связью архитектурного творчества и строительной индустрии.

Глава

1

КЛАССИЧЕСКАЯ ОРДЕРНАЯ СИСТЕМА В АРХИТЕКТУРЕ



1.1. Архитектурные композиции с применением ордеров

Колоннады

Колоннадой называется ряд колонн, поддерживающих один общий антаблемент. Расстояние между осями колонн, как правило, равно $\frac{1}{3}$ высоты колонны. Таким образом, если разместить в ряд четыре колонны, то проведенные через их низ и верх горизонтальные прямые и оси крайних колонн образуют квадрат (рис. 1.1). Если же потребуется расположить колонны на несколько большем расстоянии друг от друга, то можно построить квадрат, используя всю высоту ордера (рис. 1.2).

В греческой архитектуре колонна была самостоятельной конструктивной формой, в римской она часто получала иное назначение и постепенно превратилась в декоративную форму. Римский храм обычно состоял из каменных стен со сводчатым потолком, плоскости стен были украшены колоннами, частично выступающими из стены. Подобные колонны, выступающие из плоскости стены на $\frac{1}{2}$

диаметра, называются *полуколоннами*, на $\frac{3}{4}$ толщины — *трехчетвертными колоннами* (рис. 1.3). Виньола применял колонны, выступающие из плоскости стены на $\frac{2}{3}$ диаметра*.

Архитектурно оформленный вход принято называть *порталом*. Подобная обработка может быть выполнена с применением колонн, отступающих от стены на некоторое расстояние. На стене за колонной помещалась форма, принимающая на себя тот антаблемент, который перекинут с колонны на стену. Эта новая форма называется *пилястрой* и представляет собой вделанную в стену вертикальную полосу, по ширине равную ширине колонны и выступающую из плоскости стены на $\frac{1}{5} - \frac{1}{6}$ ширины. Пилястра всегда имеет вид плоской четырехугольной колонны; ее обработка аналогична обработке колонны: она с боков утоняется кверху, внизу имеет базу, а наверху — капитель.

Вычерчивание плана ордера следует начинать с пилястры. Когда пилястра начерчена и прибавлен

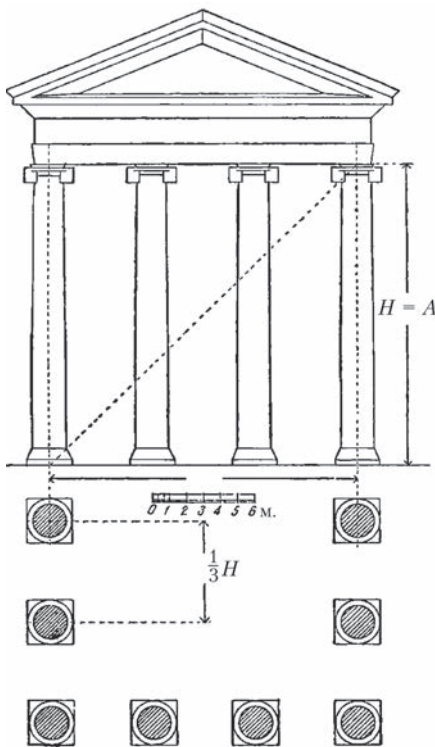


Рис. 1.1. Колоннада

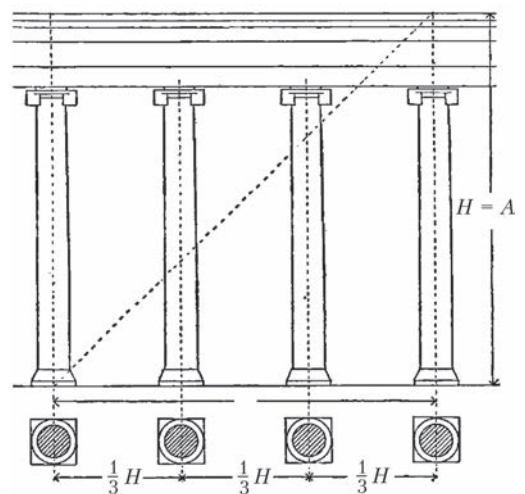


Рис. 1.2. Часть колоннады

* Меньший выступ колонны из плоскости стены образовал бы случайные и некрасивые сечения капители и базы и искаженный силуэт ствола колонны. Поэтому такие выступы колонн в классике никогда не применялись. Форма колонны и ее частей лучше всего выявляется, когда центр колонны в плане вынесен несколько вперед относительно плоскости стены, что и делалось в классике. Часто колонна выносилась на $\frac{3}{4}$ диаметра.

