

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие автора	7
Благодарности	8
Введение	9

1. ПЕРВИЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Первичные элементы	16
Точка	17
Точечные элементы	18
Две точки	19
Линия	22
Линейные элементы	24
От линии к плоскости	28
Линейные элементы, образующие плоскость	29
Плоскость	32
Плоскостные элементы	34
Объем	42
Объемные элементы	44

2. ФОРМА

Форма	48
Свойства формы	49
Очертания	50
Основные фигуры	52
Круг	53
Треугольник	54
Квадрат	55
Поверхности	56
Кривые поверхности	57
Основные объемные фигуры	60
Правильные и неправильные формы ...	64
Трансформация форм	68
Трансформация измерений	70
Дефрагментированная форма	72
Дефрагментированные и совокупные формы	75
Совокупная форма	76
Центричная форма	78

Линейная форма	80
Радиальная форма	84
Групповая форма	86
Решетчатая форма	90
Сочетания геометрических форм	92
Круг и квадрат	94
Вращающаяся решетка	96
Артикуляция формы	98
Углы	100
Разработка поверхности	106

3. ФОРМА И ПРОСТРАНСТВО

Форма и пространство	114
Форма и пространство: единство противоположностей	116
Форма, определяющая пространство	124
Горизонтальные элементы, формирующие пространство	125
Базовая плоскость	126
Повышенная базовая плоскость	128
Заглубленная базовая плоскость	134
Верхняя плоскость	140
Вертикальные элементы, формирующие пространство	148
Вертикальные линейные элементы ...	150
Единичная вертикальная плоскость ...	158
Угловая конфигурация плоскостей	162
Параллельные вертикальные плоскости	168
Параллельные плоскости	170
U-образные конфигурации плоскостей	174
Четыре плоскости: замкнутое поле ...	180
Четыре плоскости: огражденные пространства	184
Проемы в элементах, формирующих пространство	188

Проемы в плоскостях	190
Проемы в углах	192
Проемы между плоскостями	194
Свойства архитектурного пространства	196
Степень замкнутости	198
Свет	200
Вид	204

4. ОРГАНИЗАЦИЯ

Организация формы и пространства	210
Пространственные отношения	211
Пространство в пространстве	212
Взаимопроникающие пространства	214
Смежные пространства	216
Пространства, связанные общим пространством	218
Пространственная организация	220
Центричная организация	222
Линейная организация	230
Радиальная организация	240
Групповая организация	246
Решетчатая организация	254

5. ДВИЖЕНИЕ

Движение в пространстве	264
Подход	266
Вход	274
Конфигурация прохода	288
Взаимоотношение миграционных трасс с пространственными объемами	300
Формы миграционных пространств	306

6. ПРОПОРЦИИ И МАСШТАБ

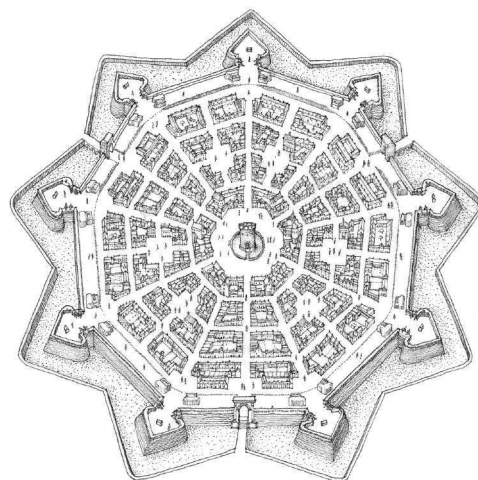
Пропорции и масштаб	318
Пропорции строительных материалов	319
Пропорции конструкций	320

Пропорции элементов массового производства	322
Системы пропорционирования	323
Золотое сечение	326
Направляющие линии	330
Классические ордера	332
Теории эпохи Ренессанса	338
«Модульор»	342
Кен	346
Антропометрия	350
Масштаб	353
Визуальный масштаб	354
Человеческий масштаб	356
Скалярный масштаб	358

7. ПРИНЦИПЫ

Композиционные принципы	362
Ось	364
Симметрия	372
Иерархия	382
Базовый элемент	392
Ритм	408
Повторение	409
Трансформация	430

Заключение	434
Краткая библиография	436
Словарь терминов	437



ПРЕДИСЛОВИЕ АВТОРА

Первый вариант этой книги знакомил студента, изучающего архитектуру, с формой, пространством и теми принципами, которые используются при проектировании и строительстве. Форма и пространство — это самые важные архитектурные средства, которые составляют базовый «словарь» архитектора. Они просты и при этом вечны.

Второе издание также демонстрировало примеры того, какими разнообразными могут быть сочетания формы и пространства и как они формируют нашу окружающую среду. В нем было больше текста и диаграмм для большей ясности. Кроме того, во второе издание я добавил еще примеров архитектурных творений, расширил разделы, посвященные проемам, лестницам и масштабу, и, наконец, включил словарь терминов и именной указатель.

