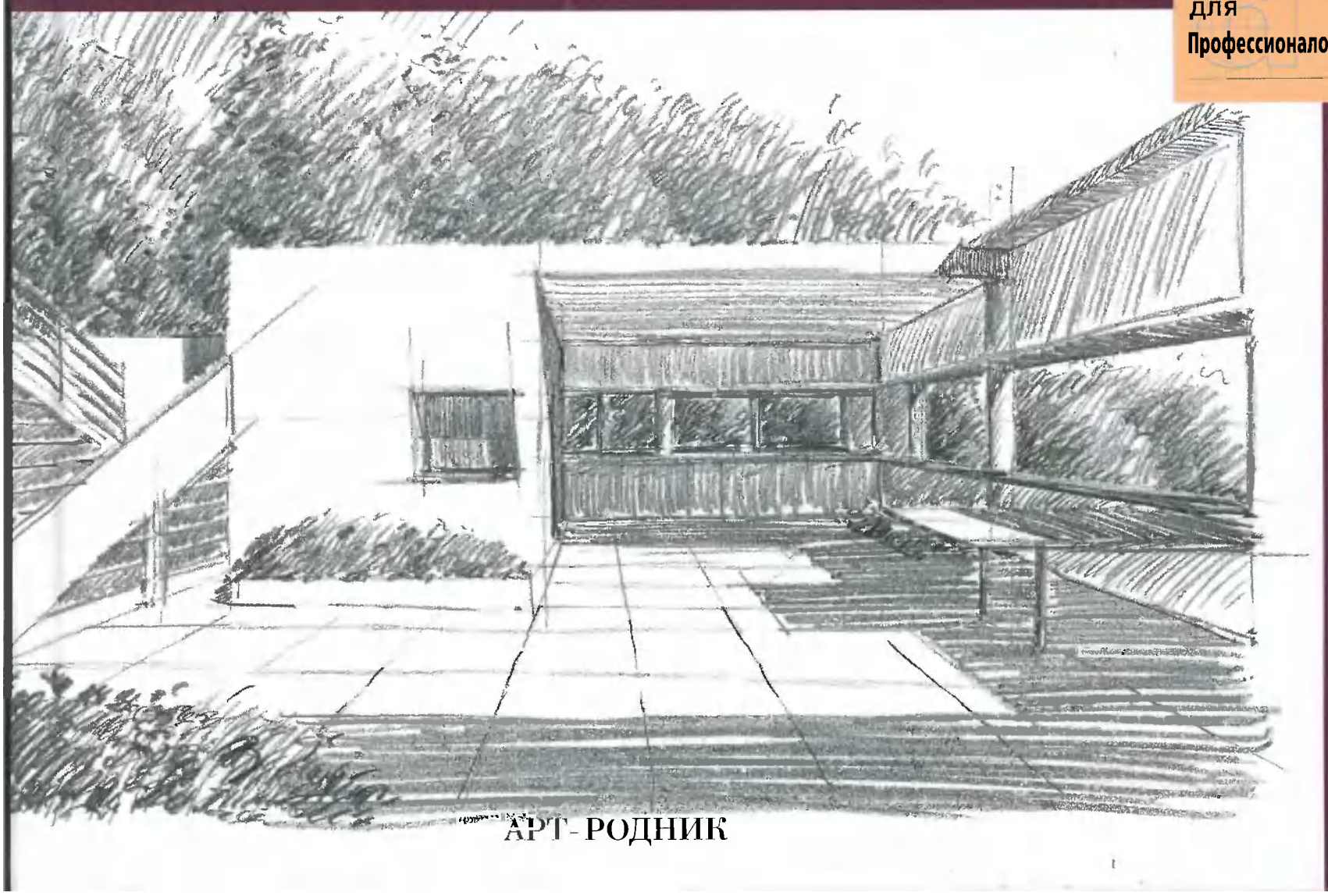
Рисунок

для

архитекторов

РИСУНОК
для
Профессионалов



АРТ-РОДНИК

73/76
P54

Рисунок для архитекторов

РИСУНОК
для
Профессионалов

021/20

АРТ- РОДНИК

scan: The Stainless Steel Cat

УДК 73/76
ББК 85.154
Р 54

Оригинальное издание «Dibujo a mano alzada para arquitectos» 2004 © Parramon Ediciones, S.A. Ronda de Sant Pere, 5, 4a planta 08010 Barcelona (Espana)
Empresa del grupo Editorial Narma www.parramon.com

Авторы текстов МАГАЛИ ДЕЛЬГАДО ЯНЕС, ЭРНЕСТ РЕДОНДО ДОМИНГЕЗ

Авторы рисунков МАГАЛИ ДЕЛЬГАДО ЯНЕС, ЭРНЕСТ РЕДОНДО ДОМИНГЕЗ

Дизайн ЖОЗЕ ГУАШ

Фотографии NOS & SOTO, МАГАЛИ ДЕЛЬГАДО ЯНЕС, ЭРНЕСТ РЕДОНДО ДОМИНГЕЗ

Макет и верстка ESTUDI GUASCH, S.L.

Иллюстрации из архива предоставлены Mª CARMEN RAMOS

Перевод с испанского Ю.В. СЕВОСТЬЯНОВОЙ
Научный консультант О.Б. АНТОНЕНКО

Главный редактор издательства Т.И. ХЛЕБНОВА
Редактор Н.Н. РОМАНОВА
Художественный редактор Н.Г. ДРЕНИЧЕВА
Компьютерная верстка В.П. ЕРМАКОВОЙ
Корректор Л.И. ГОРДЕЕВА

© Издательство «АРТ-РОДНИК», издание на русском языке, 2005
125319 Москва, ул. Красноармейская, 25
Т./факс: (095) 151-2956; 151-4521 125319 Москва, а/я 42 info@artrodnik.ru
ISBN 5-9561-0094-X
Отпечатано в Испании

Все права зарезервированы. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена, заложена в активированную базу данных или продублирована для пересылки без получения предварительного письменного разрешения от издателя.

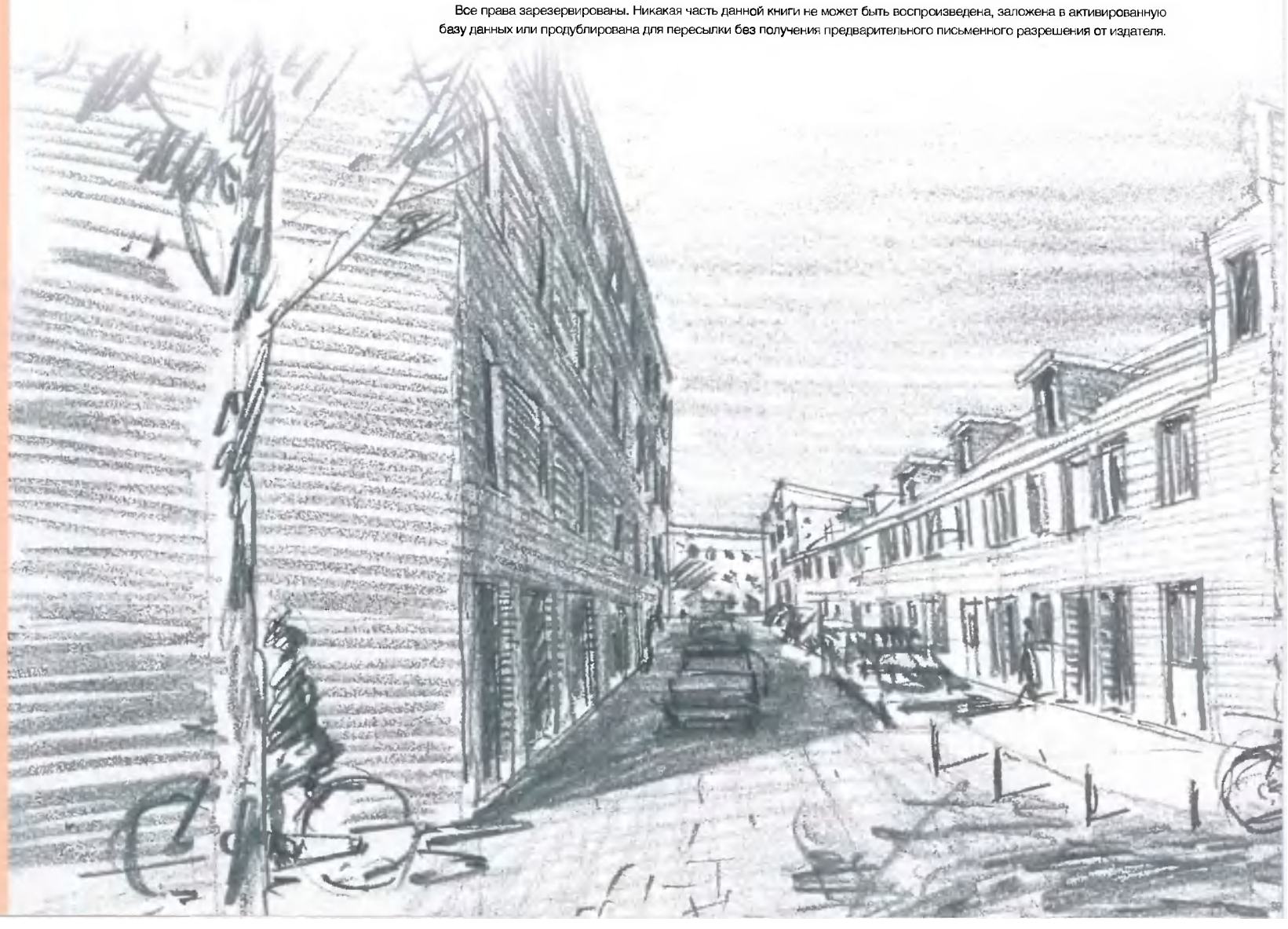


Рисунок для архитекторов

Содержание

Введение 6

МАТЕРИАЛЫ, ИНСТРУМЕНТЫ И ГРАФИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА 8
Графические материалы и инструменты 10
Графитный карандаш: штриховка 12
Тушь: точность или размытость 16
Бумага: универсальный материал 18
Аксессуары и дополнения 20
Рука, ее движение и наблюдатель 22
Рука и ее движение 24
Поза и выбор места 28
Архитектурная графика. Ее богатство и сложность 30
Линия и основы графики 32
Штрихи, созданные линиями 34
Текстура: применение штриховки 38
Свет: создание светотени 40
Фигуры в пейзаже 44
Измерения и композиция рисунка 48

ЧЕРТЕЖ: ПОНЯТЬ ГЕОМЕТРИЮ И ИЗМЕРИТЬ РЕАЛЬНОСТЬ 52
Основы эскиза 54
Способы изображения предметов 56
Основы аксонометрии 60
Чертеж в аксонометрической перспективе 62
Масштаб: размер детали 64
Измерение пространства 66
Чертеж. шаг за шагом 70
Чертеж в архитектуре 72
Построение чертежа. Частый случай 76
Внутреннее пространство, отображенное в эскизе 78
Внешний вид здания: чертеж 82
Чертеж здания в традиционном стиле 84

ЭСКИЗ: ИНТУИЦИЯ И ИСПОЛНЕНИЕ 138
Идея, эскиз, рисунок 140
Рисунок и выражение архитектурных идей 142
Зарисовки во время путешествий 148
Пространство в архитектуре 150
Внутреннее пространство 152
Архитектура и окружающая среда 156
Городское пространство 158
Архитектура и природа 162

ЧЕРТЕЖ: АНАЛИЗ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ 90
Архитектурные эскизы 92
Основы конической перспективы 94
Чертеж и измерение архитектурных объемов 100
Выбор ракурсов 104
Нанесение теней: базовые принципы 106
Тени в двугранной системе 108
Тени в конической перспективе 110
Чертеж в архитектуре 112
Создание чертежа: от идеи до воплощения 114
Анализ чертежа: архитектурное описание 116
Практика черчения. Анализ и воссоздание 120
Создаем объем тенями 122
Ансамбль зданий 124
Проект, почва, размещение 126
Помещения на разных уровнях 128
Фронтальные виды 130
Зрительный анализ внутреннего пространства 132
Вид пространства изнутри и снаружи 134
Изображение архитектурного сооружения 136

ПРАКТИКА АРХИТЕКТУРНОГО РИСУНКА 164
Вместо заключения 166
Учась у мастера 168
Эскиз: основные идеи 174
Берлин: эскизы во время путешествия 182

Словарь терминов 188
Библиография и благодарности 191

Введение

Архитектор воплощает свои идеи при помощи рисунка от первых, еще неясных, однако дающих представление о замысле штрихов до конечных эскизных проектов, на основе которых уже строится здание.

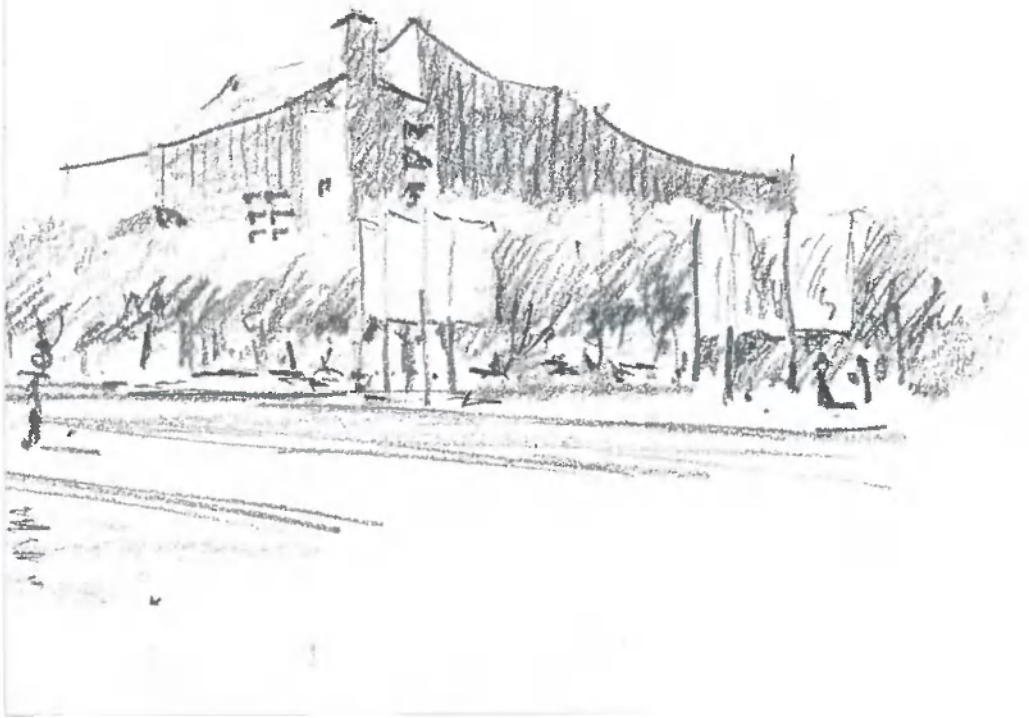
В этой книге, которая является плодом богатого опыта в архитектурном рисунке, наполовину техническом, наполовину художественном. мы обращаем внимание только на то, что считаем существенным и необходимым, на рисунок от руки. Мы пытаемся быть прагматичными, представляя простые, однако четкие методы, освещая базовые принципы рисунка и геометрии пространства и архитектурной формы.

Кто хочет углубиться в архитектуру, должен приложить усилия в постижении всех ее графических наук, начиная с эскиза, рисунка, созданного быстро от руки при помощи подходящего инструмента (карандаш, фломастер и др.), который обеспечит четкость и аккуратность штриха. Его цель – геометрически определить характеристики данной формы с применением ряда графических условий и подходящих методов представления, которые позволили бы сделать разметку и разделить на части, в разных видах, любую архитектурную постройку, так же как и безошибочно метрически представить любой проект.

«Рисунок – это средство выражения и передачи мысли. Рисунок может стать документом, содержащим все необходимые компоненты для того, чтобы при отсутствии предмета восстановить его в своем воображении».

Ле Корбюзье

Далее нужно научиться создавать эскизы, рисунки, сделанные от руки, легко и выразительно при помощи различных инструментов (мягких карандашей, графита, ручки и т.д.).
Архитектурный рисунок – это рисунок с соблюдением всех пропорций, которые дают представление об объемах, текстуре, свете, проникающем внутрь здания, показывающий, каким будет конечный вид сооружения. Наконец, нужно иметь представление о художественном рисунке как таковом, быстро сделанном, в более свободной форме передающем облик и пропорции построенного здания, городского пейзажа или природы, окружающей его. Нужно представить все это максимально экономично с точки зрения средств и интенсивности, только чтобы запечатлеть в памяти. Кроме того, рисование – прекрасный способ изучения архитектуры. Сейчас можно делать рисунок как традиционным способом, так и при помощи компьютера. Но последнее остается за рамками нашей книги. Мы надеемся, что после прочтения, всякий, кто обратился к книге с желанием узнать что-то новое, увидит, что получил дополнительные знания в области архитектурного рисунка.



Магали Дельгадо Янес

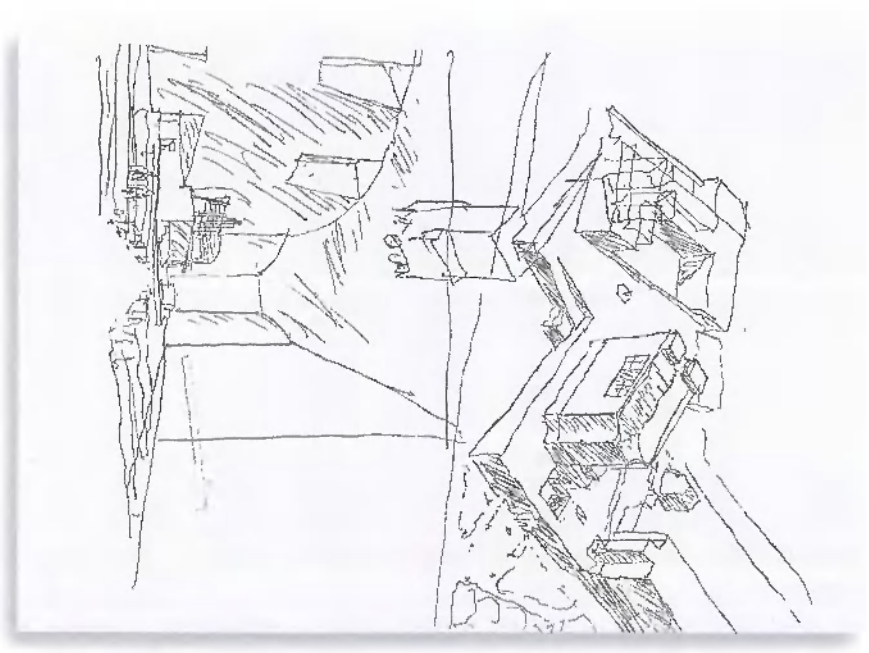
Родилась в Санта Круз де Тенериф. Архитектор Политехнического университета Каталонии, специализирующаяся на строительстве с 1970 г., когда началась ее свободная профессиональная практика. Она является профессором вышеуказанного университета и дает уроки в Высшей технической школе архитектуры Барселоны с 1980 г. по различным графическим дисциплинам в традиционном жанре и в компьютерной графике. Автор различных публикаций, среди которых есть учебники, брошюры для национальных и международных конгрессов.

Эрнест Редондо Домингез

Родился в Жероне. Доктор архитектуры Политехнического университета Каталонии, специализирующийся на урбанистических проектах и истории, лауреат докторской премии, профессор вышеуказанного университета. С 1982 г. дает уроки в Высшей технической школе архитектуры Барселоны по различным графическим дисциплинам в традиционном жанре и в компьютерной графике. Директор кафедры Архитектурного графического изображения с 1996 г., опубликовал серию графических работ и иллюстраций своих проектов и проектов других авторов на национальном и международном уровнях.

«ИЗУЧЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ ОСНОВЫВАЕТСЯ, НА МОЙ ВЗГЛЯД НА УМЕНИИ ВИДЕТЬ. ПОНИМАТЬ, ОБЪЯСНЯТЬ».
Альваро Сиза

Материалы, инструменты и графические средства

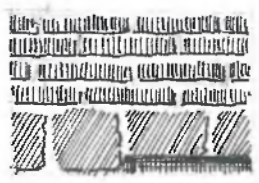


АЛЬВАРО СИЗА.
ЧЕРТЕЖИ ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКОЙ РУЧКОЙ

Графические материалы

и инструменты

Рисунок наносится линиями на определенном



материале, изображая какой-нибудь предмет или сцену. Здесь очень важны графические средства, поэтому необходимо знать их свойства, в противном случае мы можем испортить всю работу. На протяжении истории графические материалы постоянно изменялись – от скромной древесной обожженной палочки до нестираемого фломастера. Изменялся и материал, на который наносился рисунок, от папируса до ацетата. При помощи этих средств художники выражают свои идеи, свое восприятие мира. Но для передачи таких важных понятий в архитектуре, как свет, текстура, контуры, грани, нет ничего лучше угля и бумаги; аккуратные линии графитного карандаша прекрасно ложатся на обычный лист бумаги; гибкий штрих пера хорош на глянцевой поверхности.

Графитный карандаш: штриховка

Мы выделяем графитный карандаш как самый удобный инструмент, позволяющий сочетать тонкие штрихи с размытыми пятнами, играть с толщиной линии, менять твердость и толщину заточки грифеля. Существенное значение имеет и возможность корректировки при работе карандашом. Потому графитный карандаш, наверное – самое универсальное средство для рисования.

КАЧЕСТВО И ТВЕРДОСТЬ КАРАНДАША

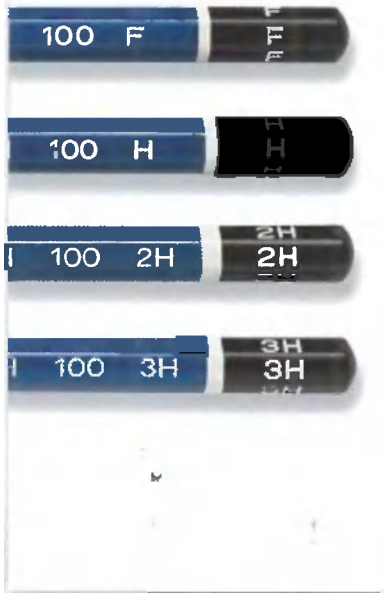
Грифель, смесь графита (разновидность угля) и глины, вставлен в дерево, обычно кедр, или в специальный корпус. Чем больше грифель содержит угля, тем лучше его качество. Хороший карандаш более чувствителен и восприимчив к движению и давлению руки. Глина дает твердость. Твердость определяется согласно нормам стандарта, начиная со средней (HB). «H» соответствует твердому грифелю, а «B» – мягкому. Шкала твердости очень широка: от 9H до 8B, но надо выбрать ту, которая больше подойдет для ваших целей. Обычно используются карандаши от 3H до 3B.

Два широко используемых корпуса с затачивающимися грифелями.

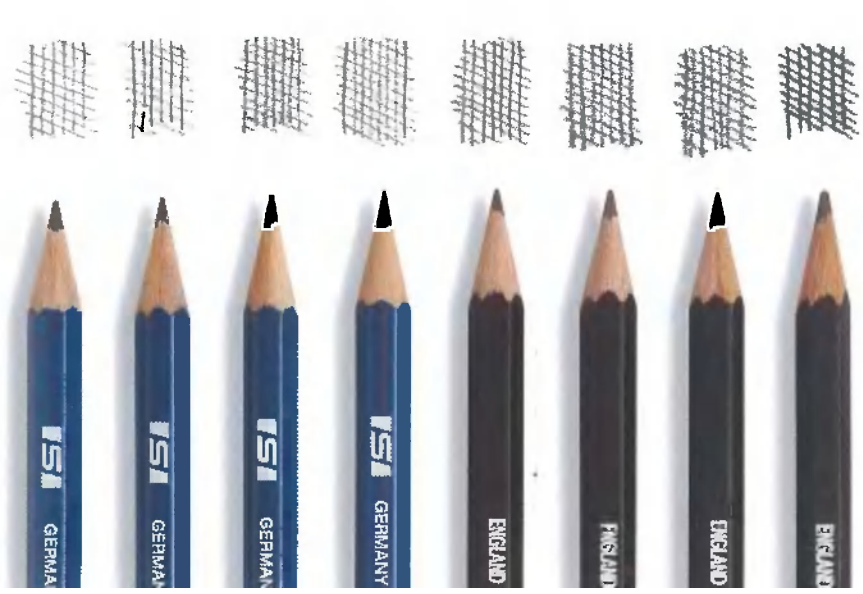
Обычно на конце карандаша стоит обозначение твердости.

ЛИНИИ

Чем тверже грифель, тем тоньше и бледнее линии, проведенные им, что подходит для рисунка, напоминающего чертеж. Чем техничнее рисунок, тем тоньше и четче должна быть линия. Такими же тонкими и четкими должны быть линии, обрамляющие детали, а также передающие грани, контур, отделку. Подходящая для этого твердость грифеля 3H, 2H и HB. Но, если нужно придать рисунку больше экспрессии, например для передачи света и тени, текстуры, рекомендуется выбрать из 3B, 2B, B и HB, так как, чем мягче грифель, тем он чувствительнее, интенсивнее и темнее.



Первый шаг к успеху в работе состоит в правильном выборе толщины и твердости грифеля.



Разная толщина и твердость графитных грифелей делают их очень популярными.

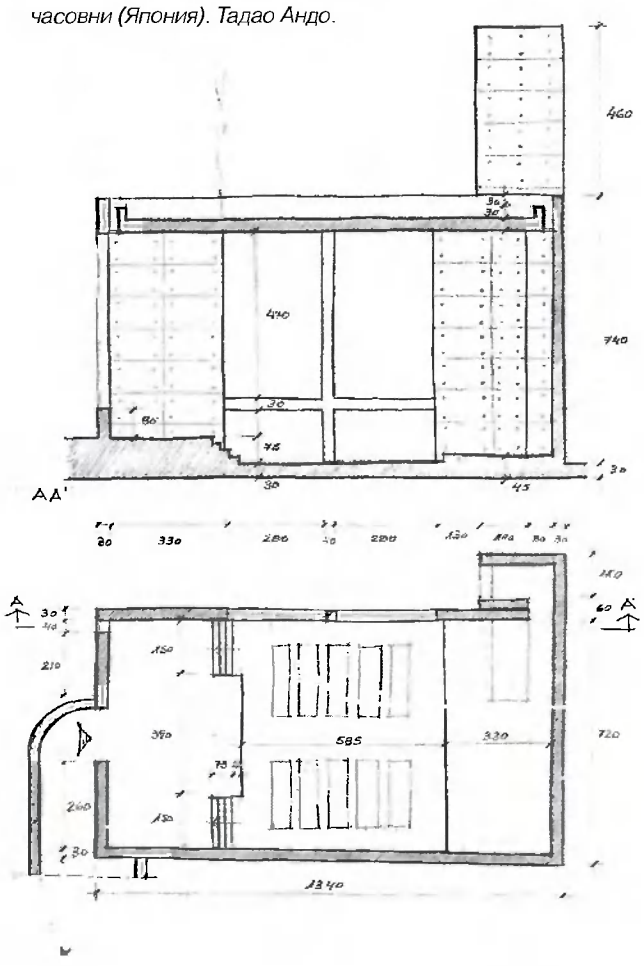
ТОЛЩИНА ГРИФЕЛЯ

Обычно грифель имеет в диаметре 2 мм. Существуют также другие размеры, от 0,3 до 5 мм, они используются все чаще и чаще, так как не требуют заточки.