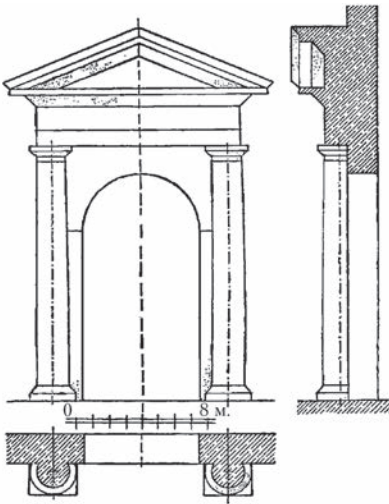


Рис. 1.3. Обработка входа трехчетвертными колоннами

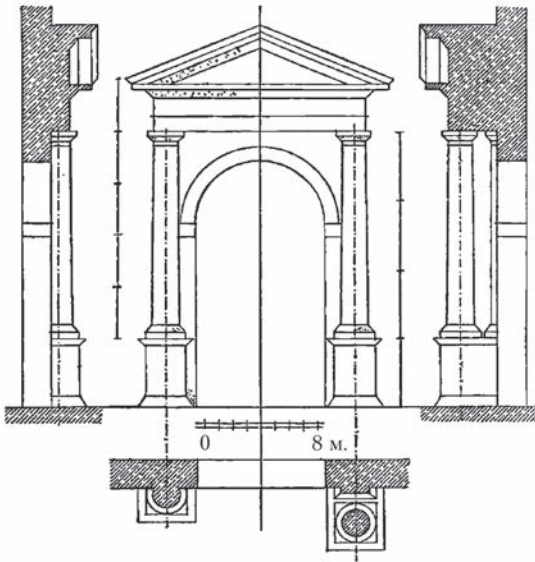


Рис. 1.4. Обработка входа колоннами с пьедесталом

план базы, вычерчивают, немного отступив от базы пилястры, квадратный плинт базы колонны. Проведя в этом квадрате диагонали, получают центр колонны, т.е. положение ее вертикальной оси.

По сторонам проема могут быть поставлены колонны с пьедесталами. На рис. 1.4 видно, что под отдельную колонну и пилястру устраивается один общий пьедестал.

Аркады

Ряд повторяющихся проемов, перекрытых арками, называется *аркадой*.

Римские архитекторы выработали определенные соотношения ширины и высоты отверстий (проемов), расстояния между ними (простенки) и толщины стен: ширина проема вдвое меньше его высоты, ширина простенка вдвое меньше ширины проема, толщина стены вдвое меньше ширины простенка. Таким образом, форма проема представляет собой прямоугольник *mn* (рис. 1.5, *a*) с отношением ширины к высоте 2:3, на котором поставлен полукруг. Прямоугольник с соотношением сторон 2:3 принято называть прямоугольником с пропорцией в полтора квадрата. Если рассматривать весь проем вместе с верхним полуциркулярным завершением, то эта форма вписывается в прямоугольник, имеющий размеры в два квадрата (или два круга), как изображено на рис. 1.5. Последний простенок с левой стороны (угловой) одинаков с остальными и называется *пилоном*. На рис. 1.5, *b*, *в* для наглядности показаны примеры неудачного расположения арок.