В третьем издании все так же представлены главные элементы и принципы архитектурного проектирования во всем разнообразии своих проявлений на протяжении истории человечества, но добавлен еще и электронный компонент — для того, чтобы показать аспекты времени и постепенное развитие этих элементов и принципов.

Настоящее четвертое издание было дополнено более чем двумя десятками образцов современной архитектуры, отобранных для иллюстрации новых форм, не ограничивающихся вечными элементами базовой статики — колоннами, балками и несущими стенами устойчивых конструкций, зафиксированных во времени и пространстве. Изменения были также внесены в электронный компонент приложения для лучшего восприятия некоторых проектных решений, относящихся к масштабу и пропорциям, зрительных, неочевидных вариантов, среди которых архитектор находит оптимальный для каждого проекта.

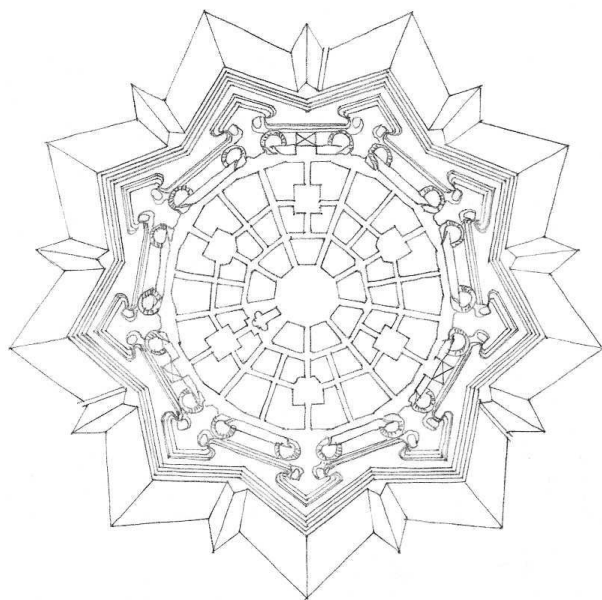
В книге представлены главные элементы и принципы архитектурного проектирования, применявшиеся на протяжении истории человечества, — исторические образцы, неподвластные времени и не знающие культурных границ. Хотя сопоставление стилей может показаться иногда непоследовательным, разные примеры выбраны сознательно, чтобы побудить читателя, с одной стороны, увидеть нечто общее в непохожих с виду сооружениях и заострить, с другой стороны, различия, отражающие время и место их возведения. Возможно, читателю придут в голову другие примеры. При более близком знакомстве с проектными элементами и принципами могут возникать новые аналогии, связи и смысловые значения.

Приведенные иллюстрации далеко не исчерпывают существующих примеров, и они не обязательно представляют собой прототипы обсуждаемых концепций и принципов. Их подборка служит лучшему пониманию и прояснению обсуждаемых идей — формальных и пространственных. Эти изначально творческие идеи, давно вышедшие из исторического контекста, по-прежнему заставляют размышлять: как их анализировать, понимать, применять? Как претворять их в гармоничные, полезные и осмысленные архитектурные пространства и объемы? Как решать с их помощью разнообразные архитектурные проблемы? Надеюсь, что подобный способ изложения материала поможет читателям глубже понять архитектуру, среди которой мы живем, о которой читаем в литературе и которую мысленно представляем себе, работая над проектом.

БЛАГОДАРНОСТИ

Я глубоко признателен перечисленным ниже людям за ценный вклад в первое издание. Это Форрест Уилсон, без поддержки которого книга не вышла бы в свет и чье тонкое и глубокое понимание взаимосвязи всех проектных принципов помогло мне с организацией материала; это Джеймс Тайс, чьи познания в теории и истории архитектуры постоянно подкрепляли это исследование; это Норман Кроу, энергичный и опытный преподаватель архитектуры, вдохновивший меня на этот труд. В основу главы о композиционных принципах легли исследования закономерностей организации архитектурных форм, проведенные Роджером Шервудом. Дэниел Фридман усердно и тщательно отредактировал последний вариант. Дайан Тернер и Филип Хэмп помогли подобрать иллюстрации; весь коллектив издательства «Ван Ностранд Рейнхольд» оказал мне неоценимую помощь в работе над этой книгой.

За второе издание я хочу выразить благодарность многим студентам и их преподавателям, пользовавшимся этой книгой на протяжении ряда лет. Приношу особую благодарность следующим преподавателям за важные критические замечания по первому изданию: Л. Рудольфу Бартону, Лоренсу А. Клементу-младшему, Кевину Форсету, Саймону Герберту, Йену Дженнингсу, Марджори Крибел, Томасу Э. Стейнфелду, Черил Вагнер, Джеймсу М. Уэлеру, Роберту Л. Райту.



Деборе, Эмили и Эндрю за их любовь к жизни, которую в конечном счете и должна рождать архитектура дома

Хочу также выразить благодарность за подготовку книги Мишель Чиуни, Ахмин Фарук и Декстер Халс, которые помогли мне пересмотреть и изменить второе издание. Я старался следовать всем их мудрым советам, но ответственность за все недостатки книги несу по-прежнему единолично. Хочу также выразить особую признательность редакторам и работникам издательства «JohnWiley&Sons» за бесценную поддержку и вдохновение, которое они мне дарили. Благодарю Нан-чинь Тай за его творческий вклад и техническую помощь с компьютерной версткой.