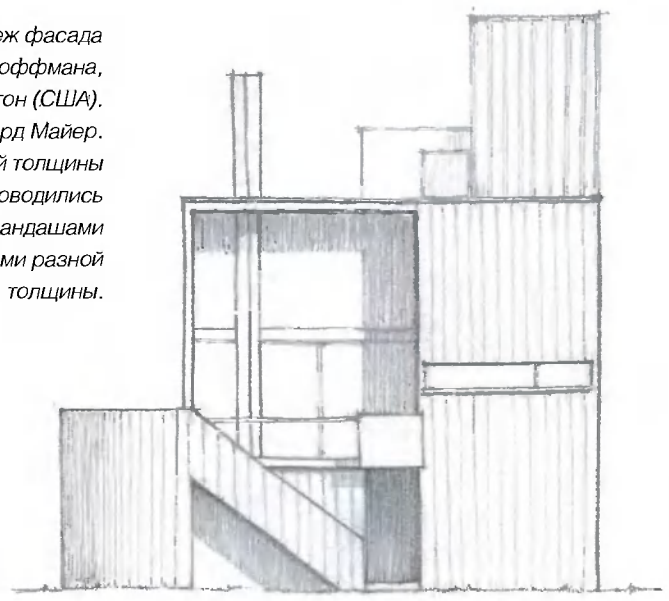
Разнообразие линий достигается сочетанием твердости и толщины грифеля, а также использованием разных сортов бумаги. Во многих случаях для создания рисунка могут потребоваться грифели разной твердости и толщины. Все сказанное носит теоретический характер, так как у каждого свои предпочтения и вкус, часто основывающиеся на опыте.

Карандаши со сменными грифелями самой распространенной толщины.

Поэтажный план и деталь проекта часовни (Япония). Тадао Андо.



Чертеж фасада дома Хоффмана, Хэмптон (США). Ричард Майер. Линии разной толщины проводились карандашами с грифелями разной толщины.



Форма штриха будет определяться тем, как вы держите карандаш в руке.

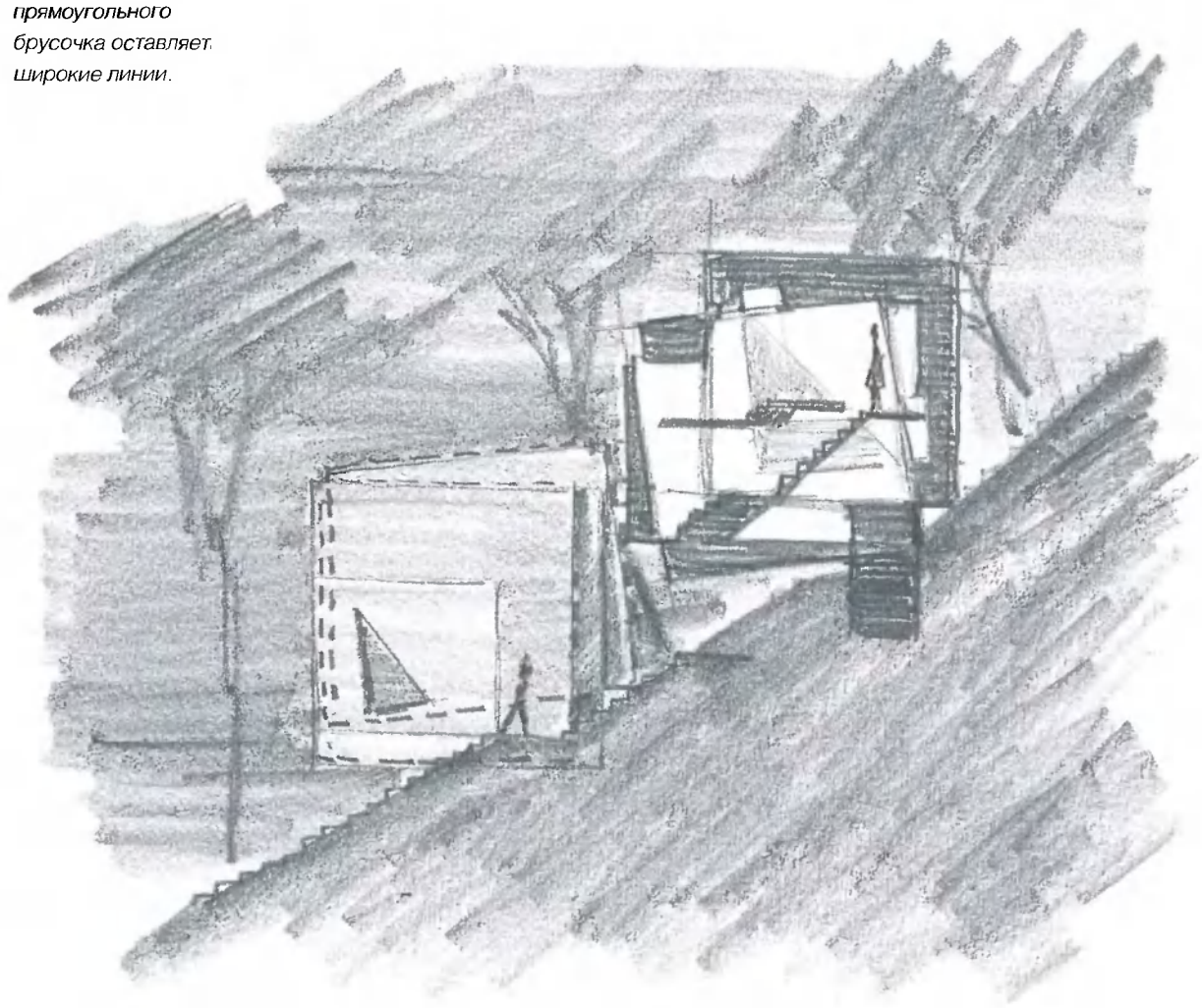
УГОЛЬ

Уголь может быть разной твердости. Изготавливается в форме брусочков, квадратных или прямоугольных, а также в форме шестиугольного карандаша. Он подходит для нанесения жирных, интенсивных линий разной толщины. Уголь шестиугольной формы удобен тем, что его не надо затачивать, можно рисовать одной из граней или всей боковой стороной, что позволяет делать штрихи различной толщины, жирность которых будет зависеть от выбранной твердости.

У угля в форме карандаша разная толщина граней и кончика.

Уголь в форме карандаша, а также прямоугольных брусочков – хорошее дополнение к карандашу.

Уголь в виде прямоугольного брусочка оставляет широкие линии.



Эскиз углем неосуществленного проекта дома (Испания). П.Элсенман. Уголь позволяет легко делать крупные штрихи.

Работа с угольным карандашом требует большой практики и опыта по сравнению с графитным.

УГОЛЬНЫЙ КАРАНДАШ

Угольный карандаш представляет собой тонкий спрессованный угольный стержень, вставленный в деревянный корпус. Разные фирмы производят карандаши разной твердости. В архитектурном рисунке они используются для наложения легких теней, создания размытого полупрозрачного фона и штриховки крупных деталей, благодаря возможности сделать это быстро. Штрихи, нанесенные на бумагу этим карандашом, можно легко растушевать просто пальцем. Гамма тонов угольного карандаша очень отличается от графитного, поэтому он служит хорошим дополнением к графитному.

Стержень карандаша черного цвета состоит из пигмента, смешанного с клеем и глиной, и вставленного в деревянный корпус.

Черный карандаш используется для рисунков, в которых нужно создать сильный контраст, так как тона этого карандаша на бумаге очень темные.

Штрихи и пятна, сделанные угольным карандашом, легко растушевываются.

Эскиз угольным карандашом. Эта техника позволяет добиться большей контрастности в рисунке (Испания). Альваро Сиза.

Отделка черным карандашом рисунка дома-музея (Сант Марти Велль, Жерона, Испания). Черный карандаш делает рисунок более контрастным.

Черный карандаш используется для очень ярких, частых штрихов.

Тушь: точность или размытость

То, что тушь нельзя стирать, придает работе спонтанный характер, если речь идет о прочерчивании граней или контуров. Но эта техника очень кропотливая, если нужно передать текстуру или фон, так как это придется делать при помощи коротких линий или штрихов, близко расположенных или наложенных друг на друга.

Начнем с рассмотрения обычных инструментов для работы с тушью.

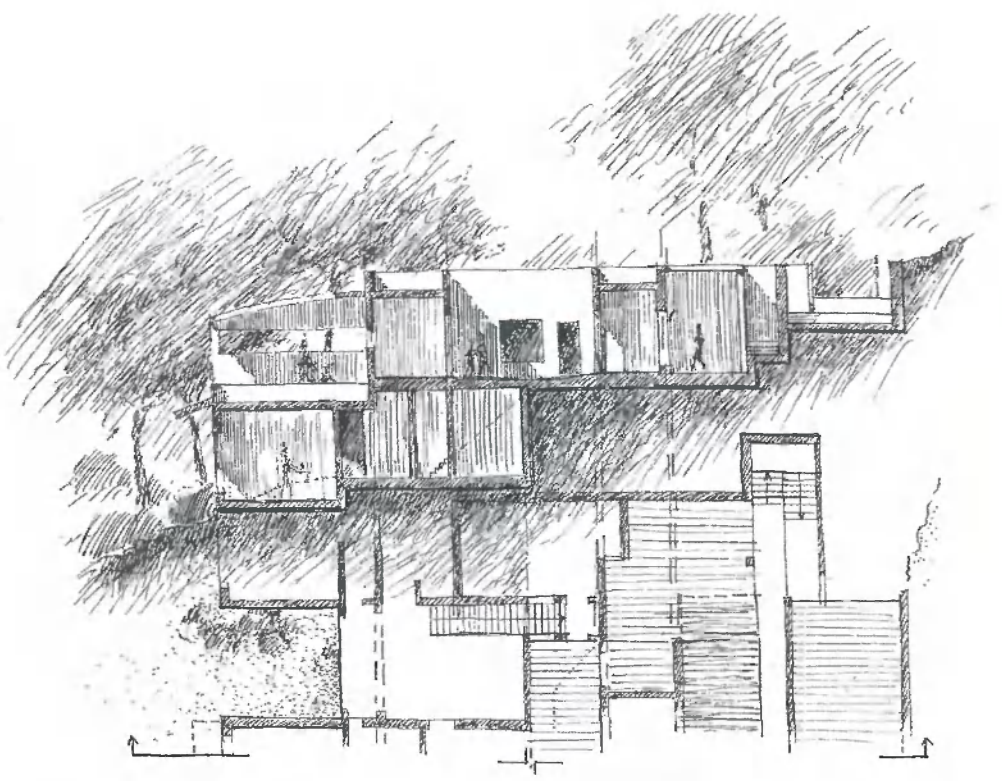
ПЕРЬЕВАЯ АВТОРУЧКА

Когда нужно быстро сделать набросок или зарисовку во время путешествия. а под рукой нет нужных материалов, авторучка является самым универсальным средством. Во-первых, она часто находится при вас. Во-вторых, ручка сохраняет все лучшие свойства традиционного пера и может долго использоваться. Чувствительность ручки к манере рисования, к нажатию, возможность наносить экспрессивные штрихи делают ее подходящим инструментом для архитектурных рисунков.

Перьевая авторучка – очень индивидуальный инструмент в использовании

Рисунок перьевой авторучкой старого города Жероны (Испания) отличается живостью и экспрессивностью.

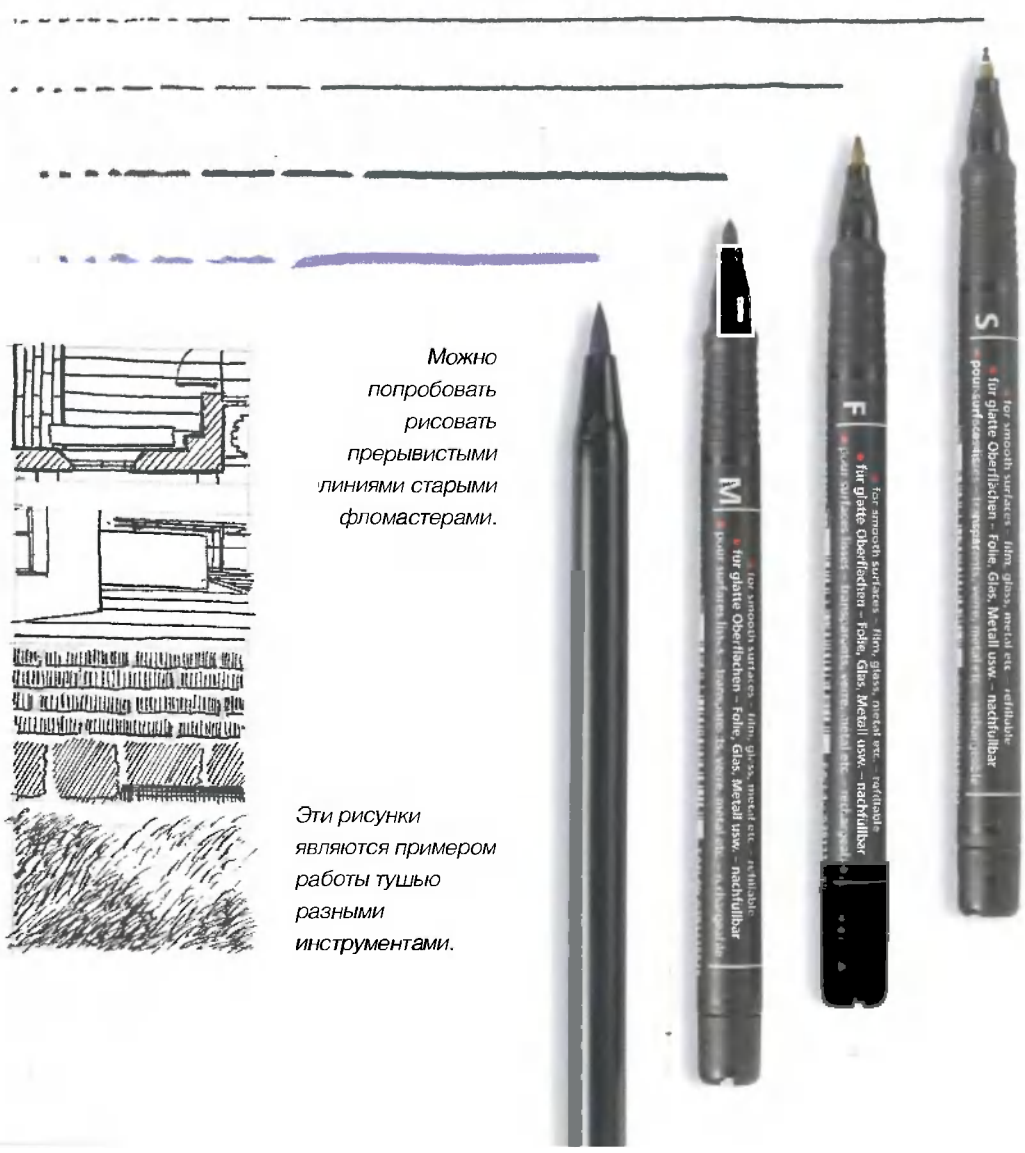
Если перевернуть ручку, то она оставляет очень тонкие линии.



Эскиз фломастером неосуществленного проекта дома. Альваро Сиза. Частые штрихи обозначают более темные участки, передавая игру света и тени.

ФЛОМАСТЕРЫ

Обладают теми же свойствами, что и перьевая ручка, но штрих не такой экспрессивный, поэтому необходимо менять толщину фломастера.
Недавно появились фломастеры с чувствительной головкой.
Фломастеры бывают разной толщины и цветов. Рекомендуется использовать фломастеры с кончиком из фибры или с шариком, тонким и чувствительным, реже – с толстым стержнем. Фломастером обычно штрихуют фон, что позволяет создавать очень темные зоны, которые невозможно стереть.



Можно попробовать рисовать прерывистыми линиями старыми фломастерами.

ВЫБОР ИНСТРУМЕНТА

Если в работе требуются единообразные штрихи, то лучше использовать фломастеры разной толщины или перо.
Если линии должны быть гибкими, выразительными, то фломастеры с чувствительной головкой и перо будут самыми подходящими инструментами.
Для штриховки лучше использовать перо и тонкие фломастеры.
Для пунктирных и других разнообразных линий – инструменты с чувствительной головкой.

Эти рисунки являются примером работы тушью разными инструментами.

Бумага

универсальный материал

Обратим ваше внимание на самый универсальный и удобный материал, самых разных размеров, который легко найти на рынке.

КАЧЕСТВО

Качество бумаги в основном зависит от ее массы, то есть от ее веса в граммах на квадратный метр. Масса может быть от 80 г/кв. м писчей бумаги до 200 г/кв. м картона. Чем больше масса, тем толще и качественнее бумага, а выбор ее зависит от той техники, в какой вы хотите работать.

ВИДЫ

Бумага может быть прозрачной, например калька, специально предназначенная для калькирования, но почти бесполезная для рисунка от руки, она может использоваться только как дополнение.
На непрозрачной бумаге карандаш не просвечивается, поверхность ее может быть матовой, глянцевой, гладкой или шероховатой.
Есть специальная бумага для эскизов, среднего качества и желтоватого тона, очень удобная для первых набросков.

ТЕТРАДИ

Используются не только отдельные листы бумаги, но также тетради. Они очень удобны для эскизов, чертежей, зарисовок, конспектов, то есть для того, чтобы держать рисунки одной серии в одном месте во время путешествия, посещения разных мест или объектов.

Разнообразие видов бумаг, которые используются в архитектуре, ограниченно по сравнению с художественным рисунком.

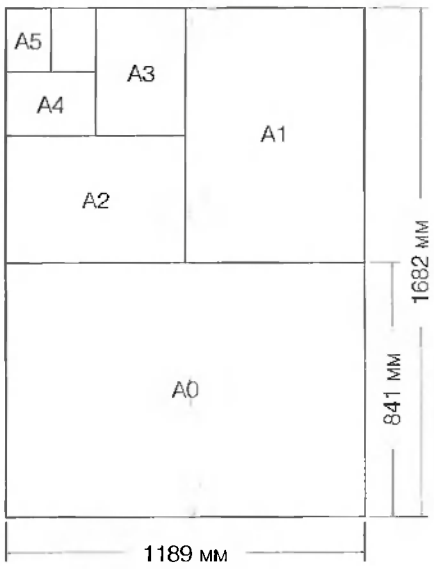


Схема форматов А от 0 до 5.

Качество и размер бумаги в тетрадях очень разнообразны.

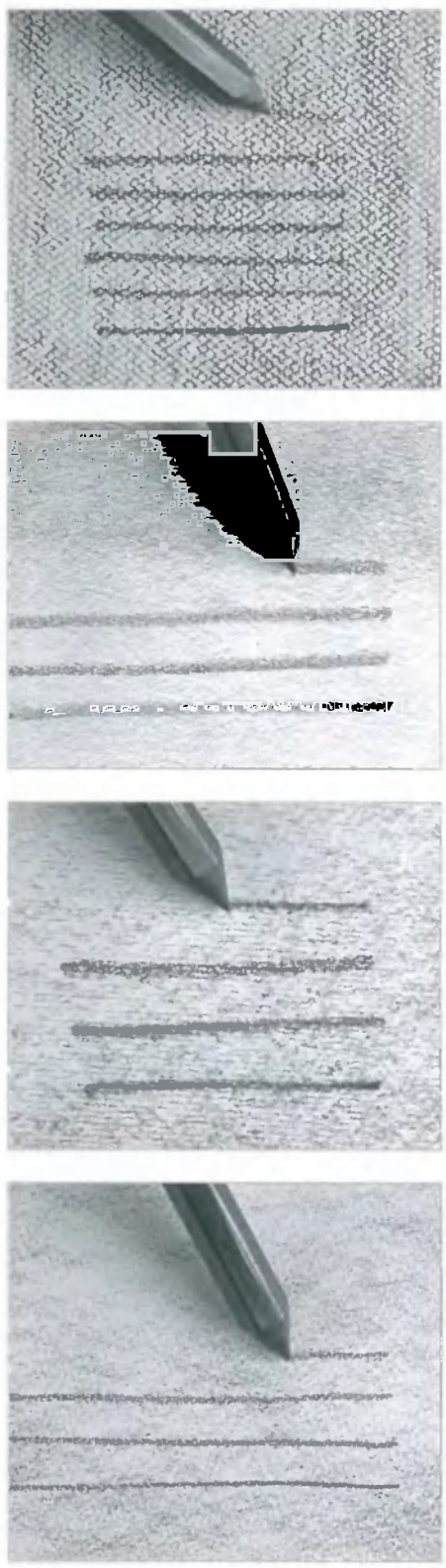
РАЗМЕРЫ

Разделим размеры бумаги на стандартные и свободные. Стандартные соответствуют нормам, от 0 до 6, хотя мы будем использовать только А3 и А4. При выборе размера, мы должны учитывать не только соразмерность формата бумаги изображенному на ней объекту, но и удобство работы с ней. Сидеть над листом бумаги или стоять перед зданием, делая наброски, не одно и то же.

ВЫБОР БУМАГИ

На глянцевой бумаге линия получается гладкой, однообразной и сплошной, что делает рисунок более чистым и точным. На зернистой или шероховатой бумаге линии становятся менее однообразны, но более экспрессивны. Каждый стиль требует использования определенного вида бумаги. Глянцевая бумага, без шероховатостей, подойдет для чертежа, а бумага со средней шероховатостью – для набросков и зарисовок. Что касается техники, карандаш требует большей зернистости, чем тушь. Но в основном, выбор будет определяться вкусами художника.

Эффект шероховатости бумаги при проведении одинаковых линий.



Аксессуары и дополнения

Материалы, которые будут представлены в дальнейшем, не относятся напрямую к рисунку, но являются необходимым дополнением в работе.

ЛАСТИКИ

В архитектурном рисунке. в отличие от художественного, функции ластика состоят исключительно в стирании и устранении ошибок. Его возможности менять тон линий и пятен, а также эффекты, которых можно добиться с его помощью, совершенно второстепенны.

Ластики могут быть мягкие, подходящие для графитного карандаша, прямоугольной формы. Недавно появились круглые ластики, вставленные в корпус. Они используются как карандаш и могут стирать, удаляя мелкие линии с большой точностью, не задевая при этом соседние. Крошащиеся ластики подходят для стирания угля.

Разные виды ластиков: пластиковый (A), мягкий, крошащийся (B), из крошки (C).

Ластики круглой формы в корпусе удобны для аккуратного стирания.

ТОЧИЛКИ

Точилка в любой момент позволяет заточить инструмент для рисования до нужной толщины.

Точилки конической формы чаще всего используются для карандашей из кедра (конус может быть коротким или длинным) и для заточки тонких грифелей, вставляемых в корпус. Конструкции есть очень простые и сложные. Также мы можем прибегнуть к бритве, ножу или канцелярскому ножу.

Регулирующийся выдвигающийся канцелярский нож (A), не выдвигающийся канцелярский нож (B).

Различные точилки для грифелей карандашей.

Линейки помогают в работе с чертежами для точного измерения расстояния.

ЛИНЕЙКИ И УГОЛЬНИКИ

Это инструменты, которые часто используются, особенно при построении чертежей.

Линейка (20 см) и два вида угольников подходят для этой цели. Линейка – для проведения прямых линий и измерения, а угольники – для проведения параллельных и перпендикулярных линий, а также для построения углов (30. 45, 60 градусов).

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Чертеж должен включать измерительные данные, пометки, краткие записи об архитектурных элементах, которые мы хотим описать.

Измерения производятся при помощи разлинованной измерительной ленты от 1 до 50 м в длину, которая бывает разных видов.

Прибор для измерения расстояния позволяет произвести измерения без посторонней помощи. От прибора исходит луч, длина которого указывается в цифрах на экране прибора.

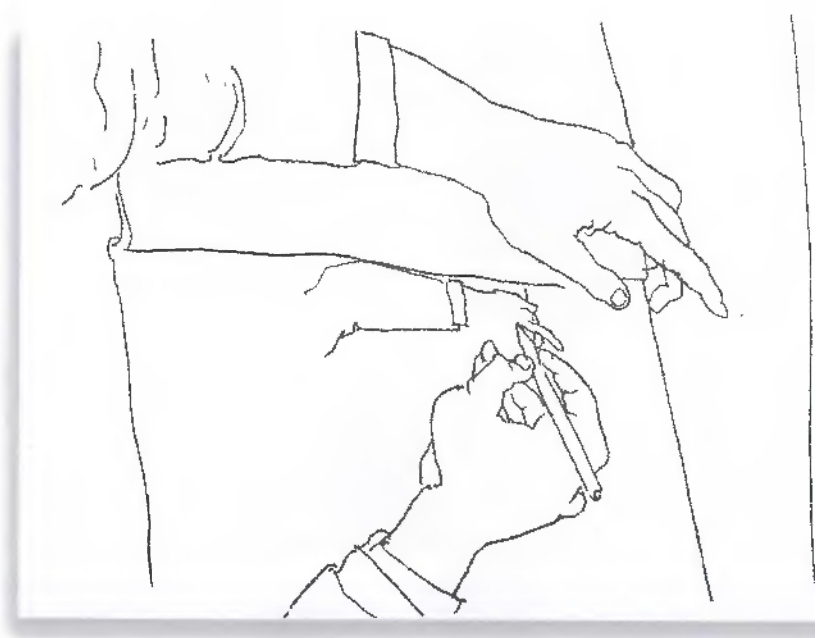
Угольники – это второстепенные инструменты для чертежа. Они используются, когда нужно вписать некоторые элементы в фигуру или измерить углы при создании чертежа.

Для измерения небольших отрезков удобен гибкий металлический метр.

Прищепки для прикрепления бумаги к рабочему месту.

Клейкая лента из полиэтилена или бумаги используется для прикрепления бумаги к доске.