Обычно полукруглая часть арки «обводится» нешироким обрамлением — *архивольтом* в виде валика или более сложного профиля, опирающимся своими нижними частями на одинаковые с ним по ширине горизонтальные пояса — *импосты*, протянутые между арками. Средний верхний камень

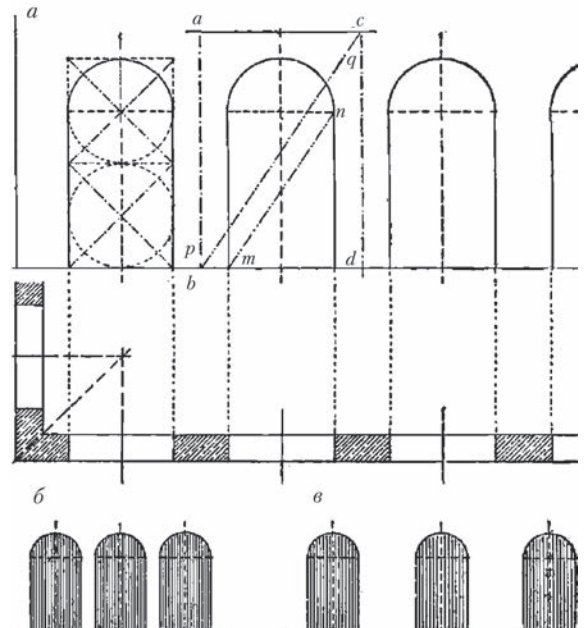


Рис. 1.5. Пропорции аркад

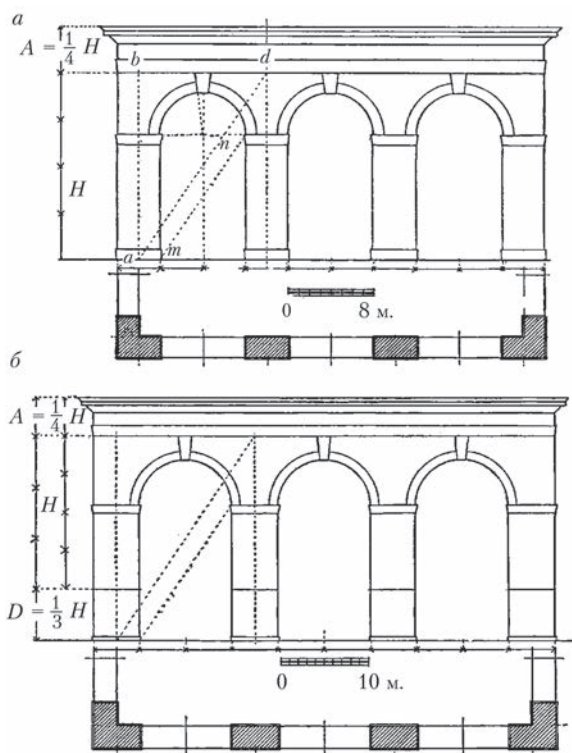


Рис. 1.6. Аркады
а – без пьедестала; б – с пьедесталом

арки – *замбк* – часто выделяется, выступая из плоскости стены несколько рельефнее, чем архивольт. Завершает стену антаблемент, состоящий из трех частей (рис. 1.6).

Высоту колонны находят построением прямоугольника с соотношением сторон 2:3. Для этого необходимо провести прямую, параллельную *mn* (рис. 1.6, а). Сторону *da* или *ba* можно принять за высоту колонны. По высоте колонны уже легко построить антаблемент и карниз.

Если полученную высоту рассматривать как совокупность колонны и пьедестала, то размеры колонны получатся иные и соответственно изменится высота антаблемента с карнизом (рис. 1.6, б).

Крыши и фронтоны

Покрытие здания крышей может быть различным, но практикуются преимущественно два следующих способа: покрытие на четыре ската и на два ската.