Д-р Карен Спенс, Гэри Крафтс, Лорен Диг и д-р Ральф Хамман любезно поделились ценными идеями и предложениями для четвертого издания. Я бы хотел особенно поблагодарить Пола Другаса и Лорен Олески из «John Wiley & Sons» за их постоянную редакторскую помощь и поддержку. Они не только сделали выпуск книги возможным, но и превратили его в увлекательный процесс.

ВВЕДЕНИЕ

В принципе архитектурное сооружение замысливается, проектируется и строится в ответ на некую сложившуюся ситуацию. Эта ситуация может носить чисто функциональный характер или быть так или иначе связанной с социальными, политическими или экономическими обстоятельствами. В любом случае предполагается, что данная ситуация абсолютно неудовлетворительна, т. е. является проблемой, и необходимо создать новые условия, т. е. найти решение. Следовательно, создание архитектурного произведения и сам процесс проектирования превращаются в процесс решения проблемы.

Первый этап любого проекта заключается в том, чтобы распознать проблему и задаться целью найти ее решение. Проектирование — это прежде всего волевой акт, целенаправленное усилие. Сначала архитектор должен документально зафиксировать существующее положение, определить проблемный контекст, собрать необходимые данные для рассмотрения и анализа. Это ключевой этап проектирования, поскольку суть решения неразрывно связана с пониманием, определением и формулировкой проблемы. Как говорит выдающийся датский поэт и ученый Пит Хейн, «искусство решает проблемы, которые невозможно сформулировать прежде решения. Постановка вопроса — уже часть ответа».

Конечно, архитектор всегда интуитивно предвидит решение вставших перед ним проблем, но и глубина их понимания, и формы найденных решений неизбежно зависят от широты диапазона профессионального «словаря». Если его проектный язык ограничен, то ограничен и набор возможных решений. Поэтому цель этой книги — расширить и обогатить «словарный запас» проектировщика, исследуя основные элементы и принципы, анализируя разнообразные решения архитектурных проблем, выработанные на протяжении всей истории человечества.

Искусство архитектуры не просто удовлетворяет чисто функциональные строительные требования. Изначально, по своей физической функции, архитектурные сооружения создаются для размещения и обустройства человеческой деятельности. Однако искусство упорядочивания и организации форм и пространства сообщает архитектуре способность еще и вдохновлять людей, так или иначе их настраивать, придавать определенные смыслы. Хотя наше исследование в основном сосредоточено на формальных и пространственных идеях, это не преуменьшает значения социальных, политических и экономических аспектов архитектуры. Формы и объемы рассматриваются здесь не как самоценные элементы, а как средства решения архитектурных проблем с учетом функциональных требований, цели, контекста.

По аналогии скажем, что, прежде чем складывать слова и пополнять словарь, надо выучить и усвоить алфавит; прежде чем составлять предложения — понять грамматические и синтаксические правила; прежде чем писать очерки, романы и т. п. — уяснить принципы литературной композиции. Как только все это будет понято, можно писать остро, сильно, призывать к миру или к бунту, рассказывать о банальных вещах или говорить прозорливо, со смыслом. И прежде чем задумываться о жизненно важном смысле архитектуры, следует познакомиться с главными элементами формы, объема, научиться манипулировать ими, организовывать их, разрабатывая идею проекта.

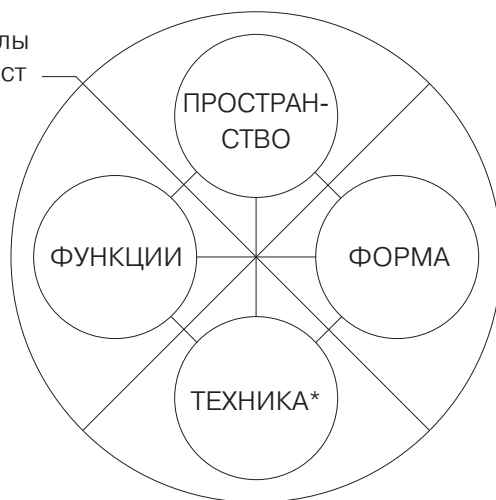
Для изложения материала в надлежащем контексте рассмотрим основные архитектурные элементы, системы, композиционные структуры. Все они реальны, известны на практике. Одни воспринимаются сразу, другие труднее понять и почувствовать. Одни играют главную, другие второстепенную роль в организации сооружения. Одни несут зримый образ и смысл, другие служат их интерпретации или модификации. Но в любом случае именно взаимодействие элементов и систем рождает единое целое, обладающее согласованной структурой. Архитектурный порядок возникает тогда, когда организация частей наглядно выявляет их взаимосвязи друг с другом и с сооружением в целом. Если подобные взаимосвязи воспринимаются как взаимодополняющие и способствуют возникновению единого по своему характеру целого, значит, существует художественно-смысловой строй, что обладает гораздо большей значимостью, чем мимолетное внешнее впечатление.