Для того чтобы измерять длину до 50 м, используется измерительная рулетка с гибкой тканевой или металлической лентой.



АЛЬВАРО СИЗА.
РУКИ ХУДОЖНИКА ЗА РАБОТОЙ

Рука, её движение

и наблюдатель

Рисовать значит наблюдать, анализировать

и представлять реальность или идею. И в этом процессе сознание, взгляд, рука и ее движение составляют единое целое. Инструменты и материалы должны быть идеально подобраны, чтобы наиболее точно выразить идею на бумаге.

Кроме умения смотреть, удерживать увиденное, нужно набить руку, преодолеть барьер, мешающий правильно представлять большие формы и пространства. а в черчении – научиться делать четкие линии нужной длины или определенные кривые линии.

Архитектурный рисунок усложняется необходимостью знаний, которые являются областью других, сопредельных с архитектурой дисциплин.

Научиться рисовать, приобрести сноровку и естественность можно только благодаря постоянной практике и большому трудолюбию.

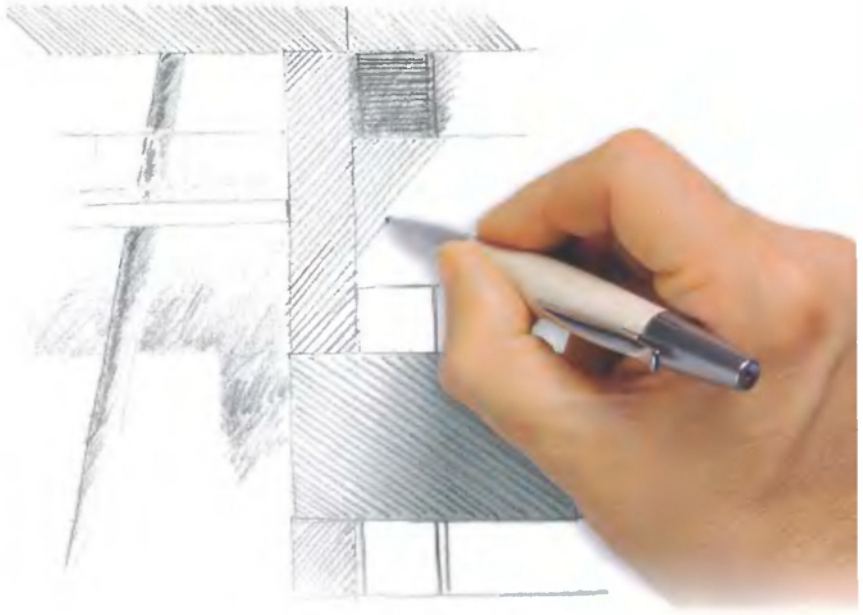
Когда рисуешь, движения должны быть такими же естественными, как при письме. Рука должна держать карандаш (или другой инструмент) свободно, не сжимая его, чтобы не уставать. Главная отличительная особенность письма состоит в том, что мы выводим небольшие по величине знаки разной формы – буквы. В рисунке же мы проводим длинные, часто однонаправленные линии.

Рука и ее движение

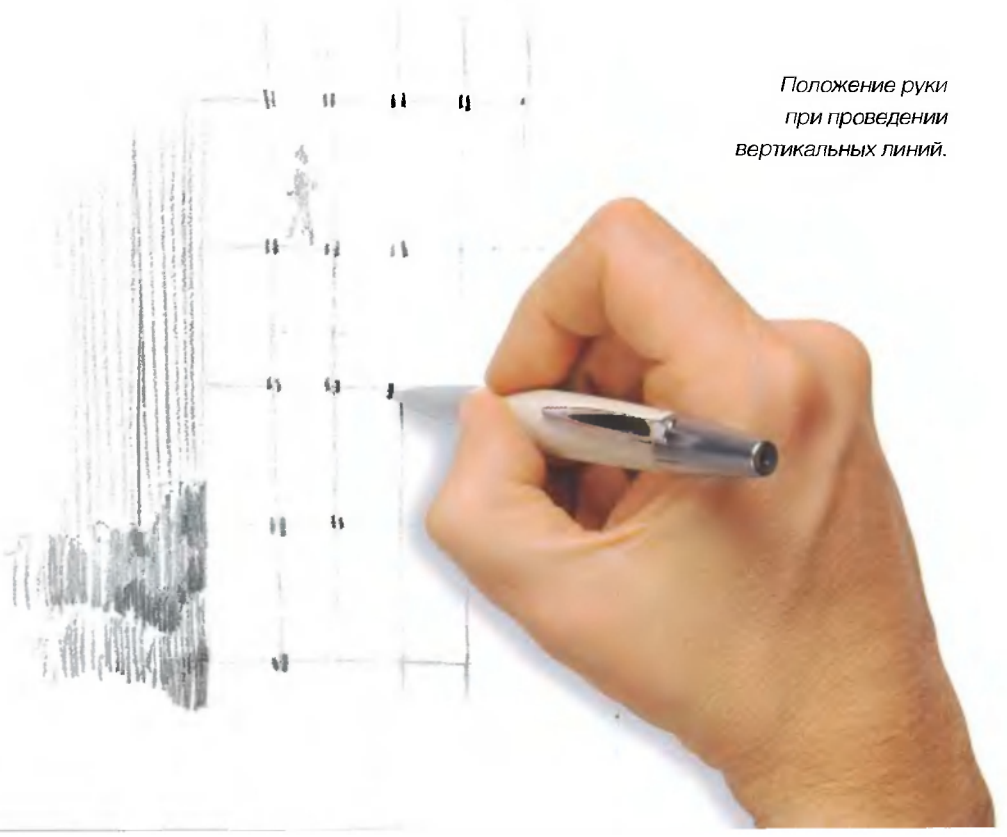
КАК ДЕРЖАТЬ КАРАНДАШ

Есть много способов держать карандаш, ручку или фломастер. Первый, самый простой: свободно держать инструмент чуть выше, чем мы привыкли, когда пишем. Так легко проводить слегка наклонные линии длиной 6 см. Эти линии мы проводим естественно, точно и четко. Когда мы проводим вертикальные и горизонтальные линии такой же длины, нужно изменить угол, образуемый кистью и предплечьем. При рисовании кривых рука, лежащая на бумаге, работает как цапфа.

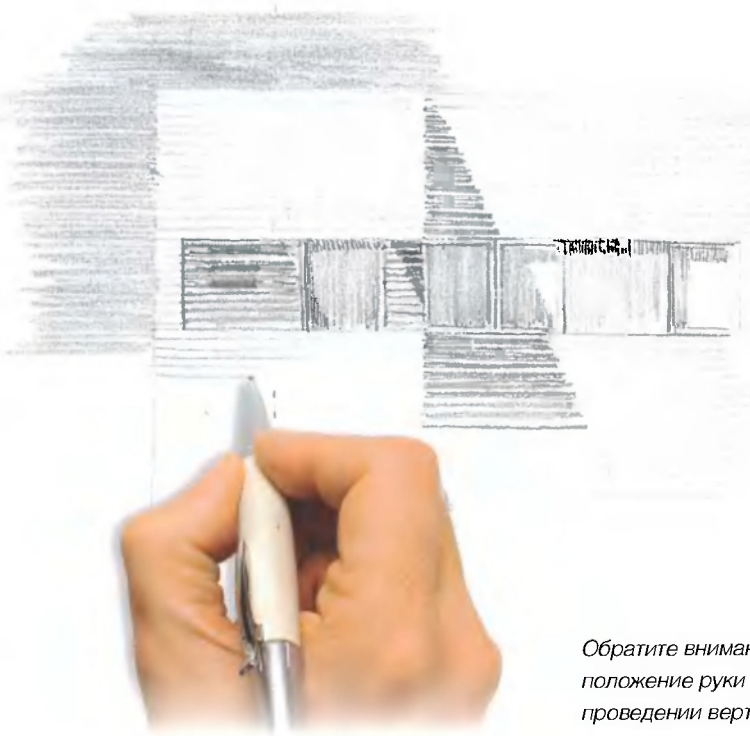
Проведение длинных линий вынуждает нас постоянно менять положение руки. Это должно быть сделано правильно, в противном случае линия прерывается, становится нечеткой. Другой способ держать инструмент используется для проведения длинных линий. Чтобы провести такую линию, нужно постоянно двигать руку, и поэтому она должна быть расслабленной,



Самый простой способ держать карандаш.



Положение руки при проведении вертикальных линий.

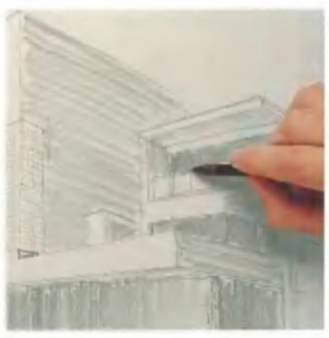


Обратите внимание на положение руки при проведении вертикальных и горизонтальных линий.

чтобы движения были свободнее. Есть свои приемы, которые используют про проведение длинных горизонтальных и вертикальных линий и кривых.

Положение руки при рисовании фигур для любого чертежа.

Уголь нужно держать по-другому, чтобы добиться четкости в линиях.



Третий способ держать инструмент используется для передачи теней и штриховки, когда не требуется сильного нажатия. Его держат расслабленной рукой сверху, выше, чем в предыдущем случае.
Если эта штриховка или тени ограничены контуром, то при исполнении линии контура нужно передвинуть руку ближе к нему для большей точности.
Каждый человек держит карандаш так, как ему удобно, главное, чтобы его манера не закрепощала свободу движения, которая требуется в работе. Это необходимо при использовании инструментов, оставляющих одинаковые линии, например карандаша и фломастера. К ручке это не относится, ее асимметричная головка может оставлять следы, только двигаясь сверху вниз, поэтому для работы ручкой требуется особое положение руки.

Особенности ручки обуславливают манеру держать ее.

ПРОВЕДЕНИЕ ЛИНИИ

Всегда нужно смотреть на точку, от которой вы начинаете вести линию, визуально представляя конечную точку.

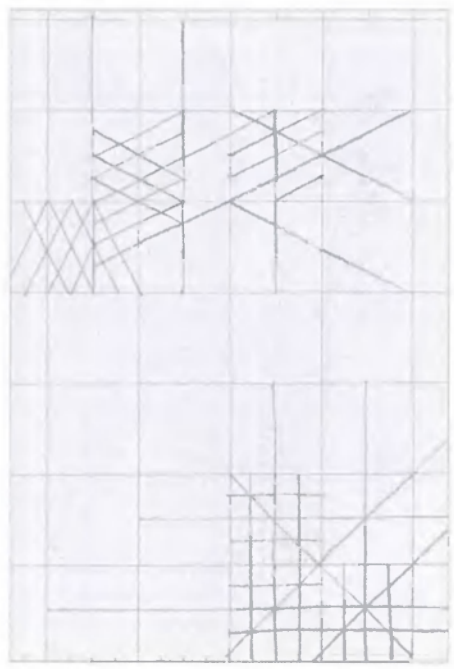
Следите взглядом за движением руки, иначе можно сбиться и линия будет кривой. Со временем вы научитесь легко проводить прямые линии, следя за ними глазами, точно так же, как, читая, вы пробегаете глазами слово, еще не произнеся его.

Рука и взгляд должны быть в гармонии.

При нанесении штрихов рука должна двигаться легко и свободно. Для получения более темных или более светлых тонов рука движется одинаково.

ДЛИННЫЕ ЛИНИИ

Чтобы построить очень длинные вертикальные или горизонтальные прямые, можно скользить боковой частью кисти и мизинцем по краю листа, который лежит на чем-либо твердом. В некоторых случаях можно помочь себе деревянной рейкой. В других – наметить линию точками или короткими прямыми, которые надо соединить. И, наконец, мы можем перевернуть лист, чтобы проведение линий было простым и удобным.



Чтобы овладеть этой техникой, нужно тренироваться, строя различные линии.

Поза и выбор места

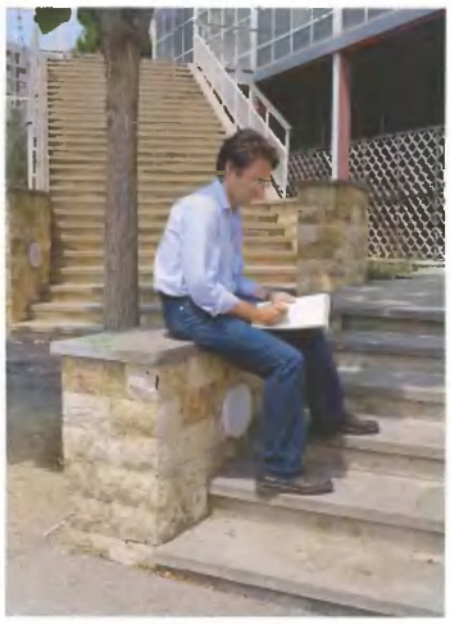
Мы говорим о наброске, который занимает не больше двух-трех часов. но тем не менее это не значит, что поза наблюдателя и художника должна быть неудобной. Место выбирается, защищенное от перемен погоды.

Можно расположиться сидя или стоя, но бумага должна быть хорошо закреплена, поэтому желательно, чтобы она лежала на чем-нибудь твердом. Так, например, под тетрадь нужно подложить очень твердый картон.

Если вы используете отдельные листы бумаги, лучше всего положить их на дощечку и держать ее свободной рукой, уперев одним краем в живот, если вы стоите.

Иногда эскиз содержит много элементов технического рисунка с проекцией, цифрами, текстом, то есть пространственный рисунок с пометками, занимающими весь лист.

Чтобы нарисовать объект в перспективе и представить его в определенном заданном ракурсе, нужно отметить место, с которого делается рисунок, чтобы художник мог свободно его покидать и снова возвращаться к рисунку, не меняя при этом ракурса изображаемого объекта.



Для создания эскиза вполне подходит положение сидя.

Если не представляется возможным сесть, хотя бы обопритесь на что-нибудь.

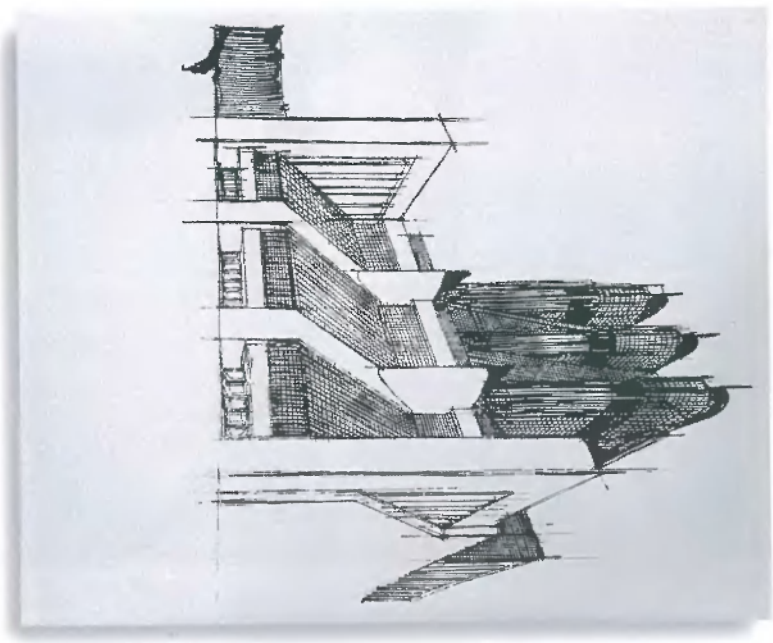
Это еще один способ расположиться с удобством.

При проведении вертикальных и горизонтальных линий очень удобно скользить рукой по краю дощечки или по твердой обложке тетради.

Очень часто приходится сходить с места, чтобы лучше рассмотреть детали. В этом случае, лучше всего отметить то место, на котором вы стояли.

Если вы делаете чертеж, то вам необходимо сходить с выбранного места для снятия мерок с обьекта.

Нужно выбрать удобное и защищенное место.



АНТОНИО САНТЕЛИА.
ЭСКИЗ ТУШЬЮ

Архитектурная графика. Ее богатство

и сложность

Архитектурный рисунок это сумма линий и штрихов

на бумаге. Линия и система проекций – основа архитектурной графики. Линия позволяет передать на бумаге грани и контуры материального объекта. В архитектурном рисунке, наполовину техническом. наполовину художественном, нужно многое учитывать. Поэтому здесь важны текстура, штриховка, тени, передача материала, поверхностей и объемов различных архитектурных форм. Для представления пространства иногда включают другие объекты: растения, мебель, человеческую фигуру, изображенные реалистично или абстрактно. Как описательный документ, чертеж требует отметок, записей, комментариев, содержащих данные или инструкции. В архитектурном рисунке смешиваются четкость графики и интуиция, жесткость и экспрессивность.

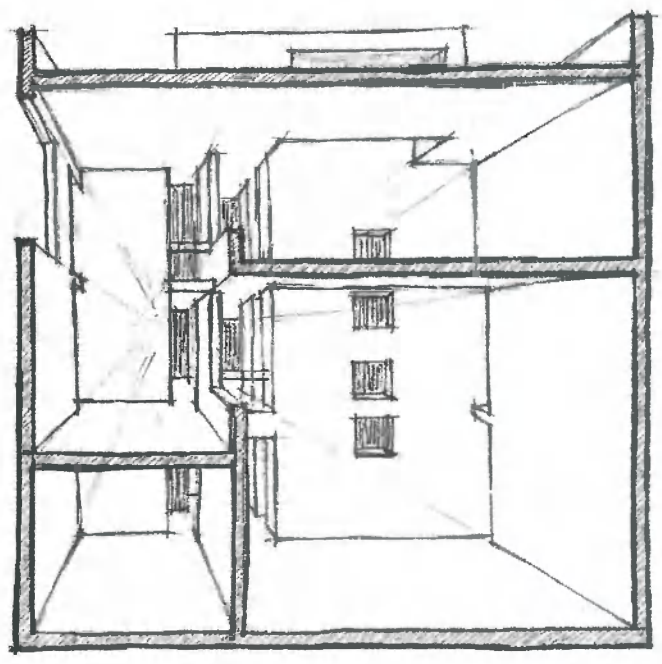
Линия и основы графики

Рисовать – это то же самое, что писать. Отличие только в том, что вместо букв – графических символов, которые, составляя слова, приобретают значение, мы используем линии для описания предмета. Это обязывает, чтобы линии на бумаге соответствовали линиям представляемой реальности.
Линия – это основной элемент графической азбуки. Точно так же, как текст становится более понятным и легким для чтения, если название дается более крупным шрифтом, имена собственные, начало предложения – с большой буквы, а для примечаний внизу страницы используется более мелкий шрифт, в рисунке устанавливается графическая иерархия. Линии, как и буквы, должны быть четкими и ясными для легкого прочтения чертежа.

ВИДЫ АРХИТЕКТУРНОЙ ГРАФИКИ

Точно так же, как в поэтическом или прозаическом тексте, в каждом из трех видов архитектурной графики, с которыми мы будем иметь дело – чертеже, эскизе и наброске, – существуют некоторые различия в использовании линий. Сплошные линии представляют грани и контуры фигур, пунктирные с черточками или точками обозначают невидимые спроецированные грани или края, а также оси симметрии и композиции.

При помощи более экспрессивных линий можно передать любой мотив.

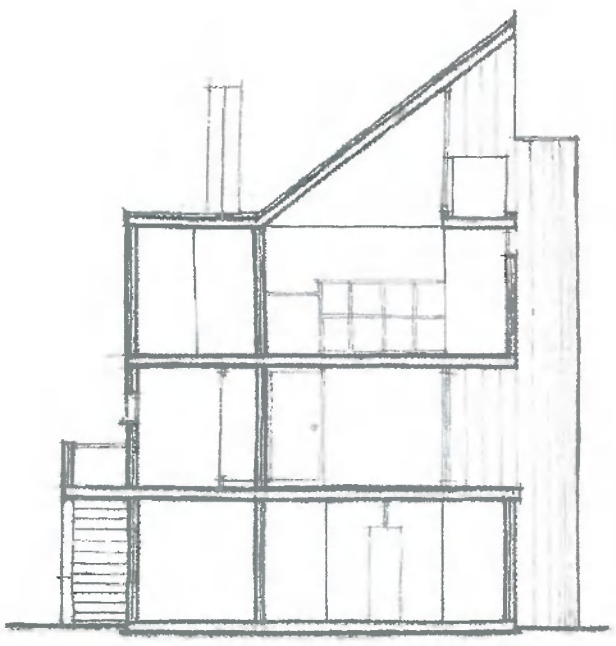


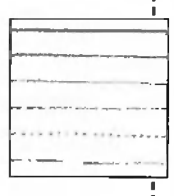
Эскиз карандашом (Испания). А.Кампо Баеца. Пересечения плоскостей. Используются разные сплошные линии для контуров и штриховки.

линия

В рисунке с помощью линий нужно выделить самое важное. Это достигается различной толщиной линий, интенсивностью тонов. Результат оценивается в целом, так как архитектурный рисунок является единым документом.

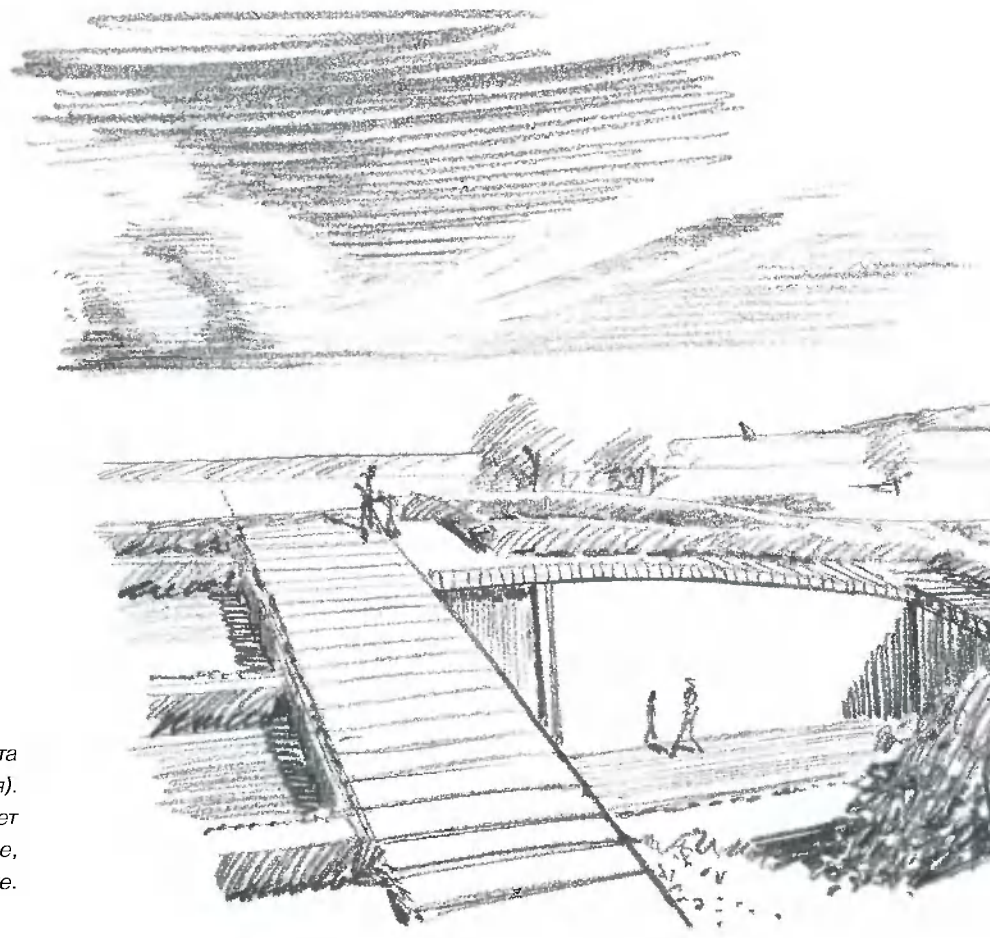
Что касается чертежа. то он более условен и точен одновременно. Линии нужно использовать очень четко. В эскизе и наброске при передаче объемов, поверхностей предметов, светотени графика более художественная, и линии контура теряют свою важность. В этих работах тоже нужно установить иерархию и единство.





Разные линии, используемые в архитектурном рисунке. При помощи сочетания линий или точек можно создать штриховку или фон, уделяя больше внимания общему виду рисунка, чем деталям.

Чертеж карандашом проекта жилого дома Чарлза Гуэтсми. Здесь различные линии создаются при помощи различной толщины и твердости грифелей.



Эскиз карандашом проекта жилого дома (Вена, Австрия). Толщина линий на эскизе имеет совсем другое значение, чем на чертеже.

Штрихи, созданные линиями

В передаче реального объекта помимо граней и контуров большое значение имеют тон и цвет, текстура и свойства поверхностей, тень, которая создает объем и контраст с фоном.

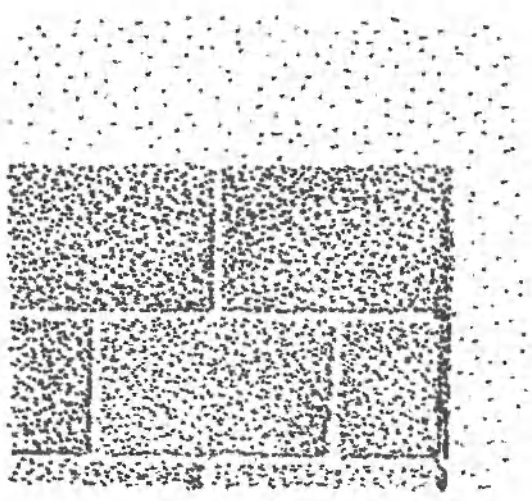
Все это воспроизводится в черно-белом рисунке сухими и мокрыми средствами. Тона создаются нанесением штрихов разной толщины и интенсивности.