Покрытие на четыре ската. Крыша на прямоугольнике состоит из четырех наклонных плоскостей, две из которых имеют форму трапеции (на длинных сторонах), а две другие – фор-

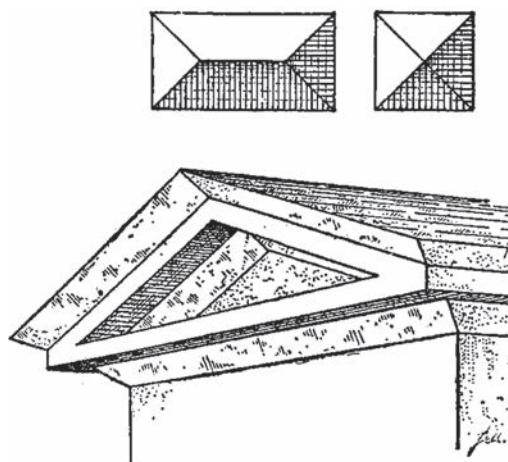


Рис. 1.7. Крыша

му треугольника (на коротких сторонах). Все эти наклонные плоскости называют *скатами* или *вальмами*, а подобную крышу – *вальмовой* или *четырёхскатной*. *Коньком* крыши называют наивысшую горизонтальную линию, которая образована на пересечении двух противоположных скатов крыши, берущих начало от длинных сторон прямоугольника. При квадратном плане конек превращается в точку, крыша принимает вид четырехгранной пирамиды, а ее план представляет собой квадрат с двумя диагоналями (рис. 1.7).

Покрытие на два ската. Крыша на прямоугольнике состоит из двух наклонных прямоугольных плоскостей. На фасаде короткой стороны сооружения над карнизом расположен треугольник с двумя наклонными сторонами. Он заполняется кладкой, т.е. составляет часть стены, плоскость которой является продолжением основной вертикальной плоскости антаблемента. Верхняя треугольная часть фасада здания, образуемая горизонтальным и двумя наклонными карнизами, называется *фронтоном*. Вертикальный треугольник, заключенный между горизонтальным слезником и двумя наклонными поддерживающими частями, называется *тимпаном* фронтона. Обычно он заполнялся скульптурными украшениями, соответствующими назначению здания.

При построении фронтонов согласно греческому оригиналу в том месте, где предполагается строить фронтоны, необходимо исключить на чертеже венчающую часть (горизонтальный желоб) и направить ее только по наклонам крыши (рис. 1.8). По разрезу видно, что горизонтальный слезник, выступая из плоскости тимпана, образует полку, на верхней горизонтальной плоскости которой может застаиваться дождевая вода и за-

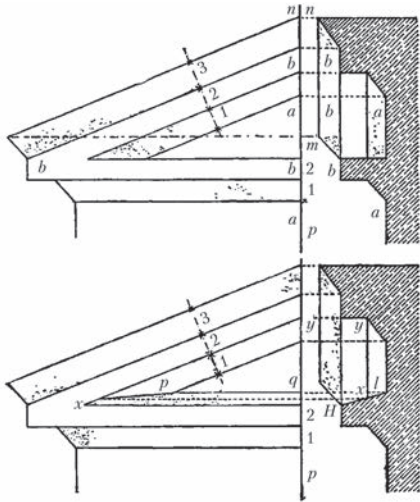


Рис. 1.8. Построение фронтона

леживаться снег. Удаление воды обеспечивается заменой горизонтальной плоскости слезника наклонной плоскостью.

Портику

Представим частный случай аркады и «построим» здание, имеющее вид одной лишь арки с двумя угловыми простенками по сторонам. С боковых сторон вид здания будет аналогичен фасаду.