АРХИТЕКТУРНЫЕ СИСТЕМЫ

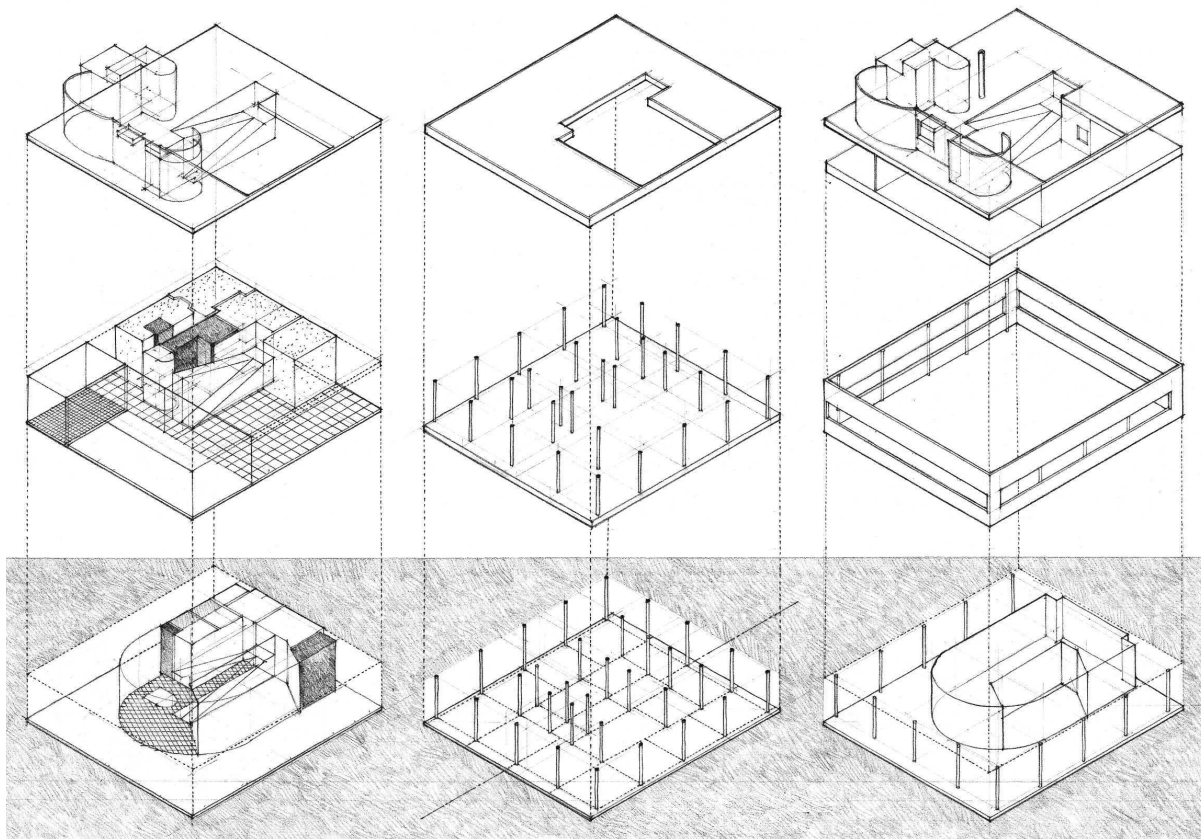


...И ОРГАНИЗАЦИИ

Физические	<p>Форма и объем</p> <ul style="list-style-type: none"> • массивы и полые тела • внутренние и наружные 	<p>Системы и организации</p> <ul style="list-style-type: none"> • пространства • конструкции • замкнутого объема • механизмов
→		
Перцептуальные	<p>Чувственное взаимодействие с физическими элементами через последовательное восприятие во времени</p>	<ul style="list-style-type: none"> • приближение и удаление • вход и выход • движение в пространственной организации • жизнь и деятельность в архитектурных пространствах • свойства освещения, цвета, фактуры, вида, звуков
Концептуальные	<p>Осмысление упорядоченных или неупорядоченных взаимосвязей между элементами и системами сооружения, реакция на заложенный в них смысл</p>	<ul style="list-style-type: none"> • образы • рисунки • знаки • символы • контекст



* Техника относится к теории, принципам или изучению искусства или процесса.



Пространственная система

- Трехмерное сочетание программных элементов и объемов, которые обеспечивают многочисленные функции постройки.