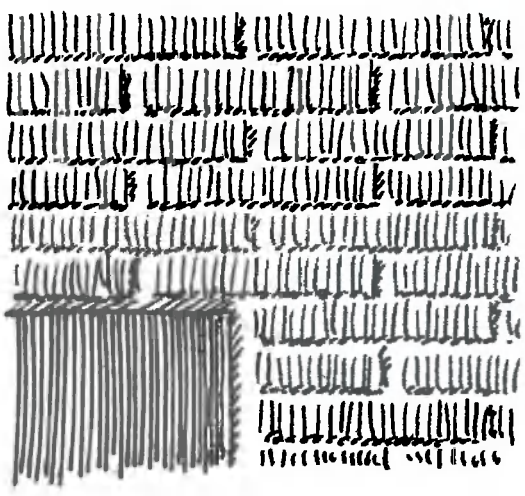
РАЗЛИЧНЫЕ ТОНА

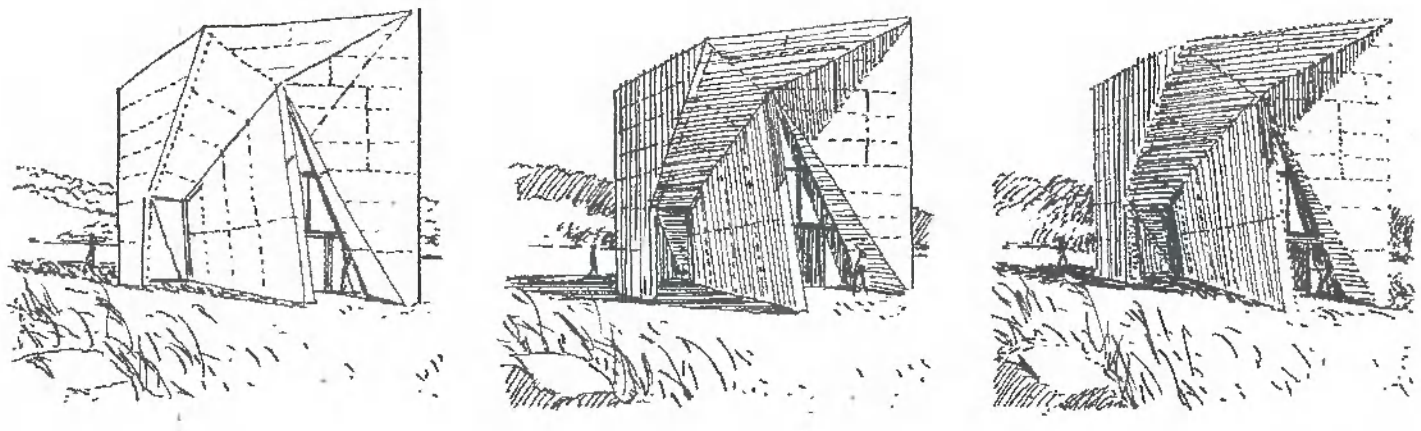
Свет поглощается или отражается предметами. Непоглощаемый свет становится цветом, который мы видим.

В этой книге мы будем рассматривать ахроматические свойства света, то есть мы будем говорить не о цвете, а о тоне, о соотношении белого или черного. Сделаем различие между самим тоном предмета и тоном, который его окружает. Тон окружающей среды – дополнительный. Тон предмета – это тон, который мы видим, когда смотрим на конкретный предмет.

Изображения, сделанные линейными штрихами и точками.







Наброски тушью проекта молельни (Испания) Де Сол Маднилиос и Хулио Карлос Санчо.

ШТРИХОВКА

Отдельные штрихи могут восприниматься глазом как линии или же сливаться с соседними штрихами в сплошное тоновое пятно.

Штриховка в чертежах всегда является чем-то дополнительным, ее единообразные линии ровно покрывают определенные плоскости, обозначая, чаще всего, текстуру предмета.

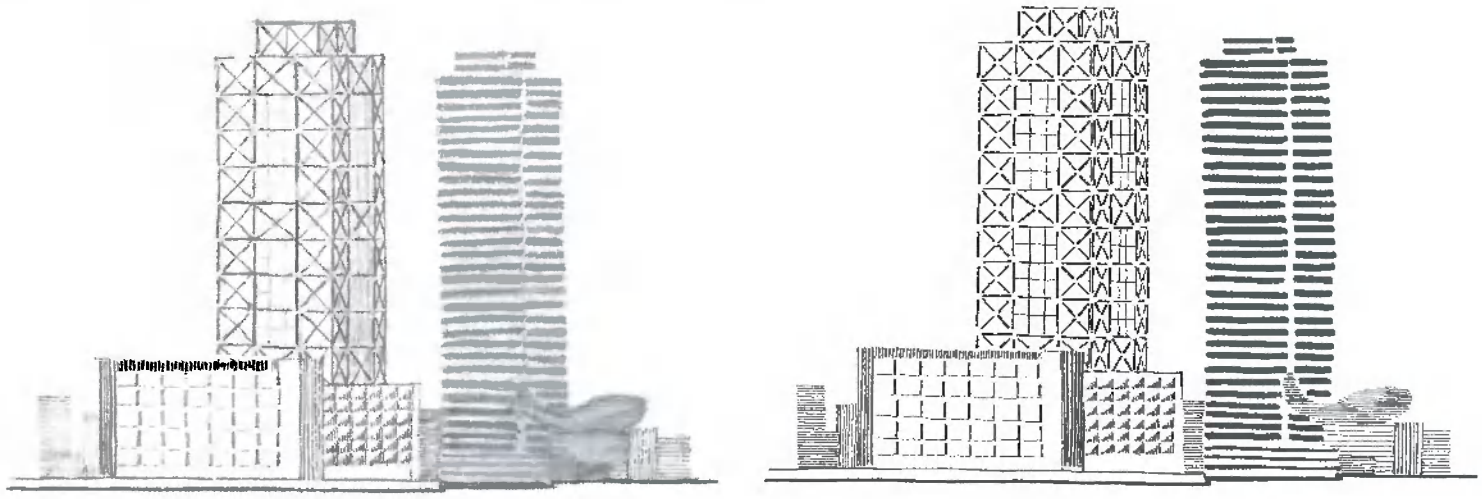
В набросках и эскизах штриховкой передается тон облицовки, ее объем, текстура, создается игра светотени.

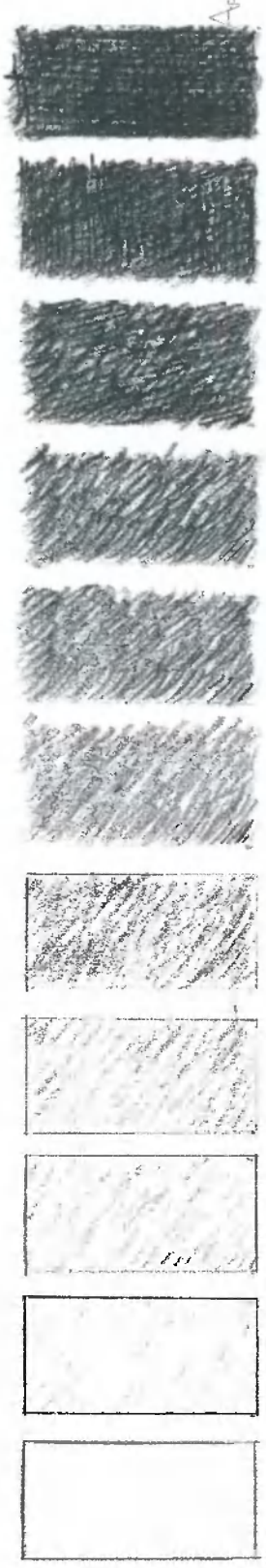
ШКАЛА ТОНОВ

В реальности существует сотни оттенков, а при помощи карандаша едва можно передать десятки. Если принять за максимально яркий свет или абсолютно белый тон бумаги (не цветной), а абсолютно черный (или отсутствие цвета) – самый насыщенный и темный тон, которого можно добиться при помощи наложения штрихов, у нас будут две крайние точки шкалы. Между ними, находя соответствие с тонами шкалы фотографии, мы должны расположить еще восемь тонов. Самое главное, чтобы шкала была четко разграничена, а переход от одного тона к другому всегда одинаковым, иначе будет сложно подбирать новые оттенки. Поэтому, прежде чем браться за инструмент, нужно создать шкалы.

Набросок карандашом, сделанный при помощи линейных штрихов. Городской пейзаж (Испания). Барселона.

Набросок тушью. Линейные штрихи тушью должны делаться очень аккуратно.





Тоновая шкала штрихов карандашом.

ТЕХНИКА ШТРИХОВКИ

Чтобы получить различные тона, нужно использовать несколько видов штриховки. Остановимся на наиболее распространенных в архитектурном рисунке.

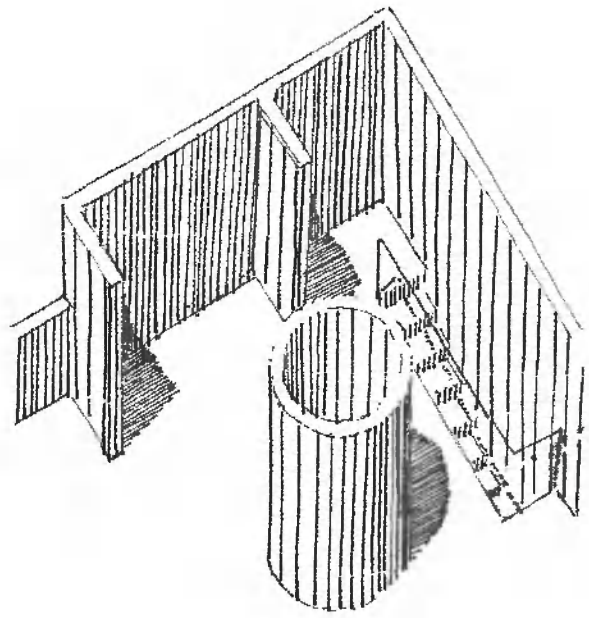
Самой простой способ штриховки – направленный, который создается наложением одинаковых, расположенных в одном направлении штрихов, с разным расстоянием между ними.

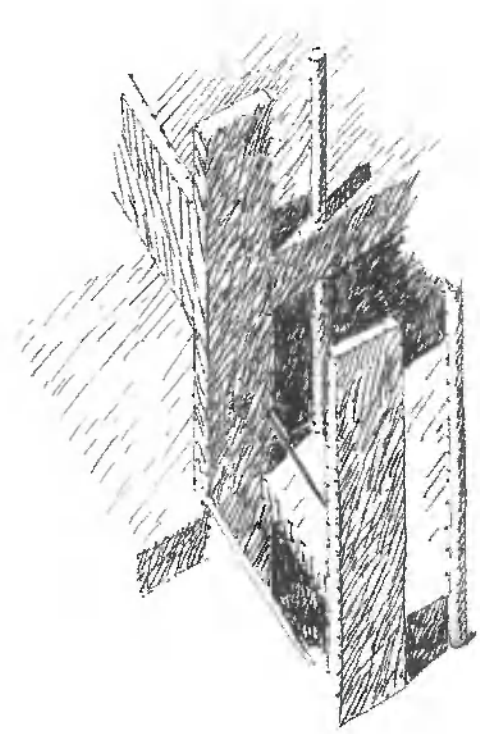
Следует сделать различие между единообразными однонаправленными штрихами, тон которых не изменяется, и штрихами, идущими в разном направлении, интенсивность и тон которых варьируются. Можно брать карандаш большей или меньшей твердости, так же как и изменять его давление на бумагу. В однонаправленной штриховке сочетаются штрихи разной толщины.

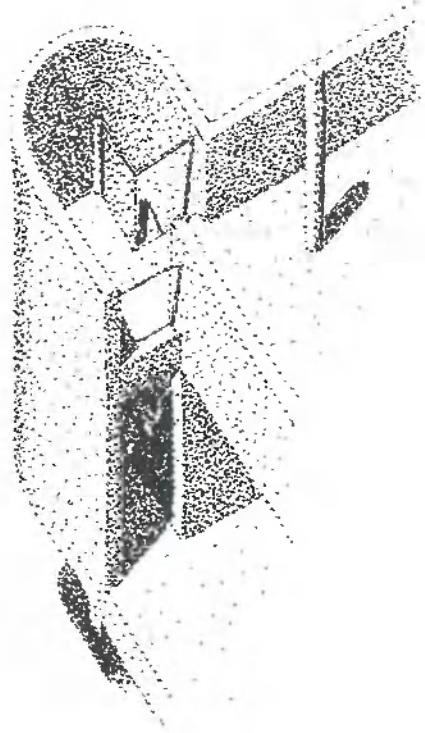
Разнонаправленная штриховка достигается наложением двух или больше слоев штрихов, идущих в разных направлениях. В этом случае нужно следить, чтобы штрихи одного слоя не слишком расходились со штрихами другого. чтобы избежать неправильной передачи текстуры.

Третий вид штриховки – это нанесение точек или маленьких черточек, более или менее близко расположенных друг к другу.

Четвертый, разнородный, представляет собой нанесение свободных штрихов. Используется для изображения необычной текстуры.



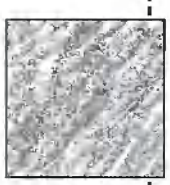




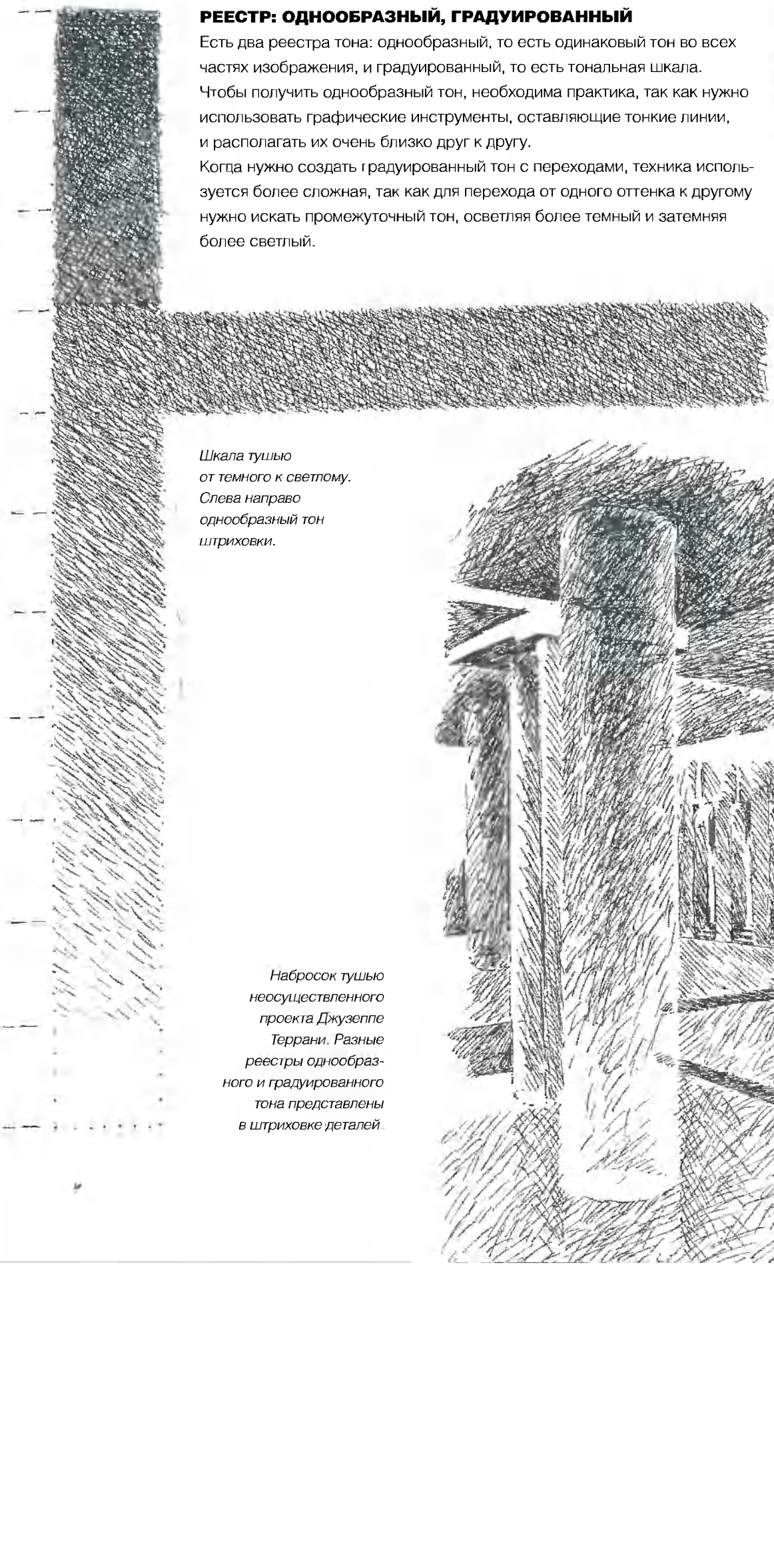
Эскизы тушью в аксонометрической перспективе. сделанные по разной технике штриховки: однонаправленная, разнонаправленная. точками и единообразная. Проект дома Ричарда Майера.

РЕЕСТР: ОДНООБРАЗНЫЙ, ГРАДУИРОВАННЫЙ

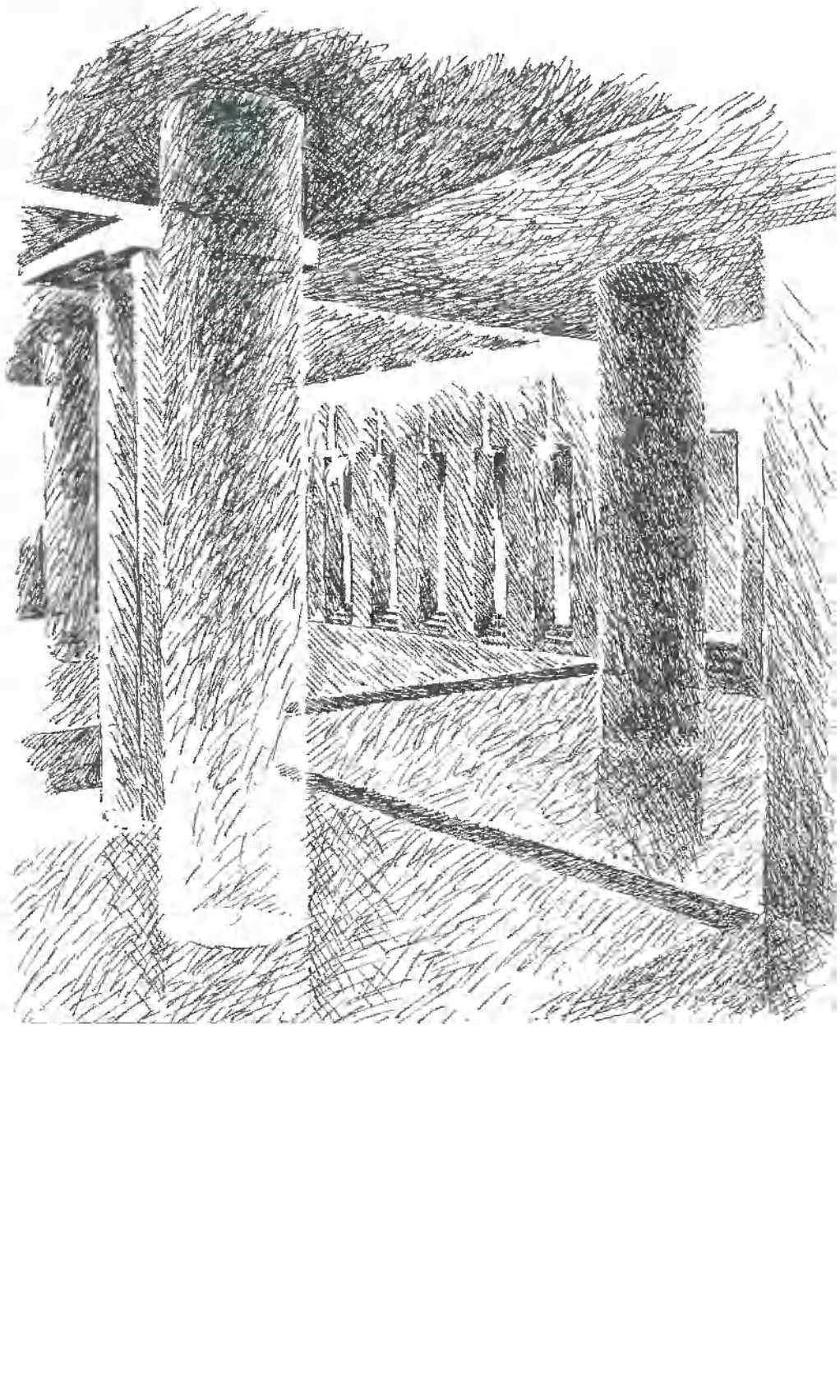
Есть два реестра тона: однообразный, то есть одинаковый тон во всех частях изображения, и градуированный, то есть тональная шкала. Чтобы получить однообразный тон, необходима практика, так как нужно использовать графические инструменты, оставляющие тонкие линии, и располагать их очень близко друг к другу.
Когда нужно создать градуированный тон с переходами, техника используется более сложная, так как для перехода от одного оттенка к другому нужно искать промежуточный тон, осветляя более темный и затемняя более светлый.



Техника разнородной штриховки – самая удобная, так как она наиболее гибкая и быстрая, хотя сложно определить контуры. Желательно обозначить их бледными точками.



Шкала тушью от темного к светлому. Слева направо однообразный тон штриховки.



Набросок тушью неосуществленного проекта Джузеппе Террани. Разные реестры однообразного и градуированного тона представлены в штриховке деталей.

Текстура: применение штриховки

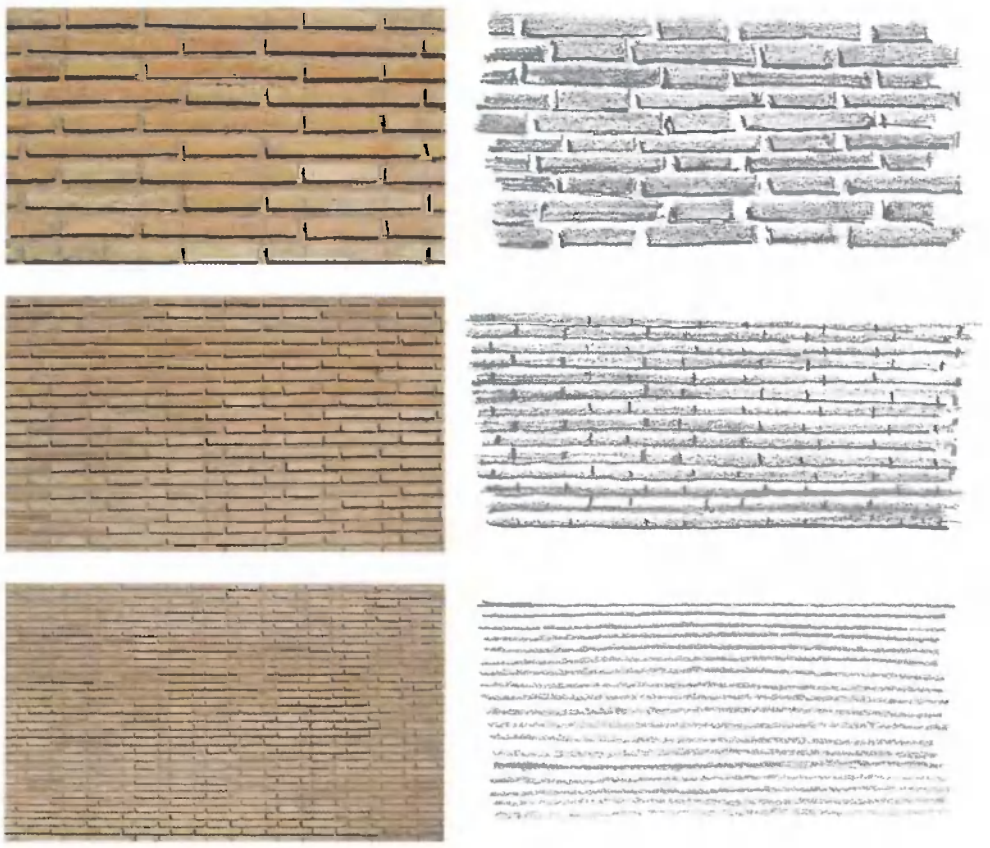
Текстура – это передача свойств поверхности материала и его природы с помощью штриховки. Текстура выглядит по-разному в зависимости от расстояния, с которого на нее смотрят. Поэтому нужно делать различия в ее изображении: оно может быть детальным, если это набросок или эскиз, или более точным. если это чертеж.

СИМВОЛИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДЛЯ ЧЕРТЕЖА

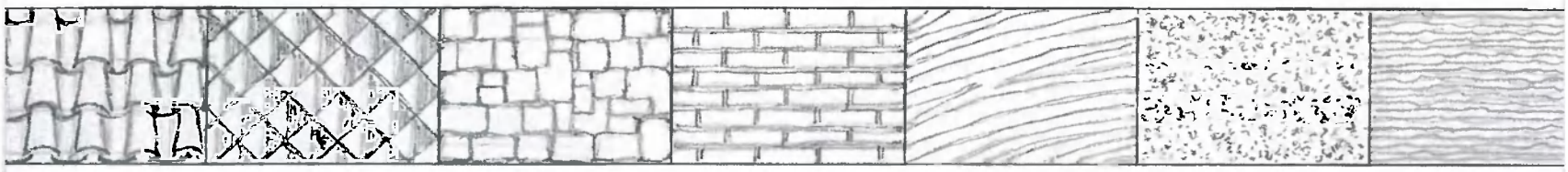
Это не реальный вид материала, а символическое его представление, передающее только структуру в упрощенном виде. Хотя в некоторых случаях материал должен быть представлен точно.

ПРИМЕРЫ РАЗЛИЧНЫХ РИСУНКОВ

На рисунках представлены различные материалы, исполненные линиями и штриховкой. Они дополняют основные архитектурные элементы. Нужно строго придерживаться внутренней иерархии линий, чтобы точно изображать материалы и архитектурные элементы.



Изображение кирпичной стены с разного расстояния.

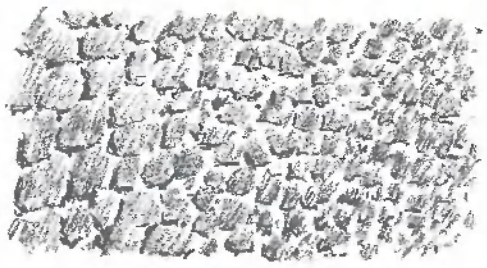


Примеры различных материалов и элементов.

ИЗОБРАЖЕНИЕ В ПЕРСПЕКТИВЕ

На рисунке в перспективе элементы на переднем плане переданы детально, а на заднем – только намечены, текстура материала едва угадывается. Это создает эффект удаления, ощущение глубины. Если на рисунке есть затененные детали, желательно для каждой из них использовать свою шкалу тонов.

В перспективном рисунке текстура материала используется для передачи пространства.

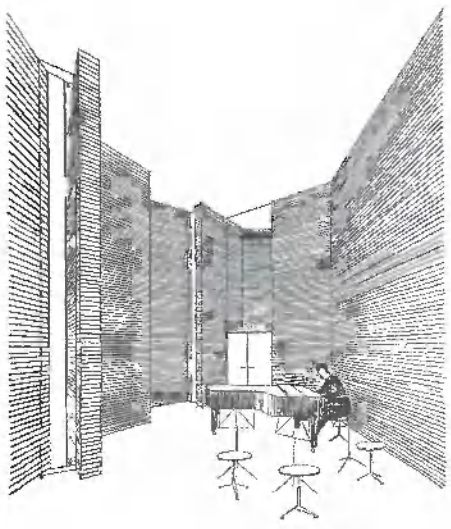


Каменная стена в перспективе.