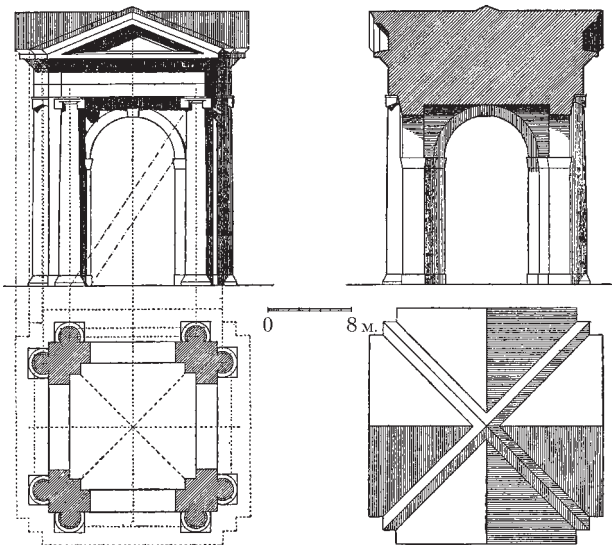


Рис. 1.9. Ионический портик с трехчетвертными колоннами

Полученное здание приобретет вид квадратного павильона с одинаковыми на каждой стороне проемами и крышей в виде пирамиды с квадратным основанием (рис. 1.9). Эта постройка составляет основное ядро архитектурной композиции, называемой *портиком*.

Угол портика аналогичен углу аркады, изображенной на рис. 1.6. Остается нерешенным только вопрос об устройстве крыши. В рассматриваемом в качестве примера здании основное ядро покрыто крышей на четыре ската, а четыре прямоугольные пристройки, т.е. антаблементы на колоннах, покрыты крышами на два ската. Таким образом, на всех четырех фасадах получились фронтоны (рис. 1.9).

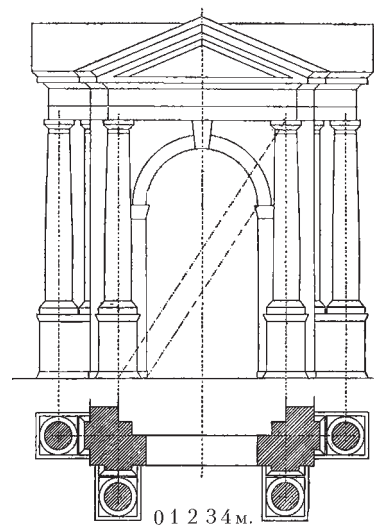
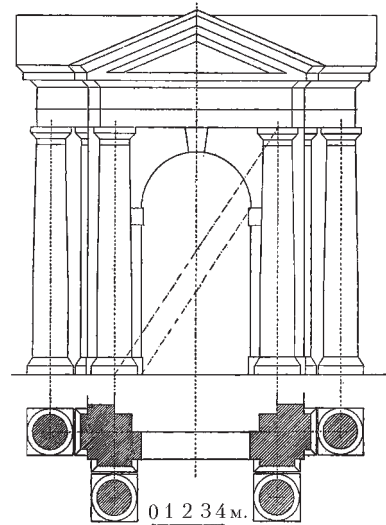