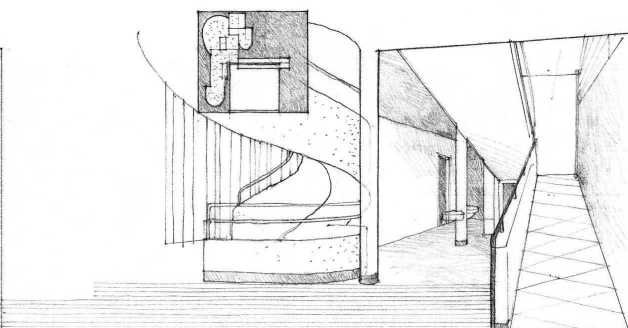
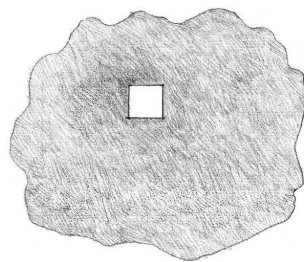
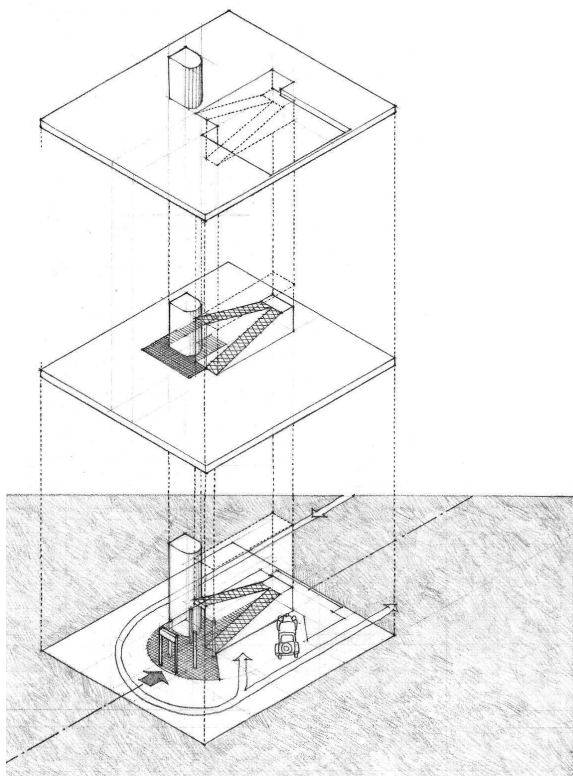
Конструктивная система

- Решетчатая конфигурация опор несет горизонтальные балки и плиты.
- Консоль указывает направление подхода вдоль продольных осей.



Вилла «Савой», Пуасси,
к востоку от Парижа, 1
923–1931 гг., Ле Корбюзье

Эти схемы представляют графический анализ того, как происходит в архитектуре интеграция взаимодействующих частей в сложное, но гармоничное целое.



Система ограждающих элементов

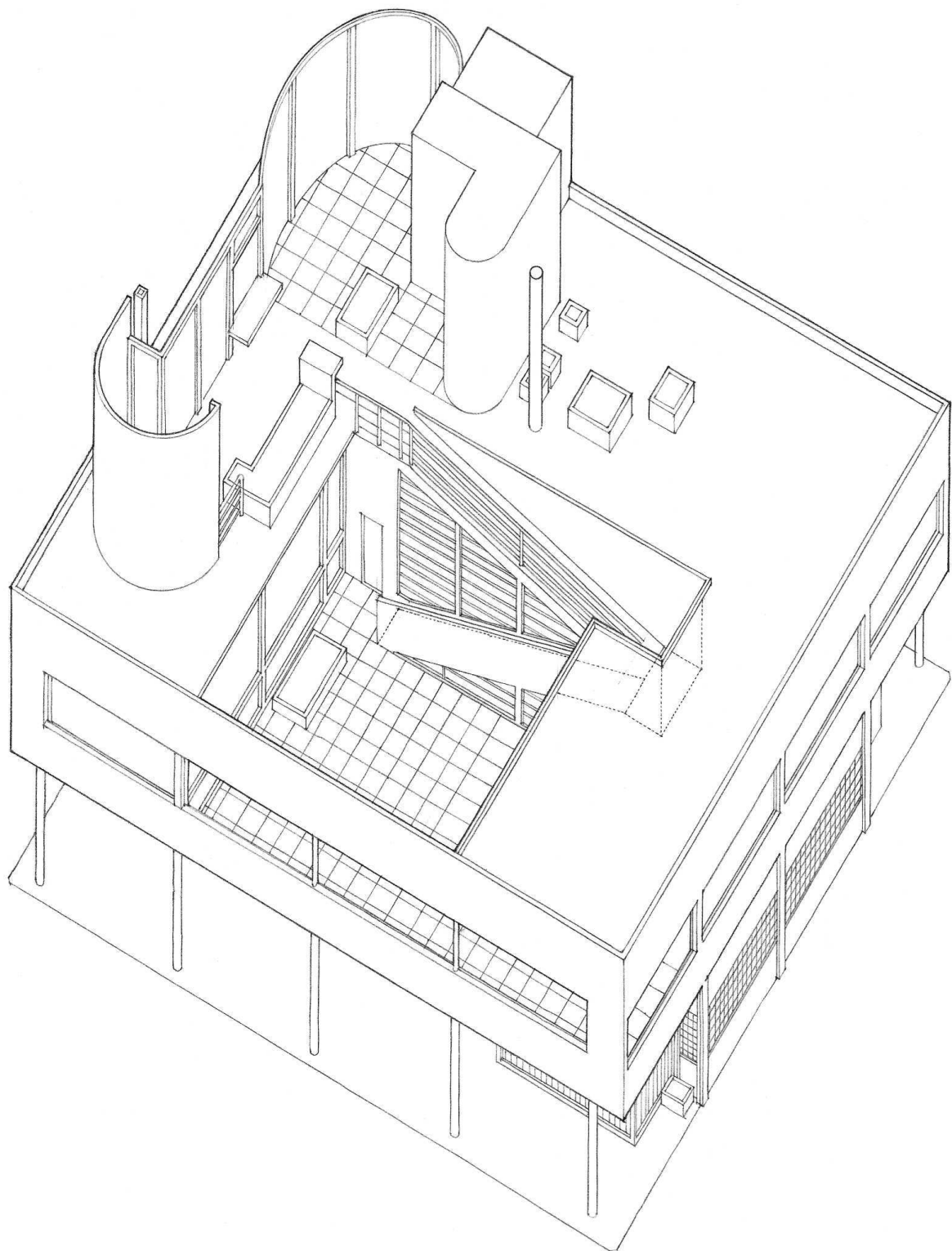
- Четыре наружных стеновых панели образуют прямоугольный объем, в котором заключаются программные элементы и пространства.