Хорошо поупражняться, рисуя в разном масштабе. Для этого в качестве примера могут использоваться предыдущие рисунки текстуры материалов.

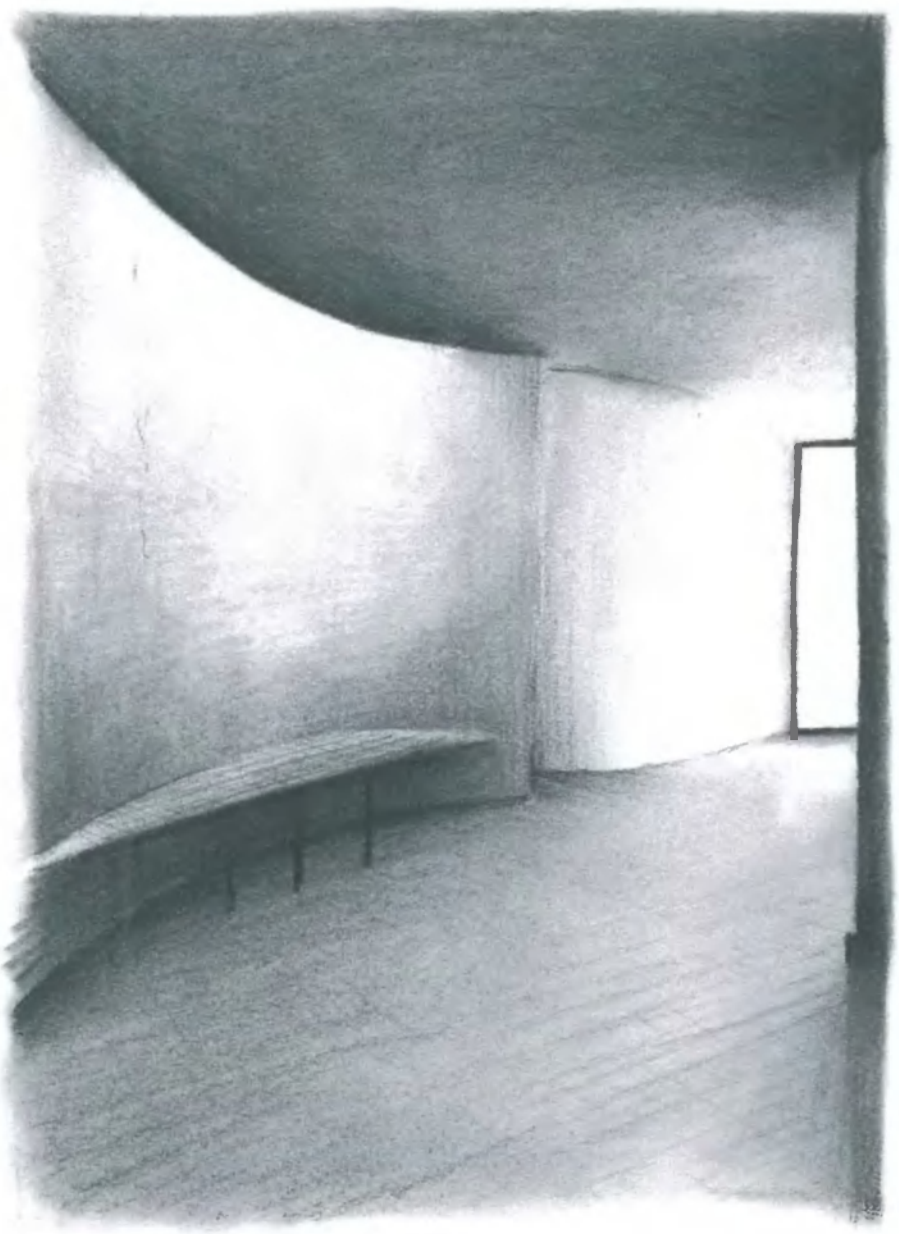
Набросок черным карандашом дома в Сант Марти Велль (Жерона, Испания). Рисунок камня необходим для изображения этого здания.

Эскиз тушью. Арне Якобсен. Кирпич, представленный в виде полосок, дает ощущение глубины пространства.



Для точной передачи реальности имеют значение многие факторы. Среди них важное место занимает светотень, придающая предмету объем. Светотень создается тональными пятнами разной интенсивности. В рисунке, состоящем из линий, тени создаются при помощи штриховки.

Свет: создание светотени



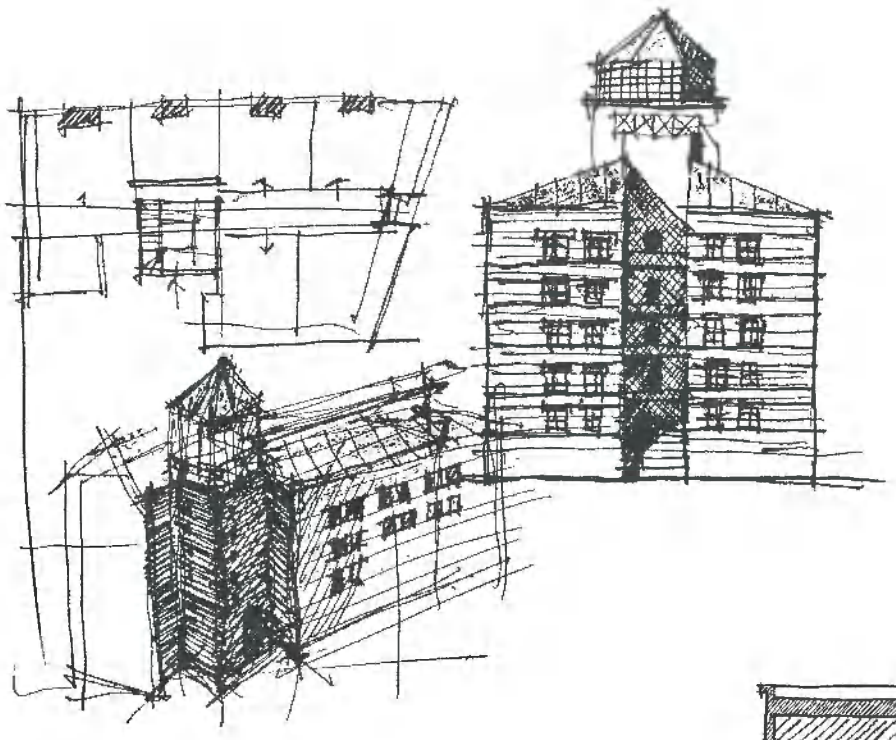
ПРОСТАЯ СВЕТОВАЯ СХЕМА

Световая схема состоит из источника света, освещающего предмет, теней, отбрасываемых им, тона самого предмета.

ИСТОЧНИКИ СВЕТА

Их можно разделить на естественные и искусственные, точечные и объемные, направленные и сфокусированные, прямые и рассеянные. Главный источник света, который необходимо хорошо знать, – это солнце. Его положение определяется направлением лучей или азимутом.

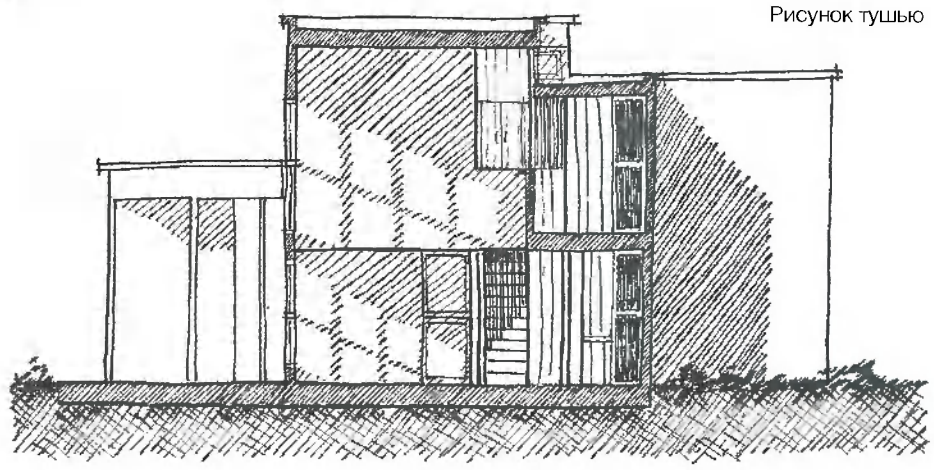
Набросок углем проекта Высшей технической архитектурной школы в Барселоне. Хосе Антоний Кодерч. Уголь хорошо передает освещенные места.



Эскизы тушью Альдо Росси. Вид сверху и аксонометрия. Тени создаются линейными штрихами.

В архитектурном рисунке используются как единообразные тени, так и градуированные, в зависимости от техники и от того, насколько вольный рисунок.

Рисунок тушью



Проект дома Хоффмана (Хамптон, США). Ричард Майер
На этих рисунках внешний свет и тени переданы при помощи правильной штриховки.

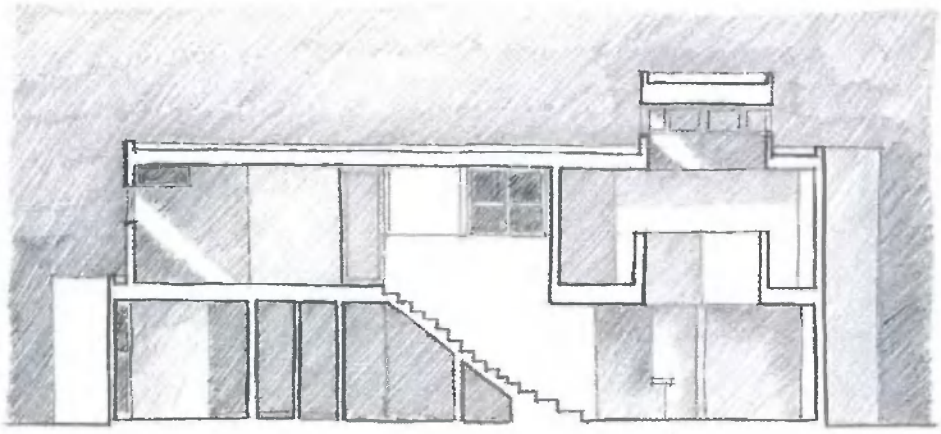
На чертеже контраст солнечного света и теней не должен передаваться очень густыми, черными тенями, которые скрывали бы природу поверхности материала, но, вместе с тем, их интенсивность не нужно уменьшать с увеличением расстояния. В набросках и эскизах светотень передается более реалистично, интенсивность теней меняется в зависимости от расстояния, особенности облицовки передаются очень точно.

Пучки света являются точечным освещением с небольшой площадью. Они могут идти в одном или в разных направлениях. Если свет идет в разных направлениях, его можно сравнить с обычной лампой.

Когда мы имеем дело с оптическими панелями, направляющими свой пучок света. мы называем их однонаправленным источником света.

Когда источник света занимает большую площадь, как, например, флуоресцентные трубки или окно, он считается источником рассеянного света, и его свечение скорее однородное.

Рисунок карандашом

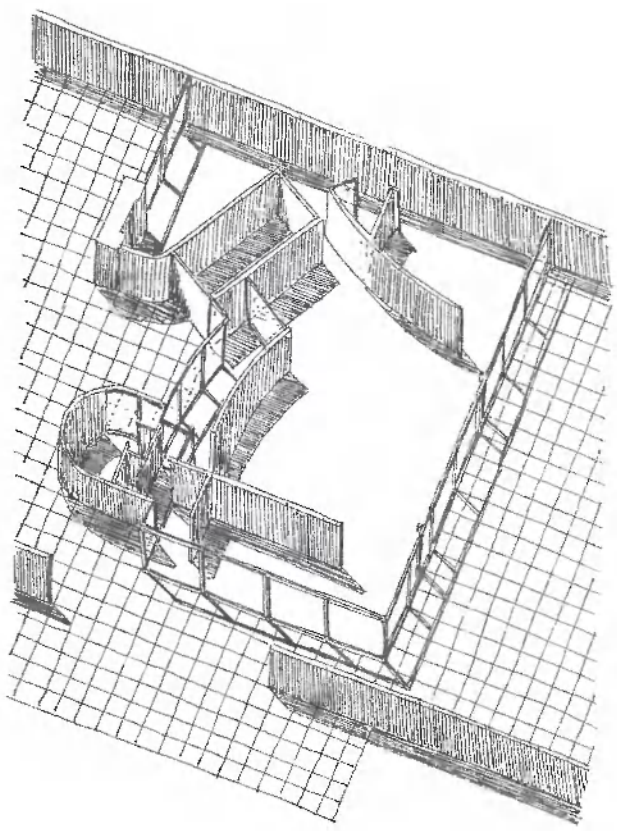


СОБСТВЕННАЯ ТЕНЬ

Собственная тень возникает на предмете, когда одна его часть освещена, а другая находится в тени. Тень образуется из-за пересечения лучей, идущих по касательной, с предметом. Она необходима для передачи форм, пространства, глубины. В рисунке тень – это более темный тон, который накладывается на основной тон предмета и создается штриховкой.

ОТБРАСЫВАЕМАЯ ТЕНЬ

Это зона, скрытая предметом от источника света, находящегося на одной траектории с изображаемым предметом. Это максимально затемненная зона. Отбрасываемая тень будет более темной, чем собственная тень.



Эскиз тушью неосуществленного проекта дома. Мис ван дер Роэ. Собственные и отбрасываемые тени помогают создать обьем.

Набросок черным карандашом дома в Сан Марти Велль (Жерона, Испания). Тени падают на рядом стоящие дома, на землю, создавая объем и глубину пространства.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПРЕДМЕТОВ

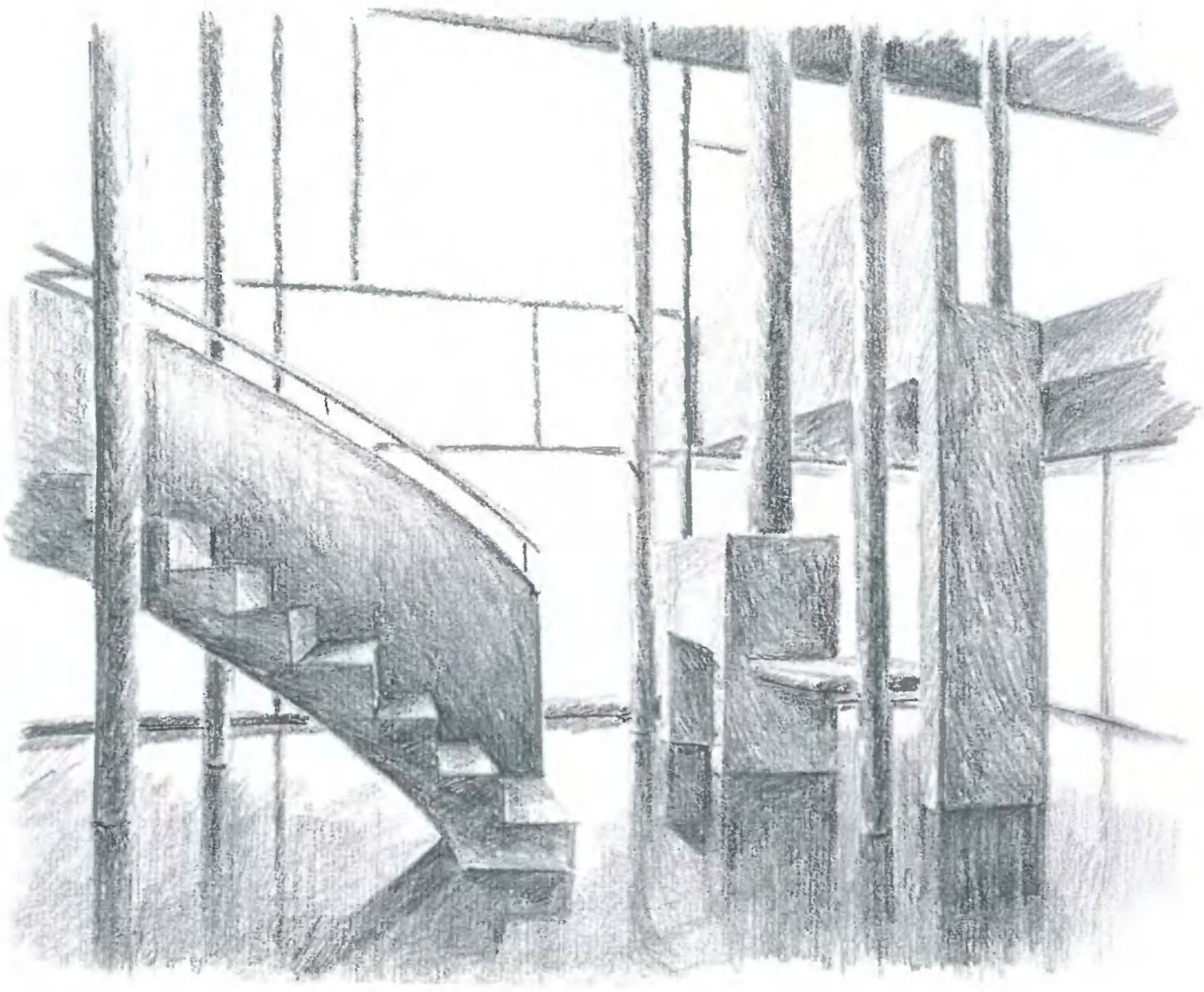
Взаимодействие предметов усложняет изначальную световую схему, так как свет, отраженный от их поверхности, становится тоже источником света, который в свою очередь отражается или передает свой тон предметам, расположенным рядом, образуя рефлексы на их поверхности.

ОТСВЕТ, БЛИК, ТЕНИ И ПОЛУТЕНИ

Когда нужно изобразить определенное пространство с тенями, то необходимо сделать тоновую шкалу. Тон различных плоскостей, предметов, теней будет меняться в зависимости от интенсивности источников света и их направленности.

Две крайние точки ахроматического спектра займут блики (в данном случае, тон бумаги) и самые густые тени. Дальше на светлой стороне пойдут отблески, а на тенєвой – самые темные тона, которых следует избегать, так как их нельзя воссоздать графическими способами.

Набросок углем. Ричард Майер.



Фигуры в пейзаже

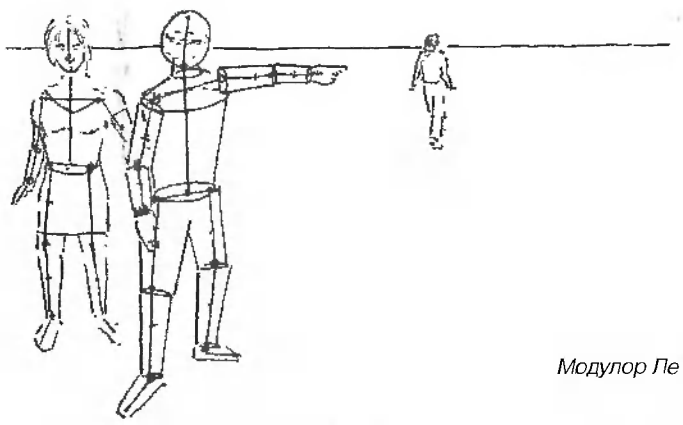
Набросок углем Мис ван дер Роэ.

Фигуры людей, деревья включаются в архитектурный рисунок, чтобы обозначить масштаб зданий, включить их в природную среду. Они могут быть исполнены схематично, как в чертеже, или реалистично, как в набросках и эскизах. Мы остановимся на схематичном изображении, как более простом и не требующем большого опыта. Тем не менее некоторые упрощенные формы универсальны в своем применении и поэтому подходят к нашему рисунку.

ФИГУРА ЧЕЛОВЕКА

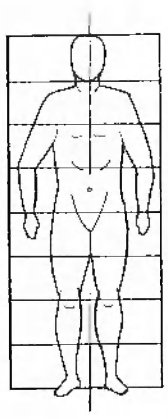
Сначала рисуется схема, которая будет служить отправной точкой в изображении человека. При этом важно знать соотношения между частями тела. Мы можем упростить их, взяв за основу размер головы. Принято считать, что рост взрослого человека составляет семь-восемь голов, ширина плеч – две, руки – три головы, ноги – четыре: две ниже колена и две выше, лобок находится на середине общей высоты.

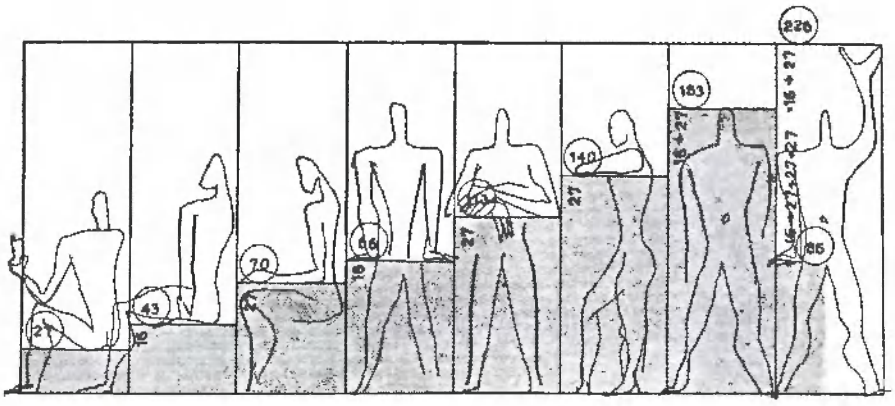
Как только создана схема, можно наметить движение, жесты, потом построить контуры, приближая их к сфе-



Модулор Ле Корбюзье, основанный на пропорциях человеческого тела.

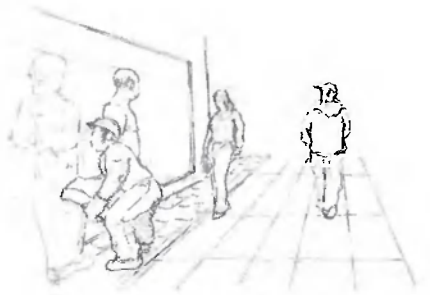
Каноны пропорций человеческого тела.

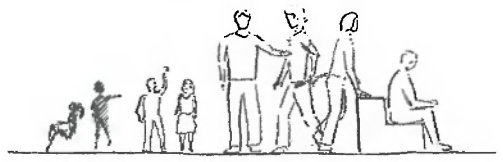




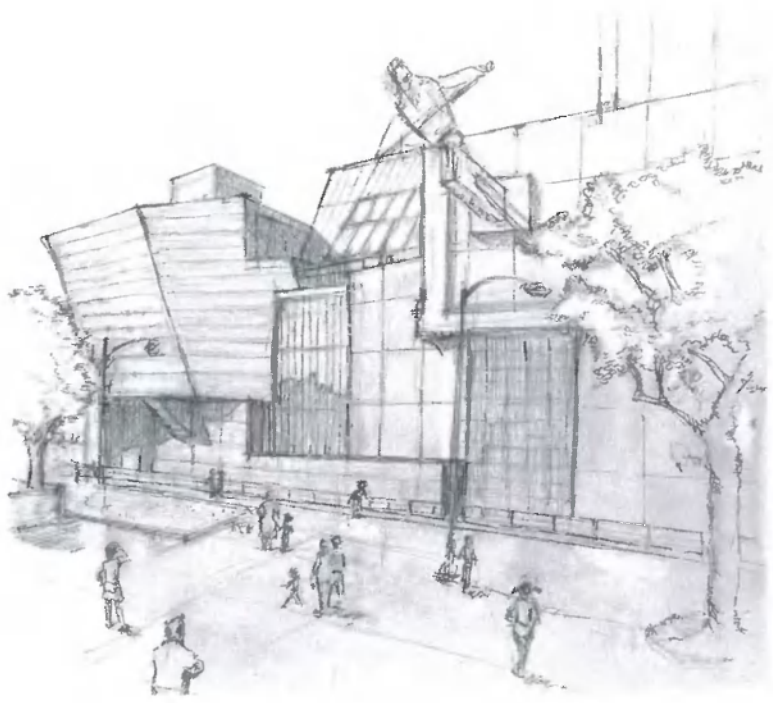
рическим и цилиндрическим формам, затем облечь в одежду. Фигуры должны быть больше символическими, чем реалистичными, так как в любом случае масштаб, в котором мы рисуем, не позволит углубиться в детали. Можно использовать стилизованные или размытые фигурки, поза которых хорошо различима. Изображения людей могут мешать восприятию архитектурных сооружений, если это не городской пейзаж.
В перспективных набросках и эскизах направление взглядов всех фигур должно совпадать со взглядом зрителя на линии горизонта. Кроме того, высота фигур должна уменьшаться по мере их отдаления от первого плана. Хорошим упражнением будет копирование фигур в разных позах с картинок.

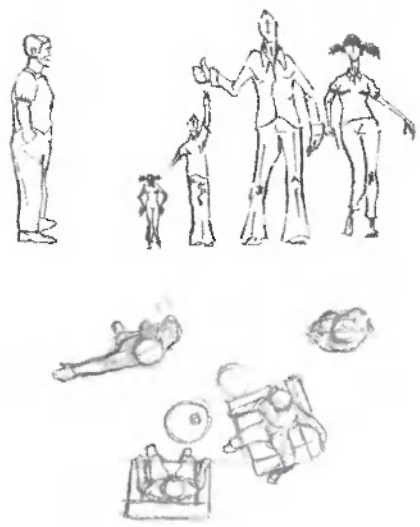
Хорошей практикой будет **копирование** фигурок людей с журналов. Они должны быть в разных ракурсах и разной величины.