Рис. 1.10. Портики с отдельно стоящими колоннами

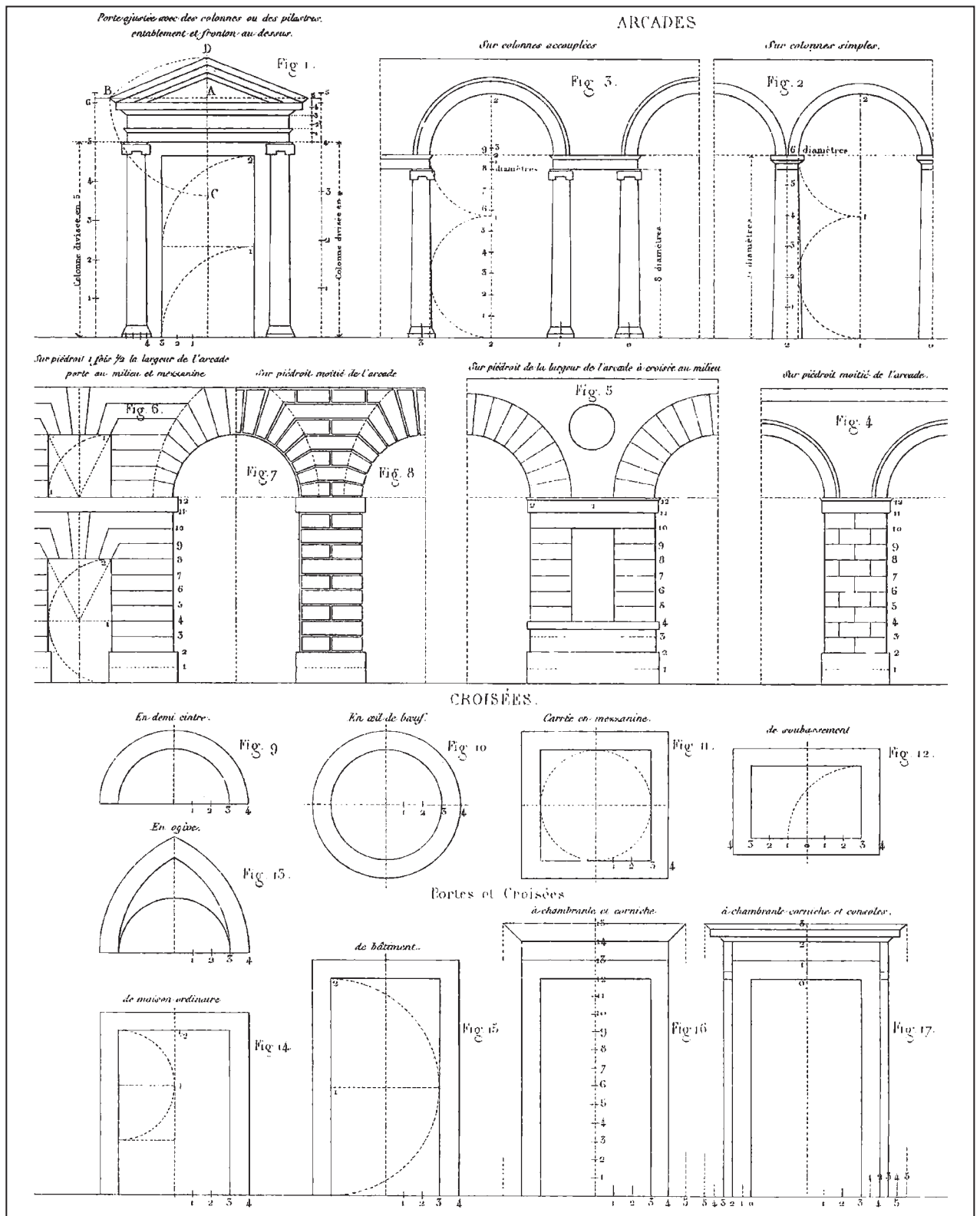


Рис. 1.11. Построение портика, аркад, порталов

В зависимости от того какие будут применены ордера и типы колонны (трехчетвертные или отдельно стоящие, с пьедесталами или без них), могут получиться портики разнообразных видов (рис. 1.10). В тосканском портике без пьедесталов архивольт не выполняется, так как колонна занимает столько места на пилоне, что архивольт шириной

в один модуль не помещается свободно, а упирается в колонну. Встречаются случаи, когда при построении портика не учитывается ширина аркады, из-за чего изменяется последовательность вычерчивания портика.

На рис. 1.11 показано построение портика, аркад, порталов.

1.2. Конструктивные системы и архитектурные формы

Стены

Неотъемлемым элементом подавляющего большинства зданий являются стены. Они ограничивают архитектурный объем, защищают его внутреннее пространство от климатических воздействий, делают его на отдельные помещения в соответствии с назначением здания, в большинстве зданий поддерживают перекрытия и кровлю. Архитектурные формы стен зависят от многих условий и чрезвычайно разнообразны.

В классической архитектуре выработаны композиционные приемы членения каменных фасадных стен, основанные на ордерных принципах. Подобно тому как ордерная система стоечно-балочной конструкции включала пьедестал, колонну и антаблемент, фасадная стена здания в вертикальном направлении делилась также на три части: ниж-

нюю — цоколь, среднюю — основное поле, верхнюю — завершающий антаблемент (рис. 1.12).

Ордерные пьедесталы и базы колонн являлись основой для архитектурных форм цоколя. Основное поле стены в многоэтажных зданиях нередко имело промежуточные карнизы — так называемые *тяги*, располагаемые поэтажно или объединяющие несколько этажей. Когда одни и те же ордера располагали друг над другом, то уменьшали высоту верхних ордеров по сравнению с нижними, как это делали древние греки и как рекомендовали делать Витрувий и Альберти. Упрощался антаблемент, завершающий стену здания, убирался архитрав, который переставал быть конструктивно необходимым элементом, располагаясь на стене.