Система организации пространственных перемещений

- Лестница и пандус проходят сквозь три уровня, усиливая зрительное восприятие форм в пространстве и свете.
- Криволинейная форма входного вестибюля вторит движению автомобиля.

«Его скупой, почти квадратный экстерьер заключает в себе сложную конфигурацию интерьера, проглядывающую сквозь проемы и через выступы сверху... Его внутренняя организация отвечает многочисленным функциям дома, семейному положению, отчасти сокровенным сторонам, свойственным всякой частной жизни. Его внешняя композиция выражает общую идею дома в простом масштабе, соответствующем зеленому полю, над которым царит постройка, а возможно, и городу, частью которого она когда-нибудь станет».

Роберт Вентури
«Сложность и противоречие
в архитектуре», 1966 г.



1

ПЕРВИЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

«Все живописные формы начинаются с точки, которая самостоятельно приходит в движение... Точка движется... и возникает линия — первое измерение. Когда линия, перемещаясь, образует плоскость, мы получаем двухмерный элемент. При переходе от плоскости к объему столкновение плоскостей «рождает» тело (трехмерное)... Сумма кинетических сил превращает точку в линию, линию в плоскость, переводит плоскость в пространственное измерение».

Пауль Клее
«Мыслящий глаз:
записки Пауля Клее»
1961 г.



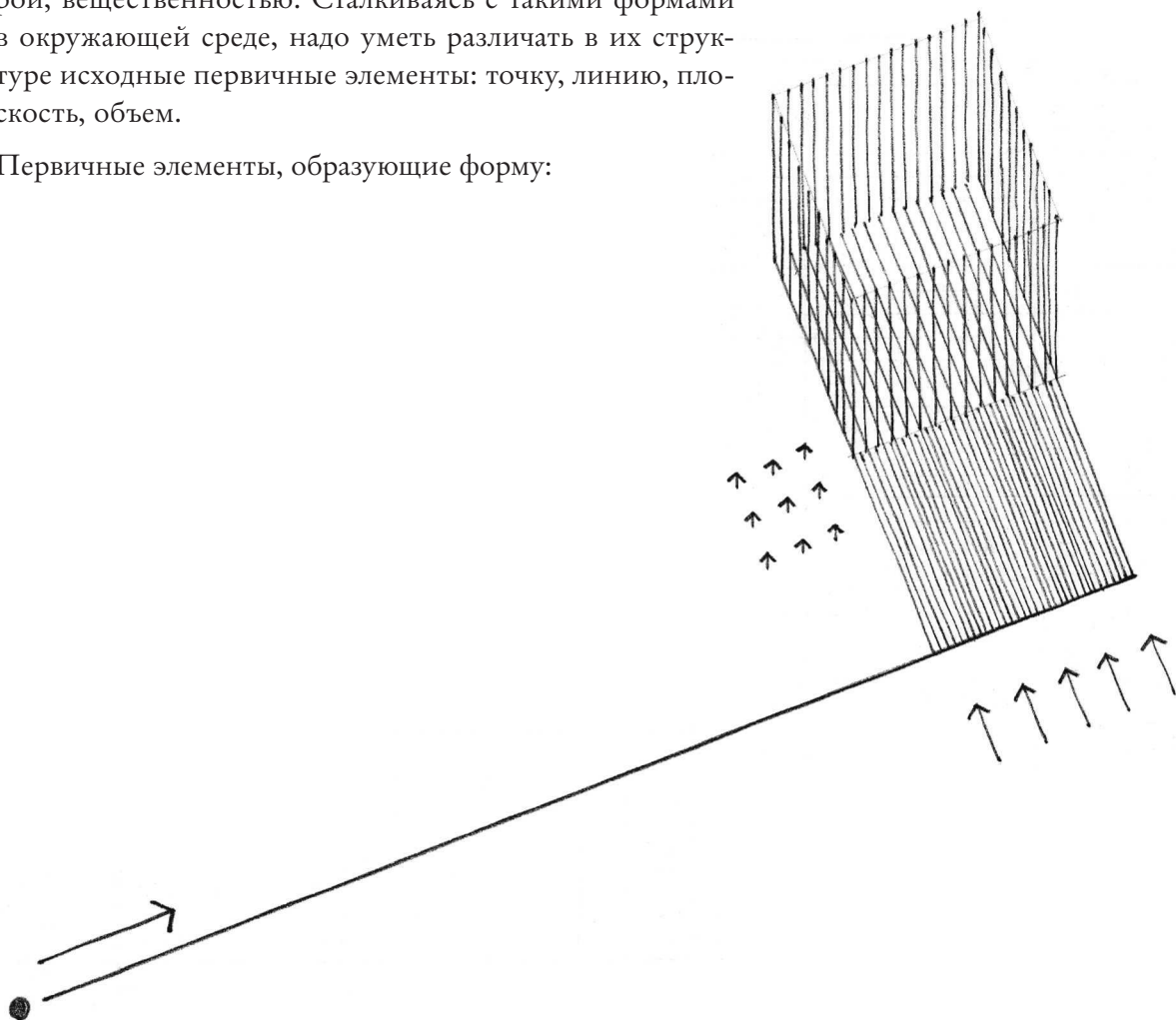
ПЕРВИЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