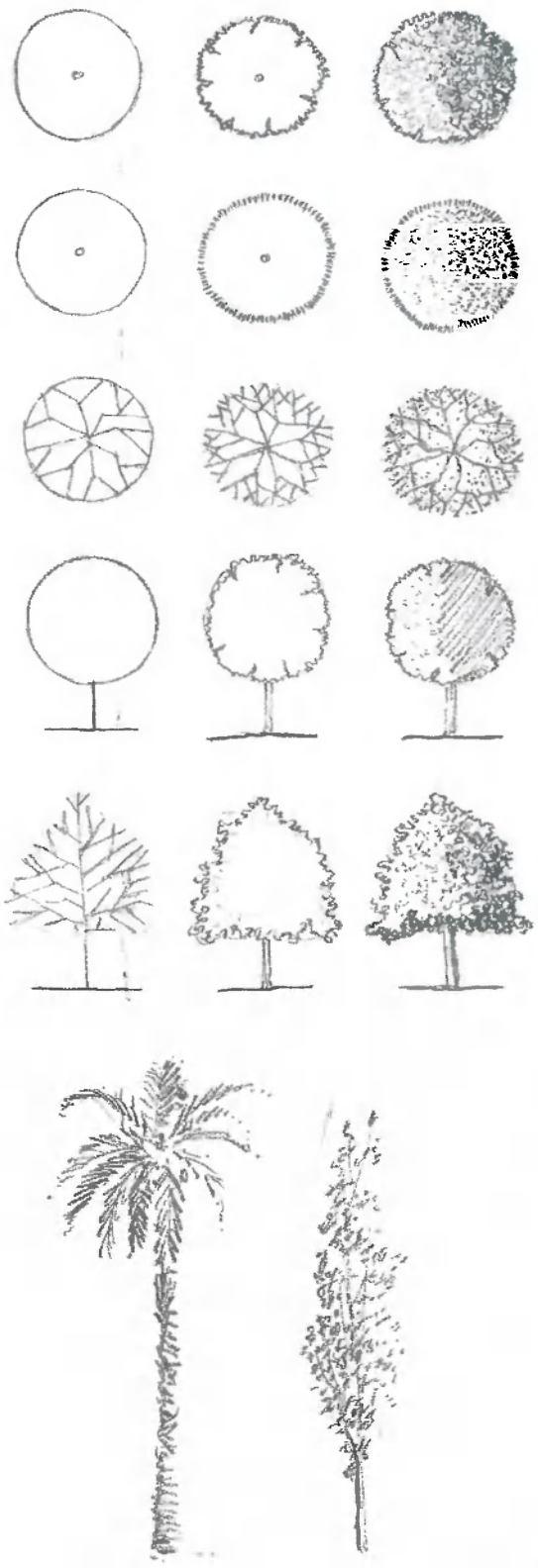


Фигурки людей в различных позах.





Набросок карандашом. Фигурки людей всегда дают представление о масштабе здания.



Разные способы рисовать растения.

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Так как существует множество видов деревьев и кустарников, нужно начинать рисовать самые типичные, обобщая и упрощая формы, сводя их к геометрическим фигурам: кругу или пирамиде. Мы объясним, как изобразить ствол, ветви, листву, стройное или коренастое дерево.

Каждое растение имеет свою логику и особенности, например ствол, чем ближе к земле, тем он толще.

Все это относится и к изображению группы деревьев, растущих в палисаднике. Если растения используются как фон, то их изображение будет более схематичным и менее объемным.

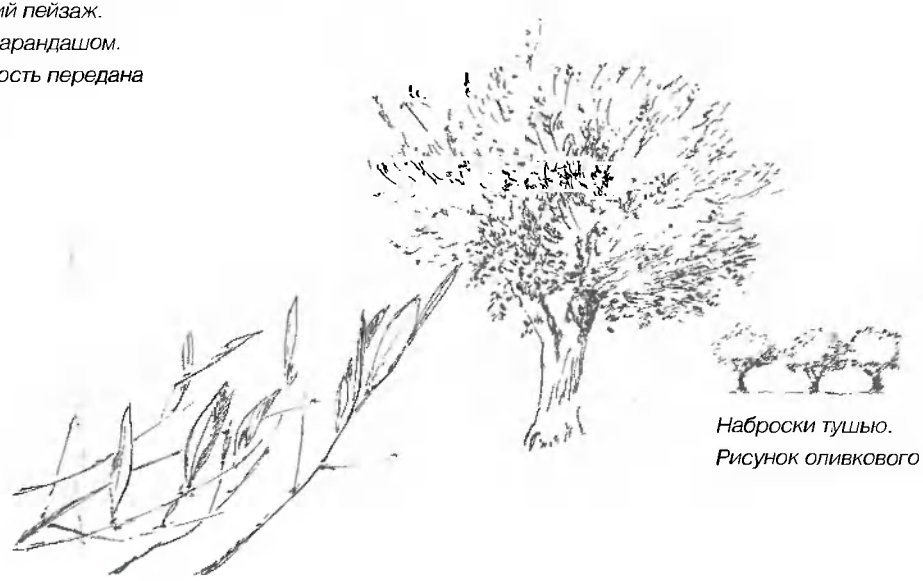
Обычно в эскизах и чертежах растения представляют схематично. В набросках – более детально, что дает возможность подчеркнуть перспективное удаление; используют разный размер деревьев и менее подробную проработку деталей на дальнем плане.

Рекомендуем начинать рисовать самые типичные деревья. Сначала надо изучить их листву, ветви, ствол. Потом можно пробовать рисовать сразу несколько деревьев.

Изображение различных растений.

Деревенский пейзаж. Набросок карандашом. Растительность передана штрихами.

Используя геометрические фигуры, прежде всего круг и треугольник, можно изобразить различные растения, опираясь на собственные представления о них.

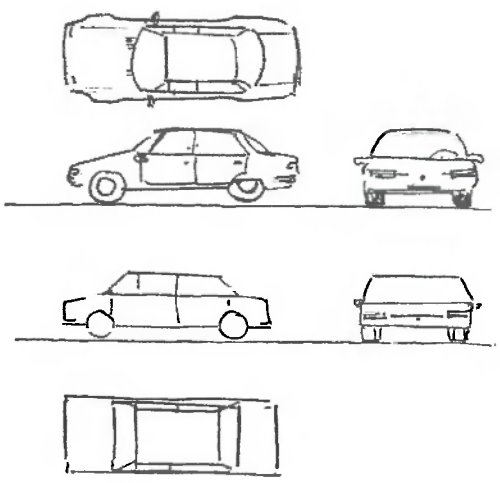


Наброски тушью. Рисунок оливкового дерева.

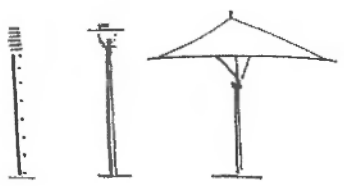
МЕБЕЛЬ И ТРАНСПОРТ

Изображение мебели должно быть условно. Оно вводится для того, чтобы дать понятие о масштабе архитектурного сооружения. Нужно избегать деталей. Мебель не должна мешать восприятию архитектурных форм.

Что касается машин, то их изображение следует тем же принципам. Они не должны отвлекать внимания от главного.



Как изобразить машины и фонари.

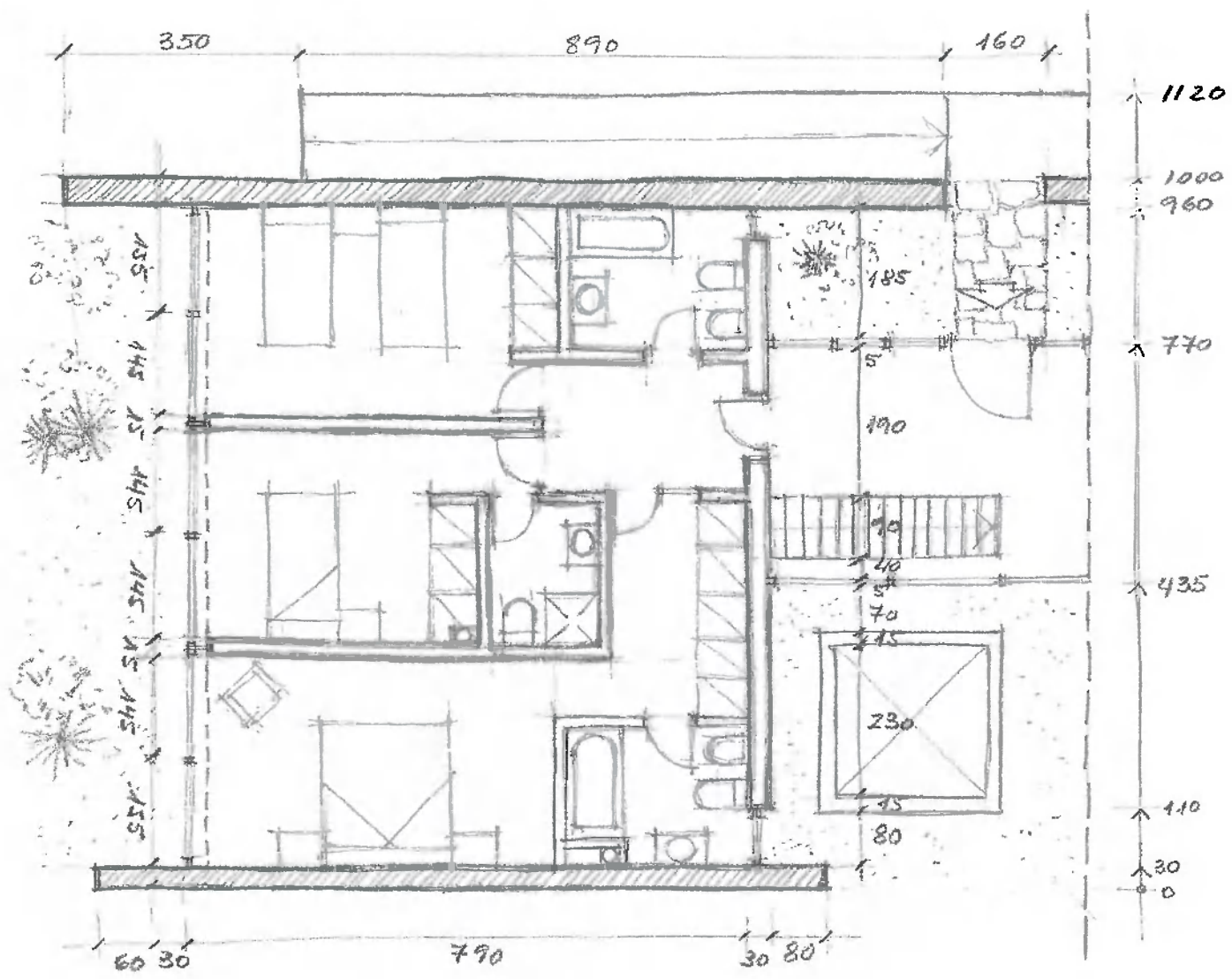


Измерения и композиция рисунка

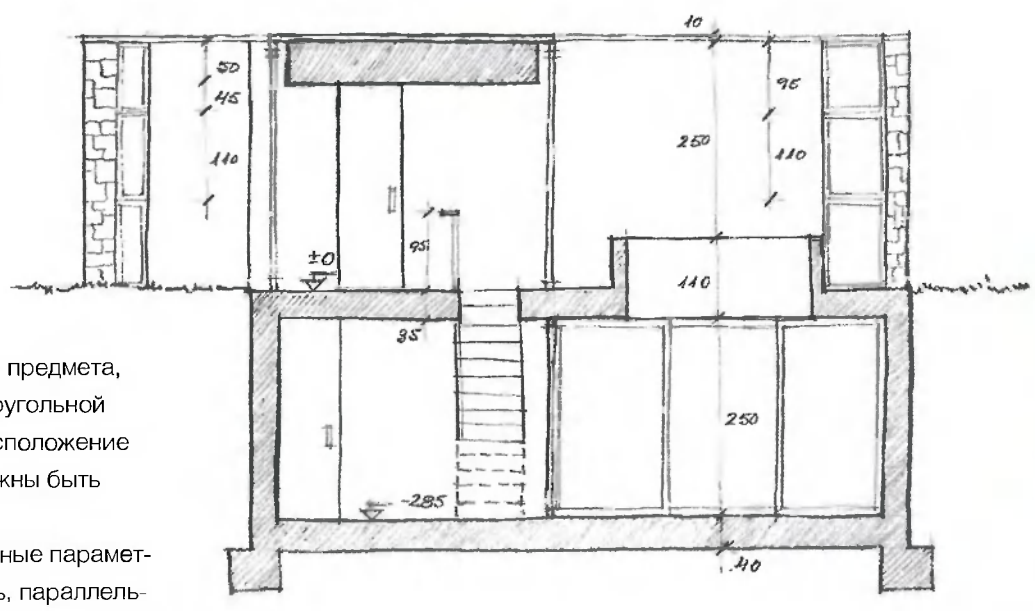
Как уже говорилось выше, архитектурный рисунок – это реальное изображение объекта, рожденного образным мышлением архитектора.

Если рисунок – это основа, по которой разрабатывается идея, как чертеж или набросок на начальной стадии, то необходимо четко соотносить представляемое с реальным, потому что рисунок довольно абстрактен и ограничен в своих возможностях в представлении метрических свойств и характеристике материалов. Для этого используется разметка, комментарии и символы. Если мы имеем дело с набросками, их реализм позволяет сократить записи до названий и коротких комментариев.

Чертеж карандашом с горизонтальной разметкой различными символами.



Чертеж карандашом с вертикальной разметкой.



РАЗМЕТКА

Разметка показывает реальные объемы предмета, она прилагается к проекту в виде прямоугольной проекции (вид спереди или сверху). Расположение разметки и ее графическая запись должны быть дополнением к рисунку.

Разметка в цифрах представляет реальные параметры и наносится на вспомогательную ось, параллельную той оси, размер которой необходимо отметить. Крайние точки помечаются черточкой или символом, чтобы их лучше было видно. В криволинейных формах с одним и тем же радиусом разметка делается для радиуса и угла, располагаясь рядом с кривой.

Разметка может быть сделана для общей длины части чертежа, она называется общей разметкой.

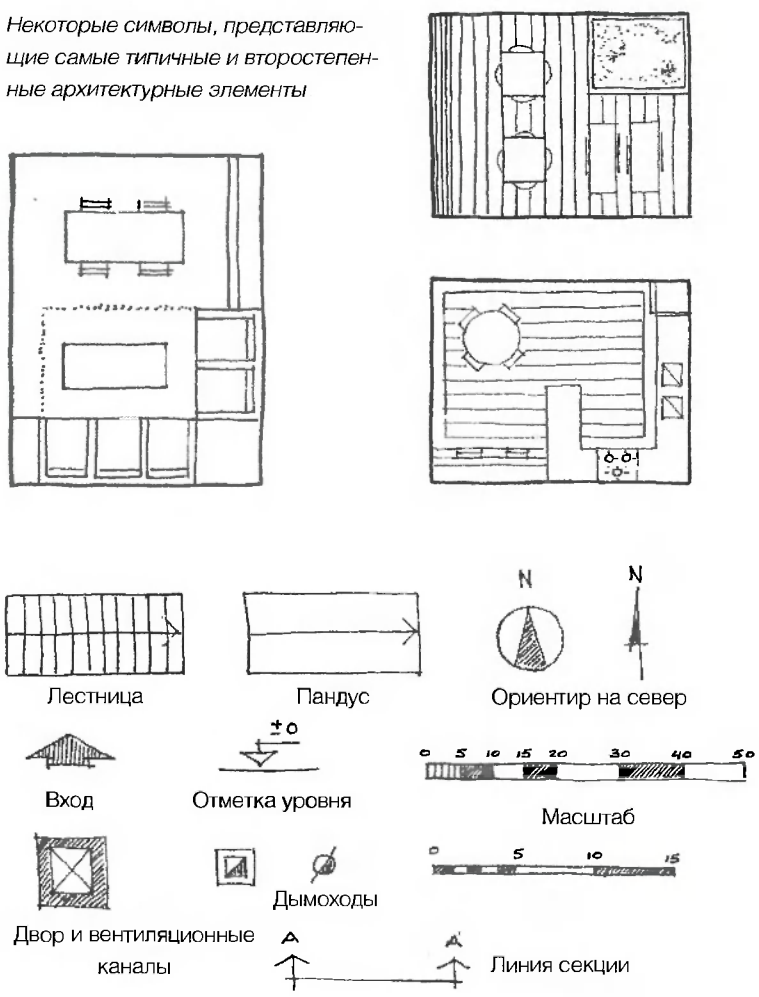
Альтернатива такой разметки – двойная схема со сложенными параметрами, в которой общая длина определяется путем сложения длин отдельных частей.

Главное, чтобы другой человек смог переработать информацию, данную в рисунке, и разметка не привела к ошибкам в определении параметров. Когда речь идет об общем представлении здания или его частей, разметка тоже может быть самой общей.

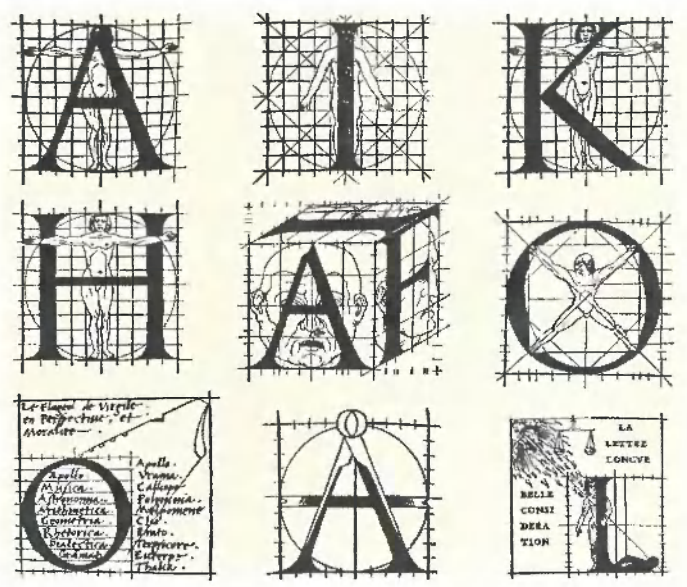
ГРАФИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ

В чертежах некоторые элементы или определенная информация даются в другом масштабе. Это касается некоторых технических деталей. В иных случаях необходимо представить место, где находятся ступени или пандус; где находится север, или передать в графической форме реальный объем представляемого объекта. Это делается при помощи символов.

Некоторые символы, представляющие самые типичные и второстепенные архитектурные элементы



Каталог римских букв в стиле Баухауз.



Каталог римских букв.

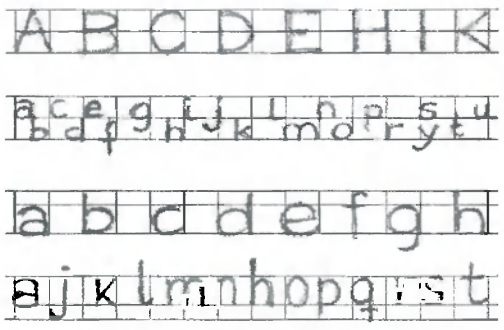
Примеры дизайна от Возрождения до Баухауза, имеющие исторический интерес.

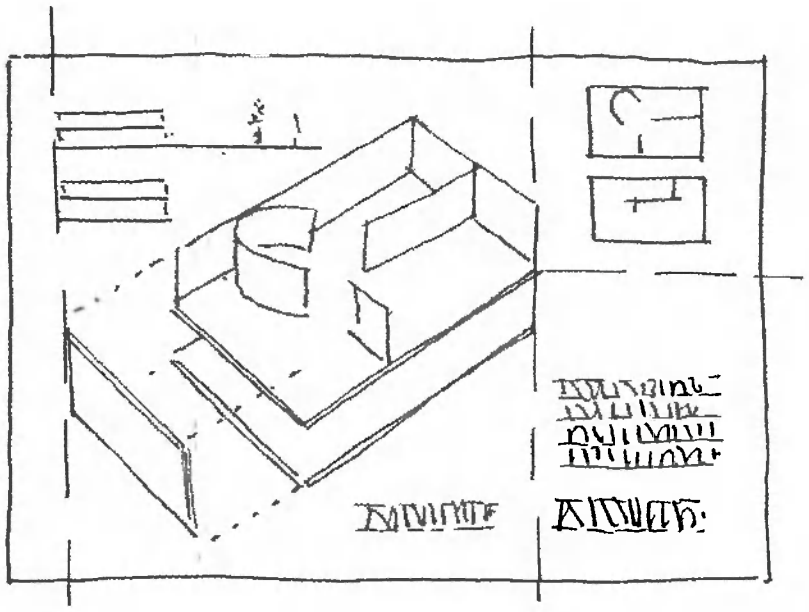
НАДПИСИ

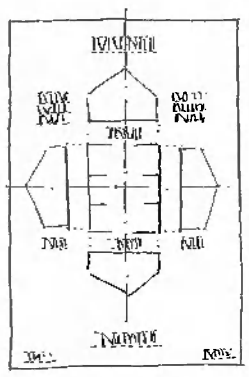
В комментариях описываются качества материала, инструкции по монтажу, вид проекции и другие данные, представляющие интерес. В заголовках даются названия рисунков, имя автора, модель, вид проекции. Они располагаются так, чтобы не мешать прочтению рисунка. Этот текст не пишется. а рисуется, то есть приобретает определенный размер и объем и вставляется в специально отведенное для него место.

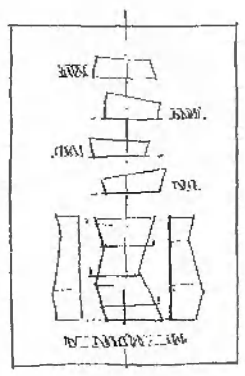
Прежде всего, нужно провести горизонтальные линии, на которых будут расположены буквы. Срединная линия определяет их высоту и соотношение строчных и заглавных. Буква может быть высокой, средней или маленькой в зависимости от того, располагается ли срединная линия сверху буквы, посередине нее или под ней.
Вертикальные линии помогают отделить буквы друг от друга, отводя им определенное место, – одинаковые ячейки. Знакам препинания требуется меньше места, чем буквам, поэтому ячейки могут быть разные.
Пропорции между высотой и шириной буквы определяют ее стиль. Так как мы в качестве примера представляем здесь рисунок, сделанный от руки, то не будем останавливаться на этих аспектах, но сделаем акцент на том, что буквы должны быть нарисованы так, чтобы их удобно было прочесть, расстояние между ними должно быть нормальным, а величина – показывать значимость текста, не мешая рисунку.

Нужно всегда проводить параллельные линии, чтобы буквы были ровными. Они не должны быть слишком высокими, так как их труднее будет выводить от руки.

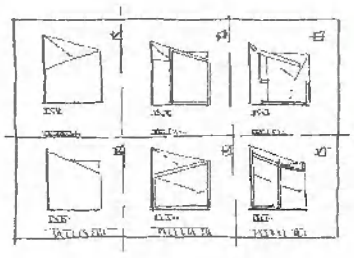


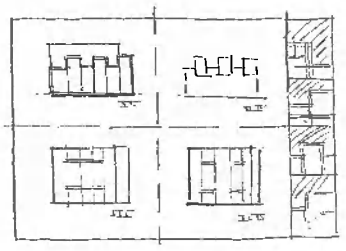


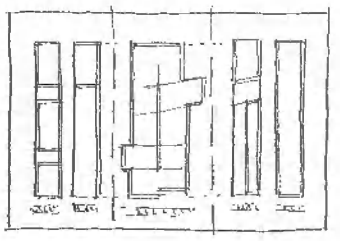


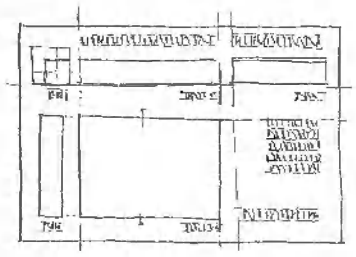


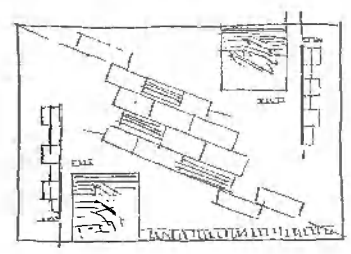
Примеры, как можно расположить рисунок и сопровождающий текст.

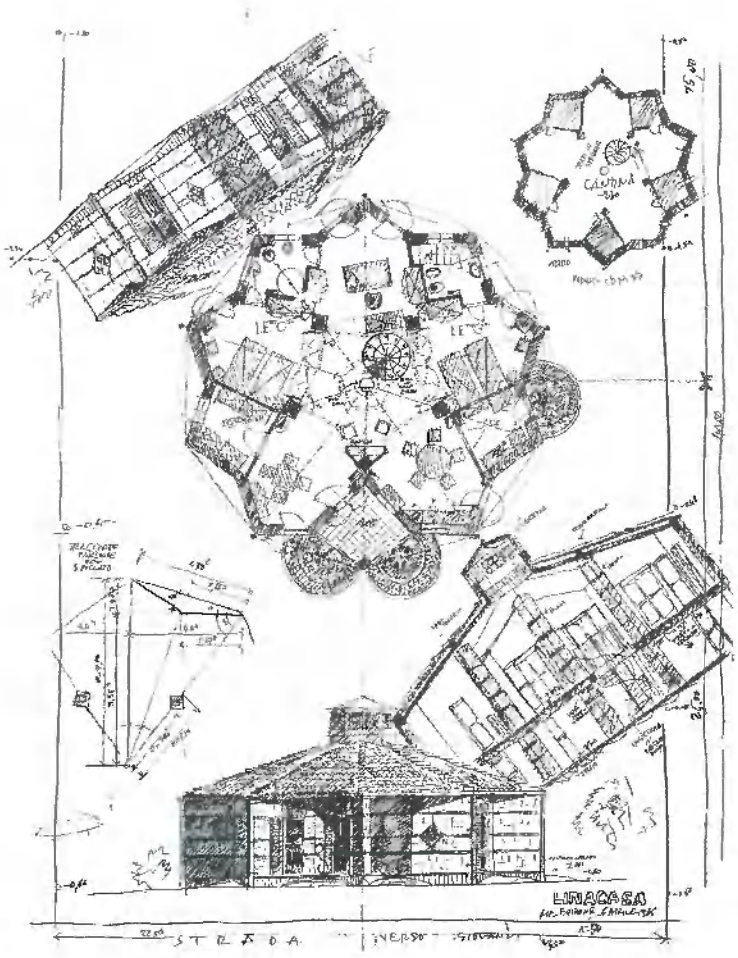












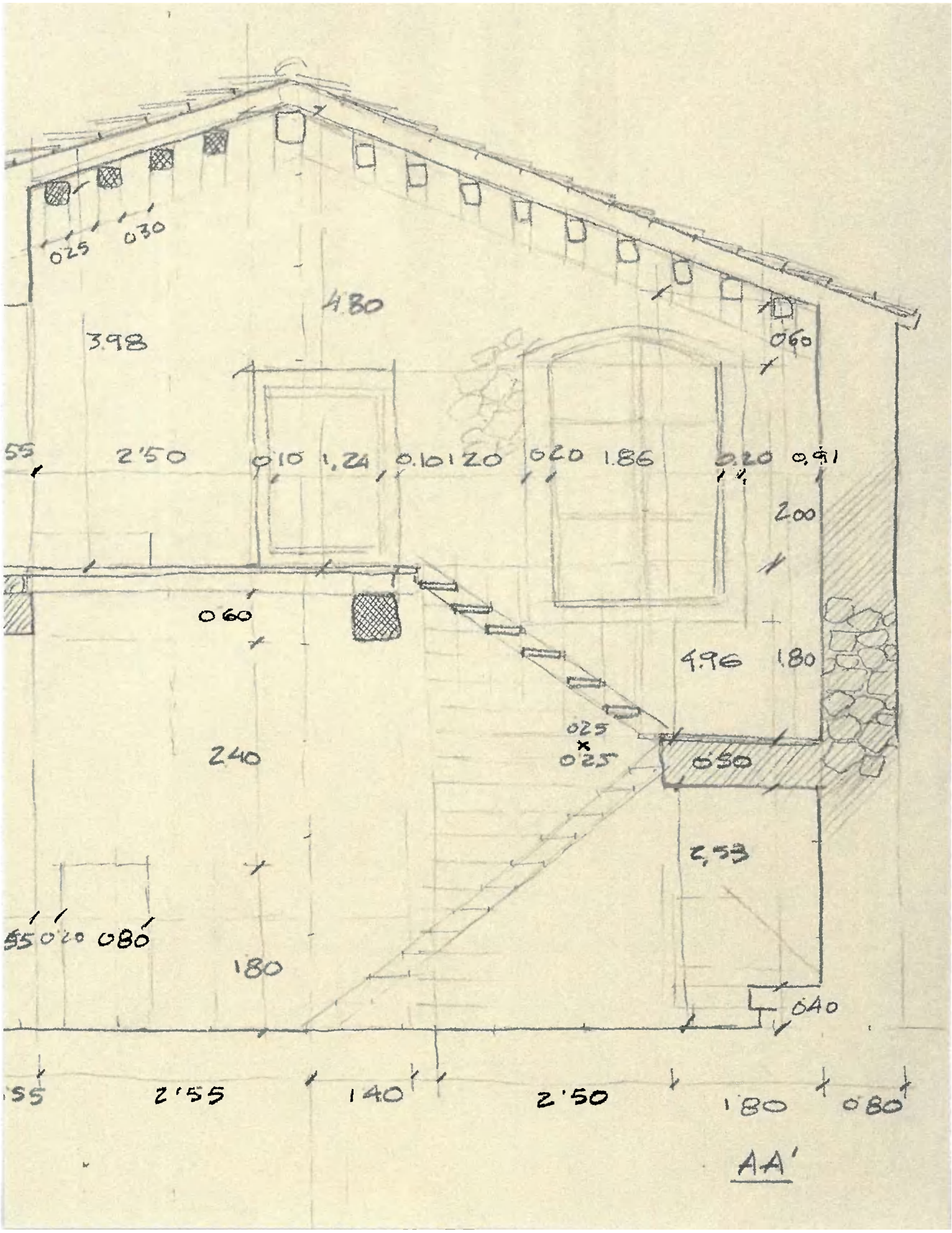
композиция

Рисунок, надписи и разметка должны быть правильно размещены на листе: тексты и символы располагаются рядом с рисунками, к которым они относятся. Заголовки могут быть расположены внизу страницы или в другом месте, чтобы сделать композицию более эффектной.