Выполнялись многие варианты горизонтальных членений фасадных стен зданий с использованием

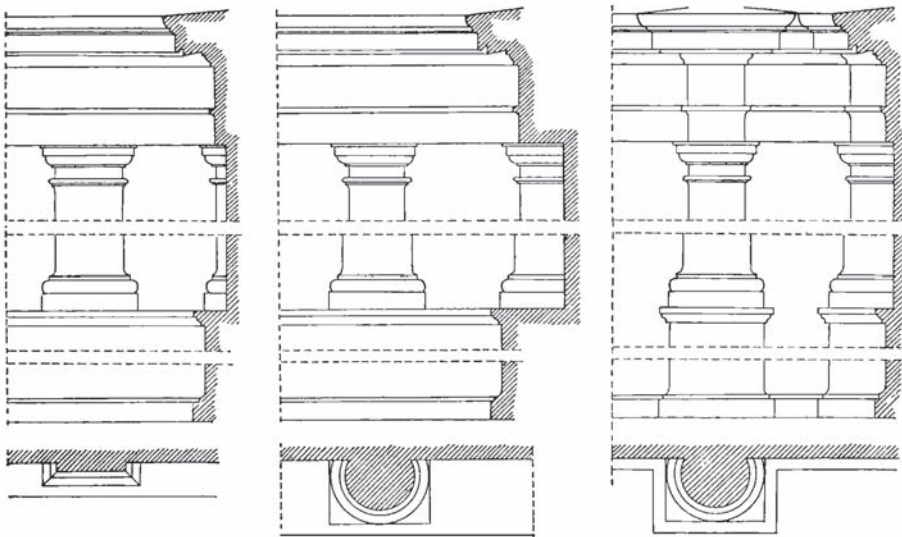


Рис. 1.12. Применение ордеров в структуре стены

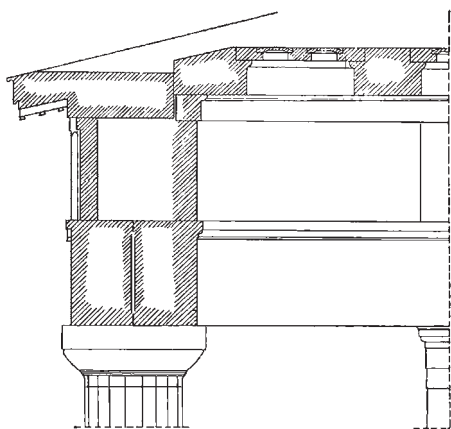


Рис. 1.13. Схема каменной конструкции антаблемента дорического ордера

тех или иных закономерностей (убывание, возрастание, различные перестановки и контрастные сопоставления).

Стена, сложенная из натурального камня (рис. 1.13), устойчива, прочна и долговечна. Чтобы выявить эти качества массивной стены, каменную кладку подчеркивали. Существовали различные системы кладки и различные приемы ее обработки рустами (рельефная поверхность кладки с подчеркиванием швов). Архитекторы классицизма, имитируя каменную кладку, делали русты в штукатурке и даже в обшивке деревянных зданий, приспособив форму рустов к материалу, из которого они выполнялись.

Проемы в стене обрабатывались в виде обрамлений или наличников. Примером могут служить разнообразные мотивы, в которых используются ордерные формы. Типичные приемы этого рода — использование профиля архитрава для обрамления проема и применение фриза с карнизом для завершения наличника.

Перекрытия

Сложилось два основных вида перекрытий: плоские и сводчатые. Каждый из них имеет несколько разновидностей. В классической архитектуре прошлого плоские перекрытия делались преимущественно горизонтальными.

Каменные балочные перекрытия портиков были выработаны в античной греческой архитектуре. Одним из видов балочных перекрытий является простейшая система, состоящая из параллельных балок с перпендикулярно расположенными ригелями, образующими прямоугольные углубления — *кессоны*.