В этой главе представлены первичные элементы формы в порядке их развития из точки в одномерную линию, из линии в двухмерную плоскость и из плоскости в трехмерный объем. Сначала каждый элемент рассматривается концептуально, а потом — как визуальный элемент словаря архитектурного проектирования.

В концептуальном смысле точку, линию, плоскость, объем можно увидеть лишь мысленным взором. Хотя они реально не существуют, мы, тем не менее, чувствуем их присутствие. Точку мы можем ощутить как место схода двух линий, линию — как контур плоскости, плоскость — как грань объема, а объем — как объект в пространстве.

Будучи визуализированы, на бумаге или в трехмерном пространстве, эти элементы превращаются в форму, которая обладает характерными очертаниями, размерами, цветом, фактурой, вещественностью. Сталкиваясь с такими формами в окружающей среде, надо уметь различать в их структуре исходные первичные элементы: точку, линию, плоскость, объем.

Первичные элементы, образующие форму:



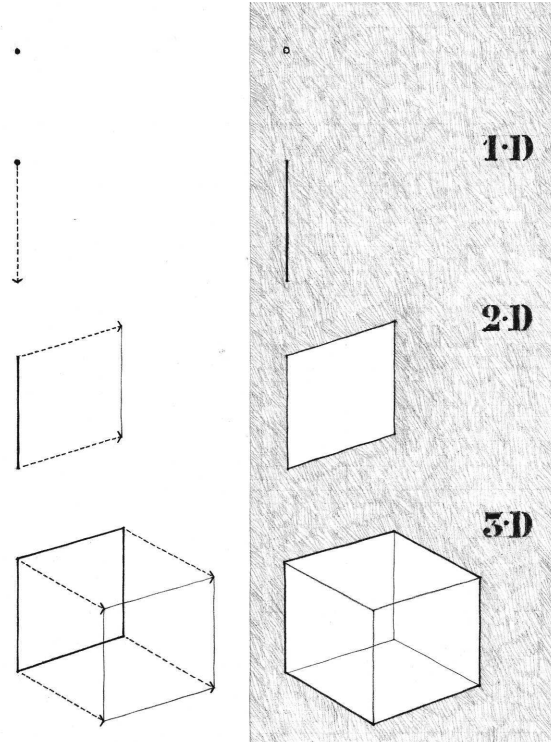
ТОЧКА

Точка отмечает положение, в пространстве.

Линию, Протяженная точка порождает обладающую:
 • длиной;
 • направлением;
 • расположением.

Плоскость, Протяженная линия превращается в обладающую:
 • длиной, шириной;
 • конфигурацией;
 • поверхностью;
 • ориентацией;
 • расположением.

Объем, Протяженная плоскость образует обладающий:
 • длиной, шириной, глубиной;
 • формой и пространственными измерениями;
 • поверхностью;
 • ориентацией;
 • расположением.



Точка

Линия

Плоскость

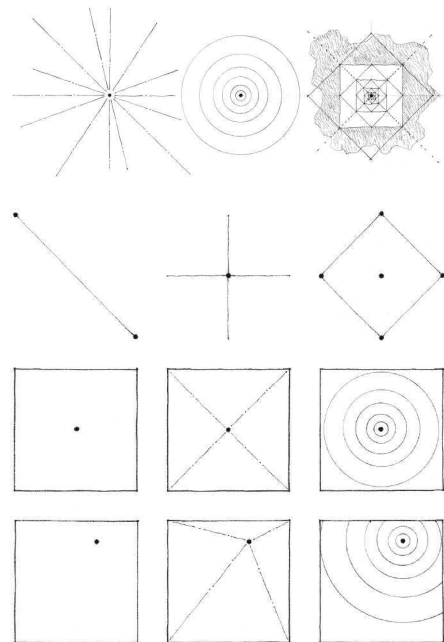
Объем

Точка отмечает положение в пространстве. В концептуальном плане она не имеет ни длины, ни ширины, ни глубины и поэтому статична, централизована, лишена направления.