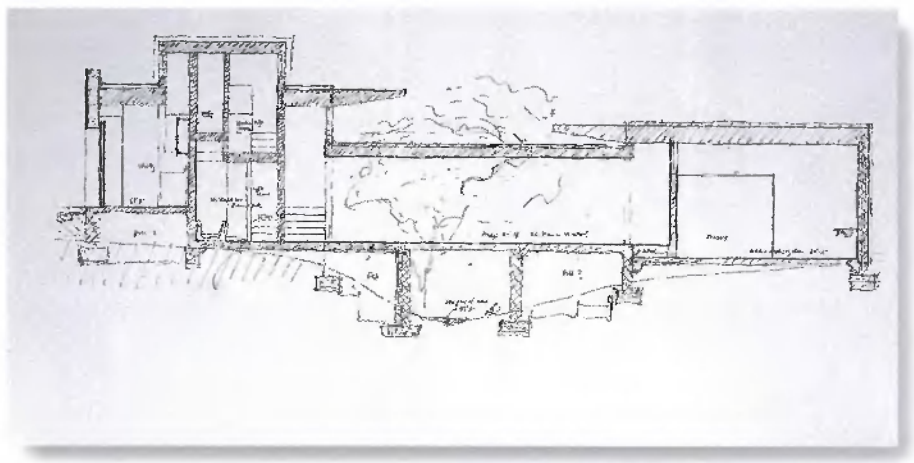
Чертеж тушью. Хороший пример композиции разных архитектурных рисунков на одном листе.

«ПРОВЕДЕШЬ ОСЬ, ОТМЕТИШЬ НА НЕЙ РАССТОЯНИЕ. ПРОВЕДЕШЬ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫЕ ПРЯМЫЕ ПРИ ПОМОЩИ УГОЛЬНИКА И ОТМЕТИШЬ НА НИХ РАССТОЯНИЕ...»
Жером Брунер. Действие, мысль и язык, 2002.

Чертеж: понять геометрию и измерить реальность

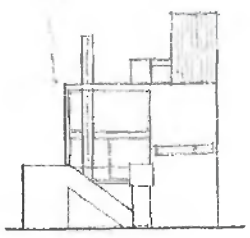

025
030
4.80
3.98
060
55
2'50
010
1,24
0.10
120
020
1.86
0.20
0.91
2.00
060
4.96
1.80
025
025
240
050
2,53
550
080
180
040
55
2'55
140
2'50
180
080
AA'

Основы эскиза



УИЛЬЯМС ТСИН.
ЧАСТЬ ДОМА. ЧЕРТЕЖ

Эскиз – это рисунок, сделанный от руки



довольно быстро, при помощи инструмента, который отвечал бы легкому нажатию и движению руки. Цель эскиза – представить основные детали архитектурного проекта, который делается со всеми размерами и данными о материалах, чтобы потом послужить основой чертежа. Речь идет о рисунке, сделанном на местности, с элементами технического рисунка, с разметкой и комментариями для описания проекта или архитектурной реалии, с использованием принципов проекции, горизонтального среза, вертикального среза, перпендикулярных плоскостей, но сделан он от руки без большого количества деталей, но с точностью.

Способы изображения предметов

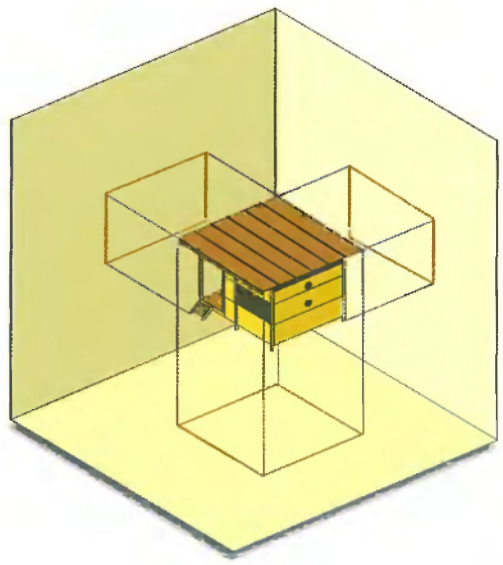
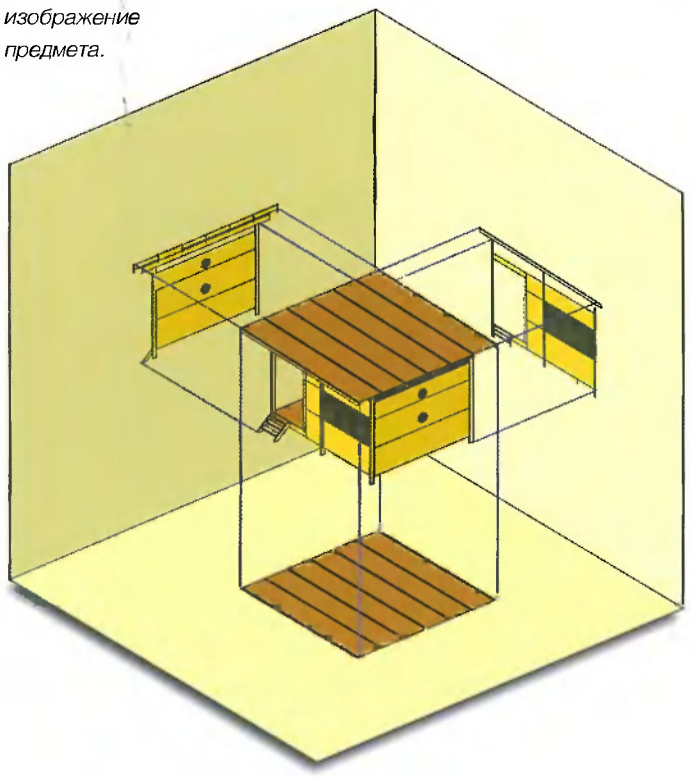


Схема ортогонального построения точек (90 градусов) в двугранной системе.



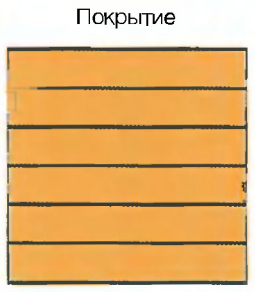
Объемное изображение предмета.

Любой архитектурный элемент можно графически представить двухмерным при помощи двугранной системы, конической и аксонометрии. В первом случае предмет представляется в разных проекциях, с разных точек зрения, в разных ракурсах, то есть неестественно, и трудно сразу понять, каков этот предмет. В остальных случаях предмет представляют в одном ракурсе. Разница между двумя последними способами представления в том, что в аксонометрической системе параллельные в действительности грани остаются параллельными в перспективе, в то время как в конической системе прямые сходятся в одной точке, за исключением фронтальных, которые остаются параллельными.

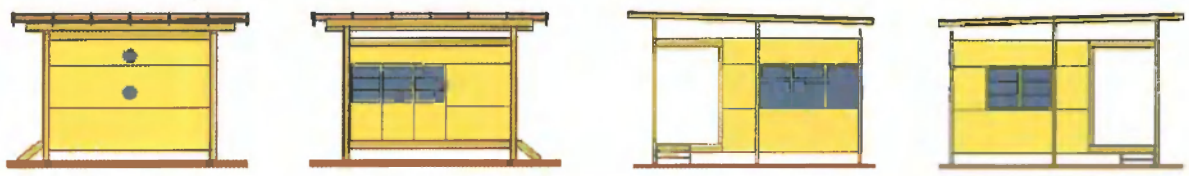
ИЗОБРАЖЕНИЕ ПРЕДМЕТА В РАКУРСАХ

Двугранная система, используемая в техническом рисунке, заключается в том, что стороны изображаются в разных ракурсах в бесконечности и проектируются на плоскости, перпендикулярные друг другу.

Так возникает вид сверху, сбоку слева, сбоку справа, снизу, сзади, в зависимости от проекции. Предмет может быть изображен и в разрезе. Эти перпендикулярные плоскости могут быть главными или боковыми, с ориентацией на север, юг, восток и запад. По верхней части – покрытию – можно судить о внешнем облике архитектурного сооружения в целом.

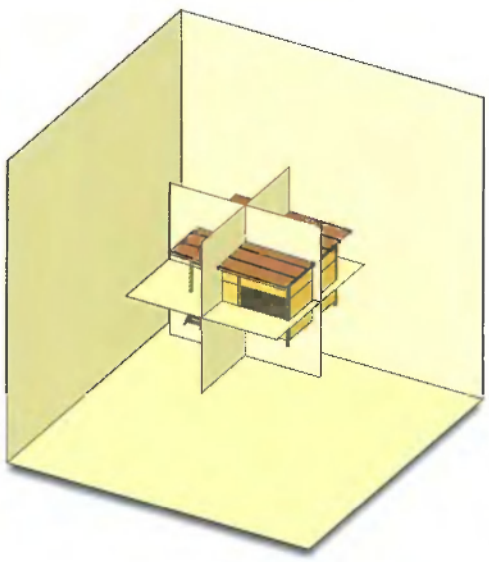


Покрытие здания в вертикальной проекции.

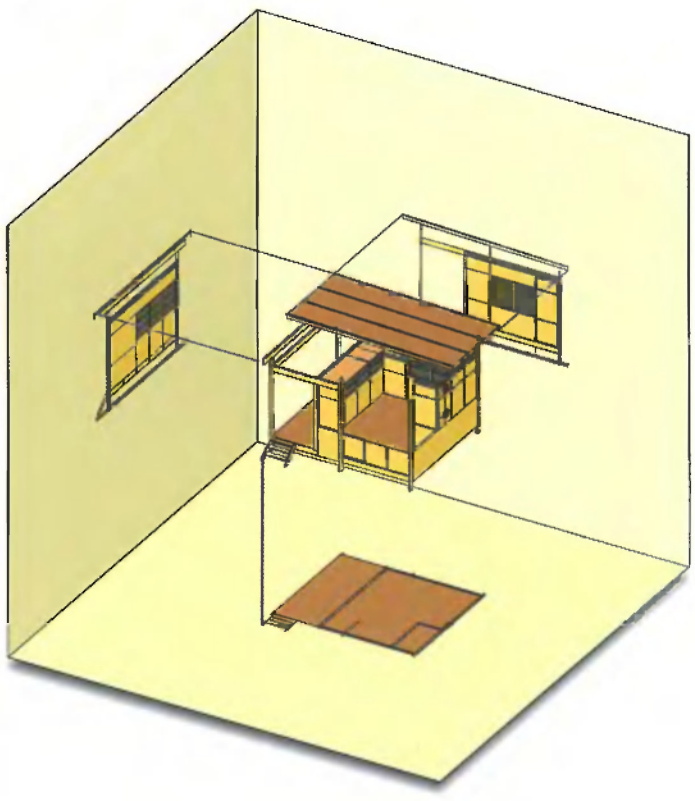


Четыре чертежа внешних сторон, сделанных при помощи горизонтального проектирования.

Архитектура создает пространство, поэтому для ее изображения используются горизонтальные и вертикальные прямые. Вертикальные дают представление о высоте, горизонтальные – о глубине пространства.
Вертикальные срезы называются секциями, а в зависимости от их функции и расположения они могут быть поперечными и продольными. Также представляются в разрезе и отдельные плоскости тех элементов. которые мы хотим описать. Отметим такую плоскость специальным знаком.
Если элемент симметричен, желательно представлять его в разрезе, по осям симметрии. Есть также горизонтальные срезы.
В горизонтальных секциях плоскость среза будет находиться примерно на высоте 1,5 м от пола так, чтобы были видны двери, окна, мебель.

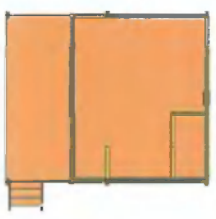


Для того чтобы увидеть внутреннюю часть предмета, мы должны сделать его разрез по определенным плоскостям.



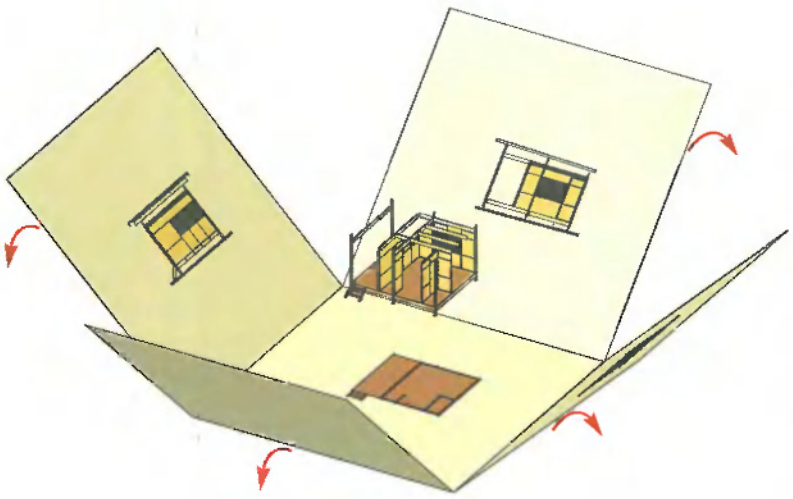
Изображение объемного предмета в разрезе, сделанном по плоскостям, которые его пересекают.

План

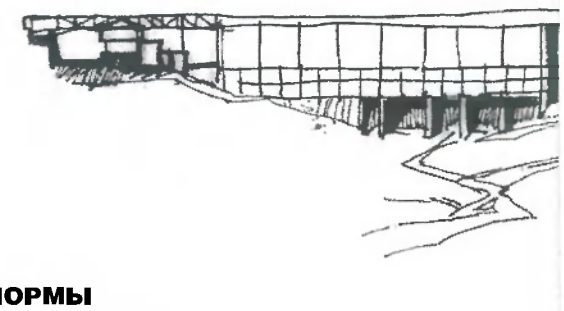


Основание предмета – это вертикальная проекция разреза по горизонтальной плоскости.

Необходимо внимательно изучить эти страницы. Особенно важно обратить внимание на рисунки, которые представляют архитектурные элементы в разных проекциях и видах. Они составляют основу двугранной системы.



Изображения в проекции, вид сверху.

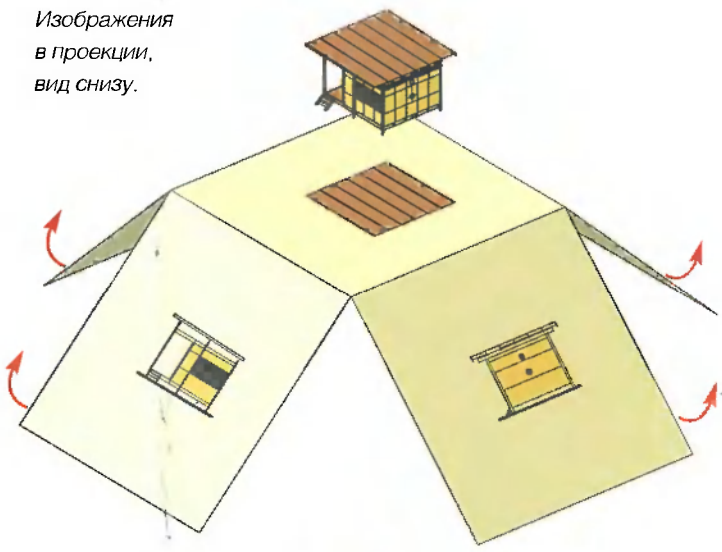


ГРАФИЧЕСКИЕ НОРМЫ

Существование этих норм обусловлено необходимостью сделать универсальным и понятным язык архитектурной графики.

Например, согласно нормам все грани плоскостей, края, видимые линии изображаются сплошной линией, а линии среза, или линии, скрытые от глаз, – пунктиром.

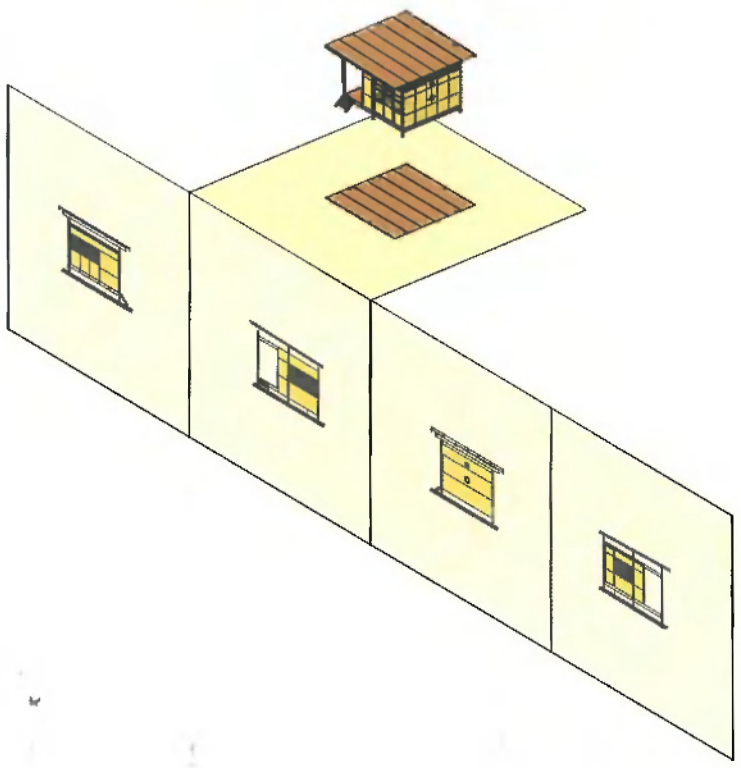
Пунктиром проводятся только те линии, которые при любом ракурсе остаются скрытыми. В противном случае слишком большое количество сплошных линий будет затруднять прочтение чертежа.



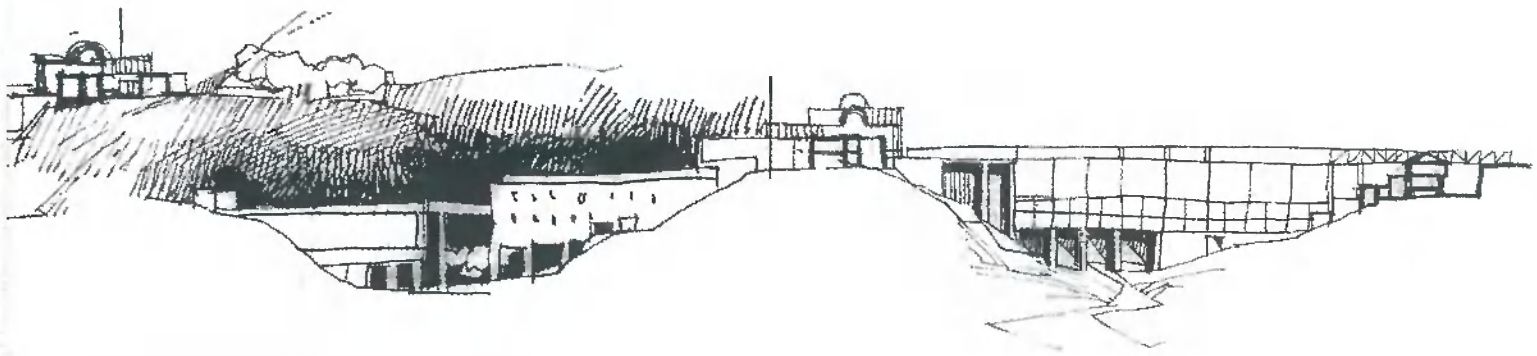
Изображения в проекции, вид снизу.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭСКИЗОВ

Расположение эскизов обуславливается очень простыми правилами. Если чертежи простые, их можно расположить в одной горизонтальной плоскости, вокруг центрального чертежа так, как будто кто-то опустил лепестки цветка. Однако такое расположение эскизов приведет к тому, что мы будем поворачивать голову или лист, чтобы их рассмотреть. Можно «поднять лепестки» до плоскости потолка или верхнего покрытия, избегая, таким образом, перевернутого изображения. Альтернатива этому решению – расположить эскизы в ряд, как фотопленку. Если архитектурное сооружение очень сложное, особенно если у него не прямоугольные формы, не перпендикулярные между собой, то можно сделать дополнительные эскизы или проекции по отношению к другим плоскостям, но важно их точно определить.

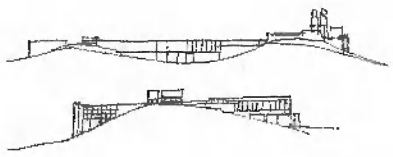


Изображения в проекции, расположенные последовательно.

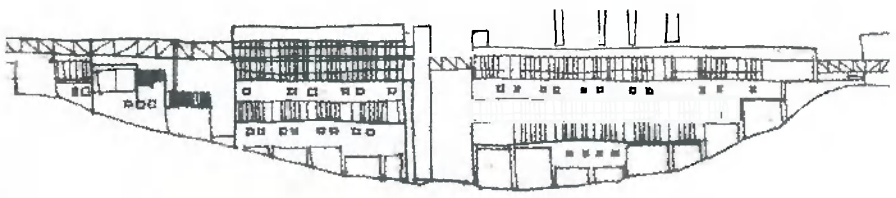


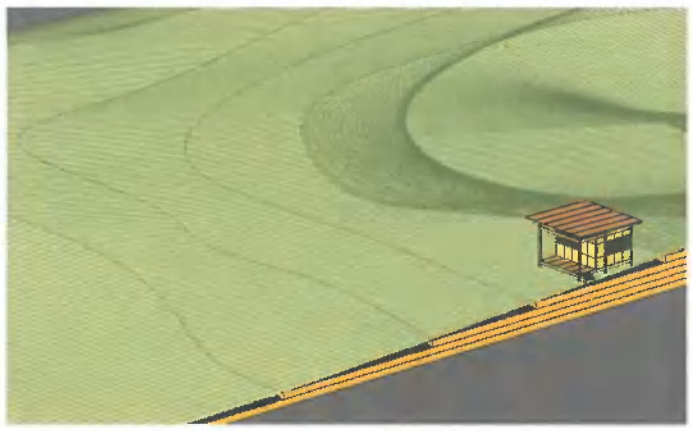
ИЗОБРАЖЕНИЕ МЕСТНОСТИ

Другая особенность архитектурного рисунка – это линия земли или нулевой уровень, который определяется полом, горизонтальной линией в системе координат, обозначающей местность, на которой возводится конструкция. Местность эта не всегда горизонтальная, поэтому двугранная система изображения упрощается и превращается в систему разметки. При помощи дуг, линий или горизонтальных участков на разной высоте изображается почва, схема которой дополняется различными вертикальными секциями, которые дают представление о соотношении высоты здания и окружающих предметов.

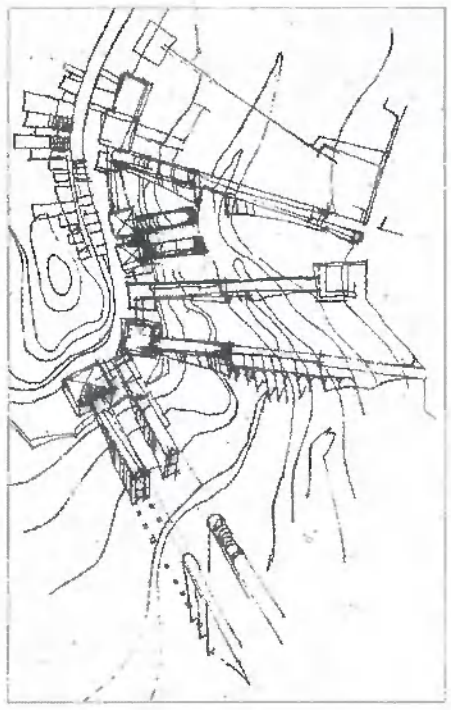


Эскиз на пересеченной местности.