Арки

Арка складывается из камней, имеющих клиновидную форму (рис. 1.14).

Швы между камнями направлены к центру арки. Верхний камень арки — замковый камень. Он замыкает арку, превращая ее в несущую конструкцию. Помимо направленного вертикально веса самой арки и вышележащих частей в арке возникает еще горизонтальное усилие, которое называется *распором*. Наличие распора вызывает необходимость увеличивать площадь сечения опор.

Пяты арки могут переходить непосредственно в кладку стены (рис. 1.15, а, б). В этом случае арка воспринимается как единый мотив, в котором пяты теряются. Иногда пяты опираются на импост (рис. 1.15, в), который может трактоваться как архитрав, а иногда — как полный антаблемент. Арка в этом случае обычно имеет полуциркульную форму, пяты ее расположены горизонтально, на уровне центра арки, и давление арки на опору направлено вертикально. Иногда пяты арки расположены выше ее центра и наклонны. В этой структуре выражен не только вес арки, но и распор. Наклонные пяты арок делаются в мостах, где применяются циркульные арки с пониженными центрами и где опоры обрабатываются в виде устоев моста, воспринимающих наклонное давление арок.

Замок арки может не выделяться (рис. 1.15, а). Выделением замка в римских триумфальных арках иногда решалась и конструктивная задача: замок арки служил промежуточной опорой для выступающего и лежащего на колоннах антаблемента. Замок может выделяться рельефом и скульптурной обработкой.

Сопряжение кладки арки с кладкой стены осуществляется двумя способами. При первом арка выкладывается независимо от стены и верхняя граница кладки арки имеет также полуциркульное

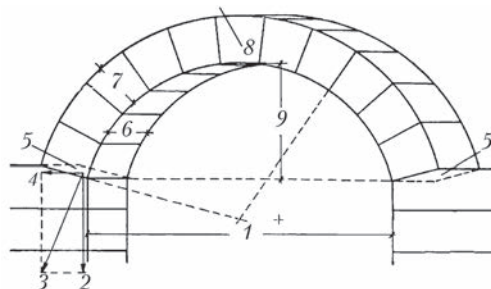


Рис. 1.14. Каменная арка:

1 — пролет арки; 2 — вес; 3 — равнодействующая; 4 — распор; 5 — пяты; 6 — толщина; 7 — ширина; 8 — замок; 9 — высота

Оглавление

<i>Предисловие</i>	3
<i>Введение</i>	5
Глава 1. КЛАССИЧЕСКАЯ ОРДЕРНАЯ СИСТЕМА В АРХИТЕКТУРЕ	9
1.1. Архитектурные композиции с применением ордеров	10
Колоннады	10
Аркады	11
Крыши и фронтоны	12
Портики	13
1.2. Конструктивные системы и архитектурные формы	15
Стены	15
Перекрытия	16
Арки	16
Своды	17
Купола	18
Глава 2. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПОСТРОЕНИЯ АРХИТЕКТУРНЫХ ОРДЕРОВ	19
2.1. Ордера в массах	20
2.2. Составные части ордера	22
Колонна	22
Антаблемент	25
Пьедестал	26
Детали ордеров	26
Элементы профилей	26
2.3. Тосканский ордер	30
2.4. Дорический ордер	42
2.5. Ионический ордер	61
2.6. Коринфский ордер	77
2.7. Композитный ордер	94
Глава 3. ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРНОЙ ГРАФИКИ	106
3.1. Архитектурный чертеж	107
Основные сведения	107
Масштаб чертежа	107
Планы	108
Разрезы	108
Фасады	108
Детали и фрагменты	108
3.2. Выполнение архитектурных чертежей	108
3.3. Последовательность выполнения архитектурного чертежа	109
3.4. Графика архитектурного чертежа	110
<i>Словарь. Основные архитектурно-конструктивные элементы и детали</i>	111
<i>Приложение. Применение ордерных систем</i>	169
<i>Литература</i>	207