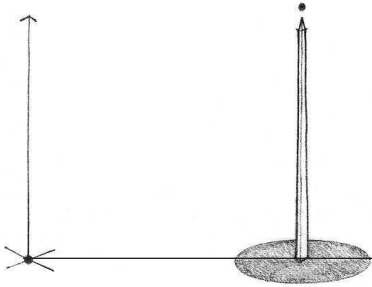
В качестве первичного элемента словаря форм точка может служить для отметки:

- двух концов линии;
- пересечения двух линий;
- схождения линий в углу плоскости или объема;
- центра поля.

Хотя точка теоретически не имеет ни объема, ни формы, ее присутствие становится ощутимым, если ее поместить в некое визуальное поле. При размещении в его центре точка занимает устойчивое, статичное положение, организуя вокруг себя окружающие элементы и доминируя в этом поле.

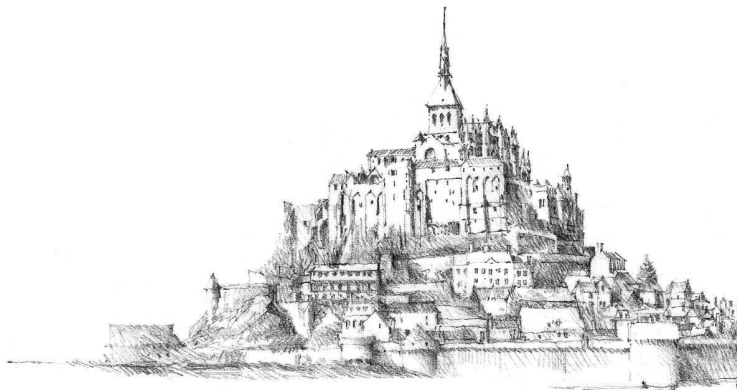


ТОЧЕЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ



Когда точка смещается относительно центра, поле становится агрессивнее, вступает в борьбу за визуальное превосходство. Между точкой и полем возникает визуальная напряженность.

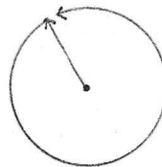
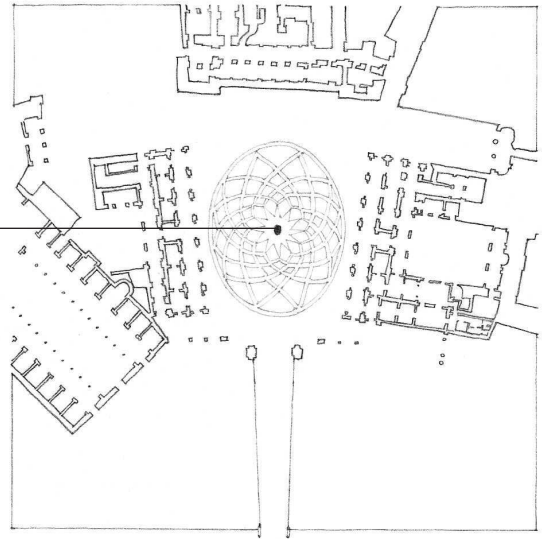
Точка не имеет измерений. Чтобы визуально отметить положение в пространстве или на земной плоскости, точку надо продлить вертикально в виде линии — колонны, обелиска, башни. Любой такой столбообразный элемент в плане сводится к точке и поэтому сохраняет визуальные характеристики точки. К другим формам, происходящим из точки и обладающим такими же визуальными характеристиками, относятся:



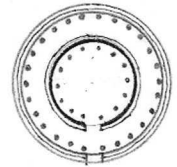
Мон-Сен-Мишель,
Франция, XIII в. и позже

Пирамидальная композиция завершается высоким шпилем, который указывает на исключительное место этого укрепленного монастыря в пейзаже

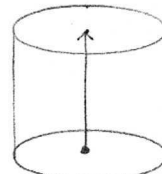
Площадь Капитолия,
Рим, ок. 1544 г., Микеланджело.
Центр этой городской площади отмечен конной статуей Марка Аврелия



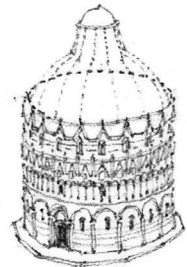
• Круг



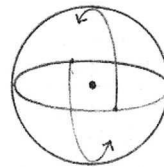
Толос Поликлета, Эпидавр,
Греция, ок. 350 г. до н. э.



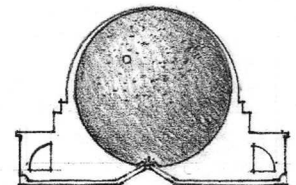
• Цилиндр



Баптистерий в Пизе,
Италия, 1153–1265 гг.,
Диоти Сальви



• Сфера



Кенотаф сэра Исаака Ньютона, проект,
1784 г., Этьен Луи Булле