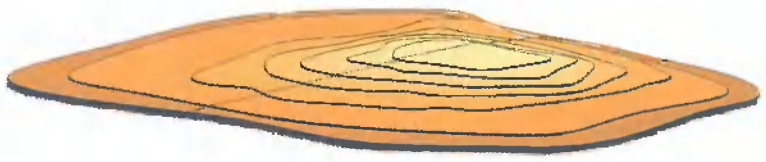




Изображение местности при помощи кривых линий, обозначающих разметки вертикальных секций.



Эскиз, отражающий кривые уровня местности.



Аксонометрическая система создает единое объемное изображение архитектурного сооружения с внешней стороны при помощи параллельных проекций и пространственной системой координат. Если заданное направление перпендикулярно плоскости рисунка, возникает ортогональная проекция. Если же направление идет по наклонной к плоскости рисунка, аксонометрия будет наклонной. Отличие от двугранной системы состоит в том, что наблюдатель смотрит в направлении, которое не совпадает с направлением плоскостей, соотносящихся с плоскостями предмета, и не располагает столькими эскизами. В результате получается изображение, прямые которого остаются параллельными, а измерения возможны только на определенных осях.

Основы аксонометрии

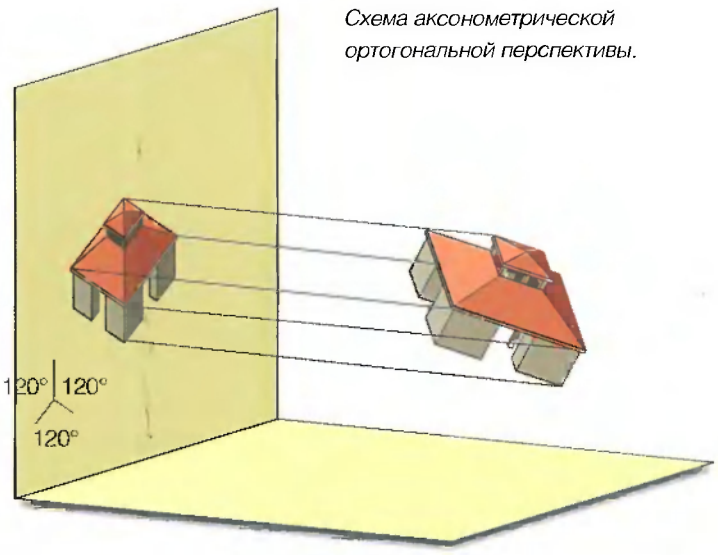


Схема аксонометрической ортогональной перспективы.

АКСОНОМЕТРИЧЕСКАЯ ОРТОГОНАЛЬНАЯ ПЕРСПЕКТИВА

Самым распространенным видом ее является изометрическая перспектива, три оси которой образуют одинаковые углы. Также распространены диметрическая перспектива, где два угла образуют одинаковые оси, и триметрическая, где три угла не равны друг другу. Мы будет работать только с изометрической перспективой. Ее построение начинается с трех осей, идущих в определенном направлении. Обычно эти три оси образуют угол 120 градусов между собой. Минус этих трех осей в том, что в случае абсолютной симметрии происходит много наложений и даже оптический обман.

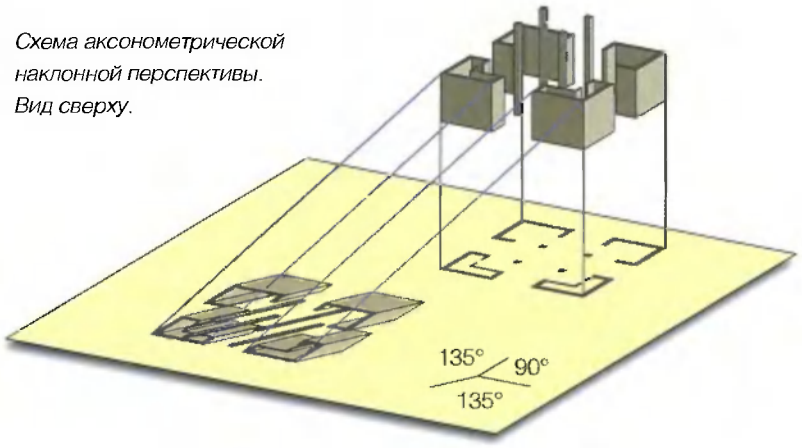


Схема аксонометрической наклонной перспективы. Вид сверху.

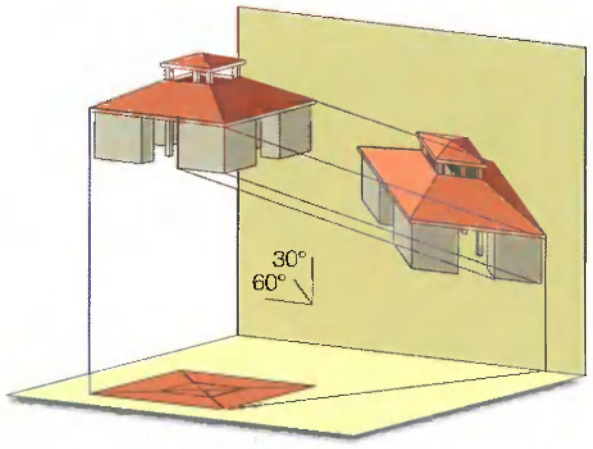
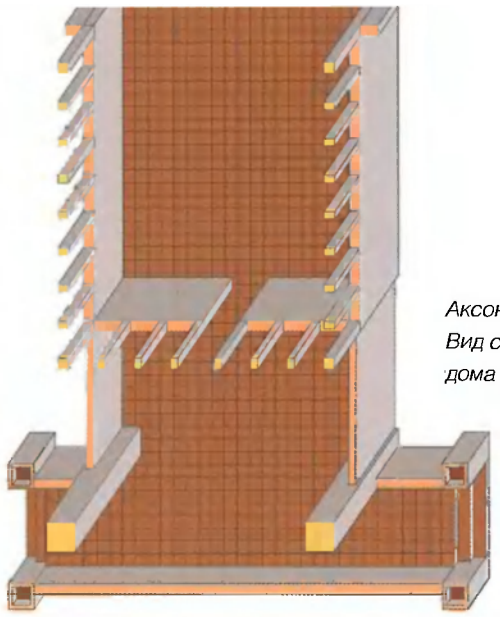


Схема изометрической наклонной перспективы.

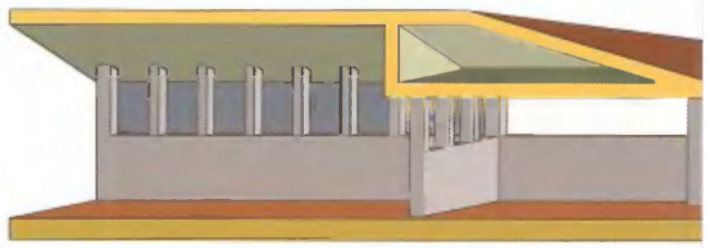


Аксонометрическая перспектива. Вид сверху. Терраса без крыши дома Фрэнка Ллойда Райта.

Ортогональная аксонометрия террасы дома Фрэнка Ллойда Райта.

НАКЛОННЫЕ АКСОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

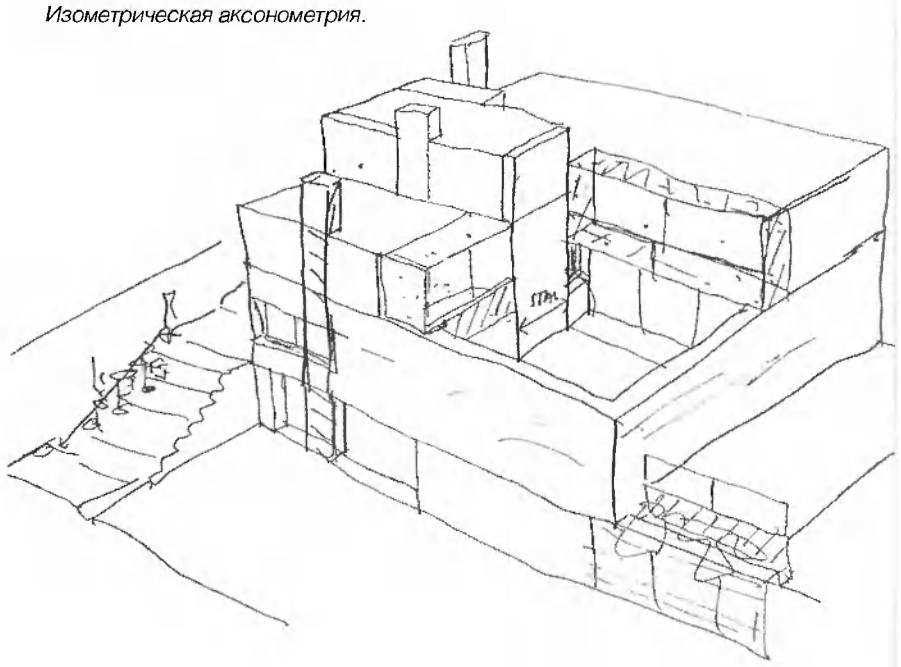
Эта перспектива образуется, когда одна из плоскостей, соотносящаяся с плоскостью предмета, параллельна плоскости наблюдателя и ее проекция на плоскость идет по косой, хотя лучи проекции остаются параллельными друг другу. В этой группе выделяется изометрическая перспектива, где горизонтальная секция параллельна полу, и в виде сверху все здание параллельно полу. Начинается построение проекции от вертикальной или горизонтальной секции, поднимается вверх, грани образуют угол 30–60 градусов. Возможностей очень много, но предпочтение отдается тем трем осям, которые дадут наиболее правдоподобный вид и меньше всего будет оптических обманов. Без сомнения, здесь нужны практика и опыт.



Изометрическая перспектива. Вид спереди. Терраса дома Фрэнка Ллойда Райта.

Аксонометрия. Вид сверху. Архитектор Ле Корбюзье.

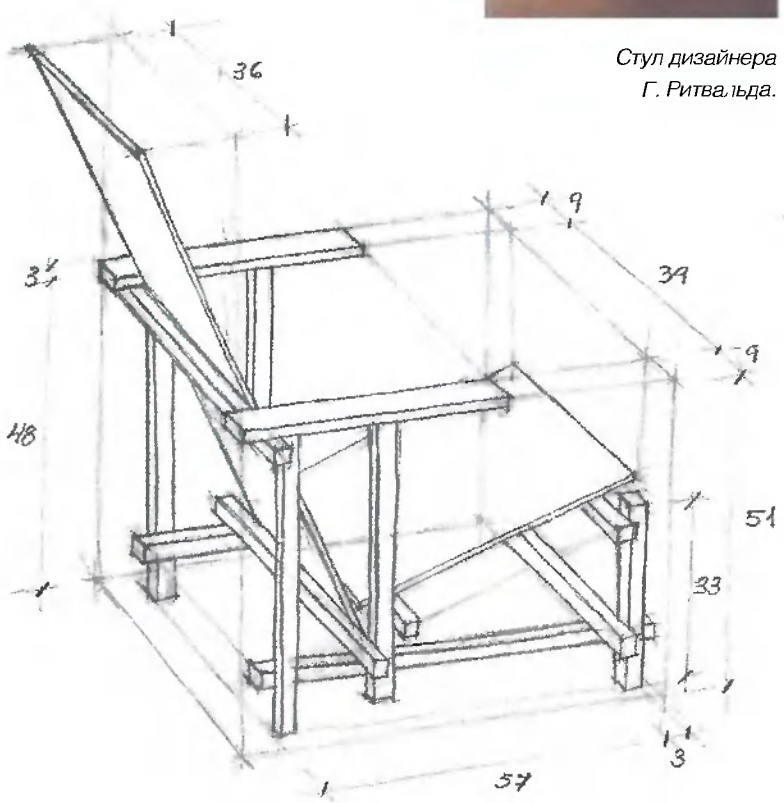
Изометрическая аксонометрия.



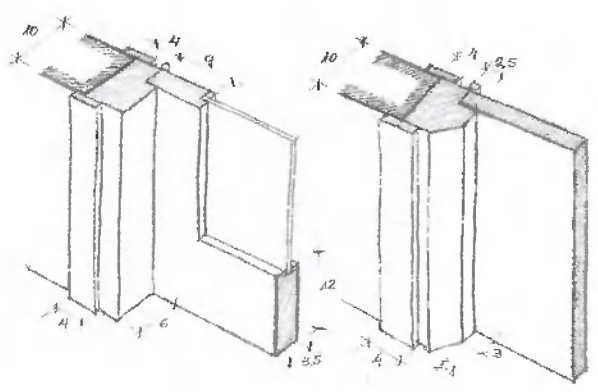
Чертеж в аксонометрической перспективе

Чертеж карандашом в ортогональной аксонометрии стула. Г. Ритвальд.

Стул дизайнера Г. Ритвальда.



Чертеж карандашом в ортогональной проекции горизонтальных секций деревянных дверей: одна со стеклом, другая целиковая.

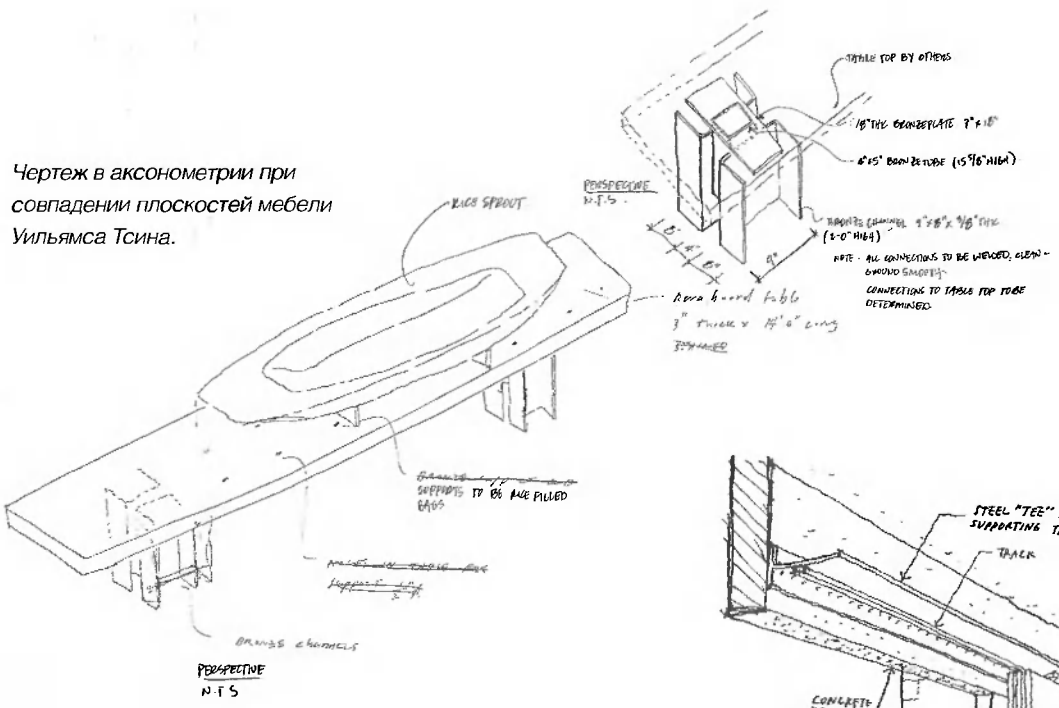


Аксонометрическая перспектива – это более простое представление, чем проекция в двугранной системе, потому что при помощи одного изображения можно показать всю архитектурную форму целиком. При сохранении параллельности и пропорций между разными частями, аксонометрическая перспектива превращается в привычный способ изображения. Обычно он используется при изображении мебели или декора, так же как и составных деталей, где взаимосвязь частей особенно важна и определяет общий вид предмета.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ВАРИАНТЫ

Самые распространенные способы изображения предмета на чертеже от руки – это изометрическая перспектива, перспектива сверху и перспектива, в которой вместо горизонтального среза используется вертикальный. Первая, потому что ее угловая конфигурация уподобляется интуитивному представлению предмета, хотя здесь нельзя измерить углы, а круглые формы изображаются как эллипсы. Когда мы знаем, как предмет выглядит в горизонтальном разрезе, самым целесообразным окажется изображение сверху.

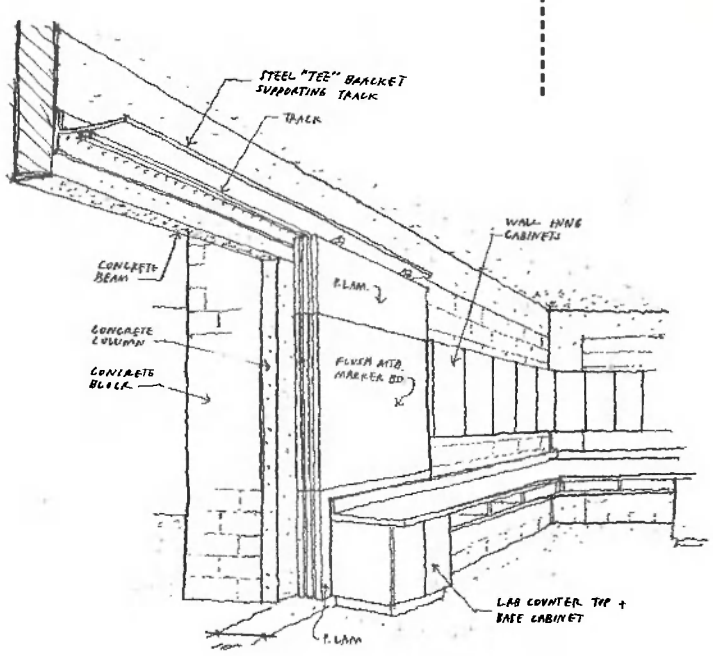
Можно делать разметку, когда используется вертикальный срез вместо горизонтального, разметка и углы будут отмечаться на плоскости, соотносимой с нужной плоскостью. Когда речь идет об изображении здания, желательно делать

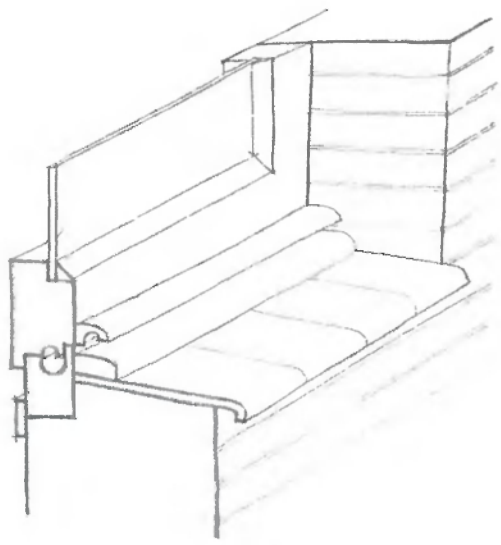


Чертеж в аксонометрии при совпадении плоскостей мебели Уильямса Тсина.

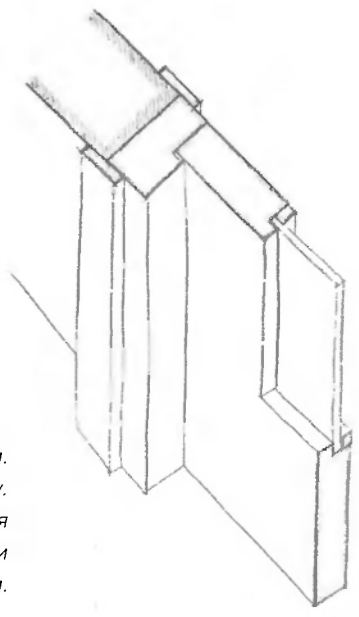
чертеж полностью, показывая связи между различными элементами. которые становятся очевидными в виде сверху. Обычно в этих случаях. когда речь идет о первом изучении объекта, нужно сделать только общие разметки или те, которые бы определили структурный или декоративный порядок.

Самая используемая в данном случае проекция – изометрическая. потому что она меньше всего дает искажений и удобна для восприятия. Чаще всего она сопровождается изображениями с горизонтальным разрезом.



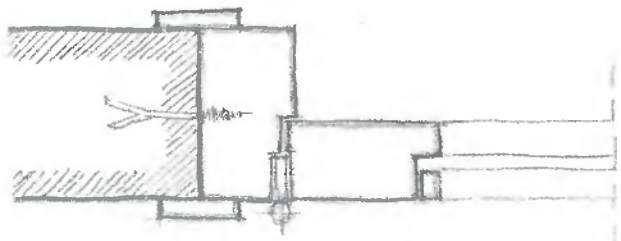


Чертеж карандашом в изометрической перспективе на вертикальной секции деревянного окна.

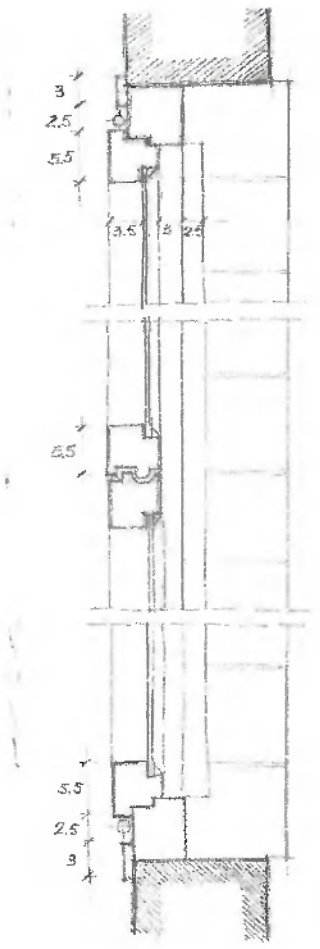


Чертеж карандашом. Вид сверху. Горизонтальная секция деревянной двери со стеклом.

Самым обычным способом построения чертежа для мебели будет аксонометрическая перспектива, однако возможно использовать совпадение плоскостей, если это дополняется разметкой и комментариями.



Масштаб: размер детали



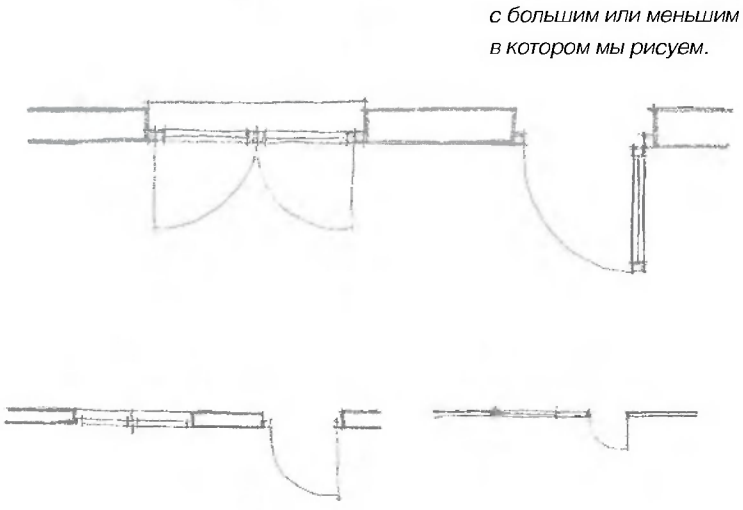
Любой архитектурный элемент имеет определенные размеры, его изображение требует применения графических правил, согласно которым предмет рисуется в соотносимых плоскостях, с соотносимыми пропорциями, используя систему соотносительного измерения. В этой системе реальная единица величины здания представлена в масштабе. Так, если масштаб рисунка 1:100, это означает, что каждая единица рисунка соответствует 100 в действительности. Это – принцип масштаба, который применяется в техническом рисунке.

СООТНОСИТЕЛЬНАЯ ШКАЛА

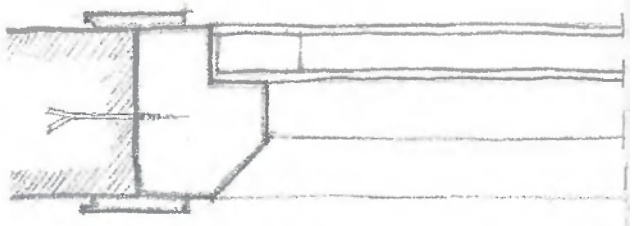
Создавая архитектурный чертеж, первое, что надо сделать, это определить соотношение между пространством, которое мы хотим представить, и размером бумаги. Это называется визуальным или графическим масштабом. Чем больше элемент, который мы хотим изобразить, тем больше его нужно сократить так, чтобы его проекция умещалась на бумаге. Чем больше нам нужно детализировать изображение. тем больше будет рисунок, или тем больше будет его масштаб визуальный, графический или метрический.

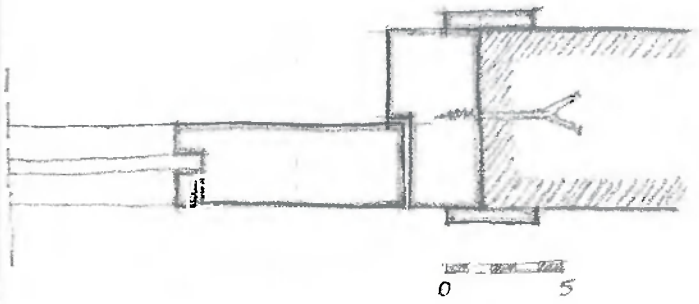
Чертеж карандашом на горизонтальной секции деревянного окна. Когда длина некоторых элементов больше обычной и мы не хотим упускать детали, оптимальным решением будет изобразить промежуточные зоны в разрезе с пунктирными линиями.

Чертеж карандашом горизонтального среза стен, дверей и окон с большим или меньшим упрощением в зависимости от масштаба, в котором мы рисуем.



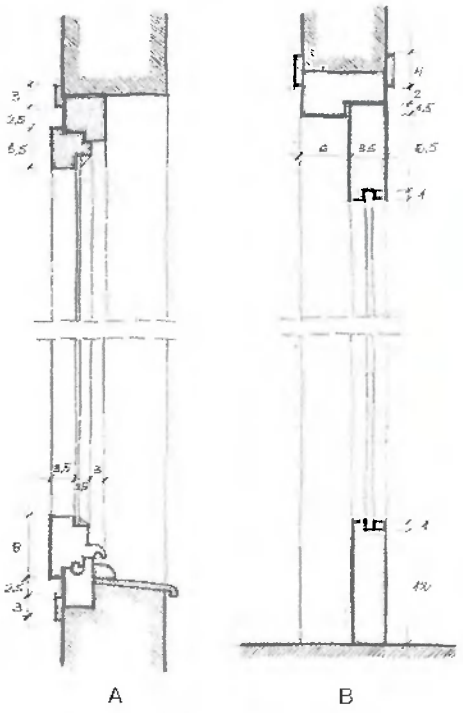
Чертеж карандашом на горизонтальной секции фанерной двери.



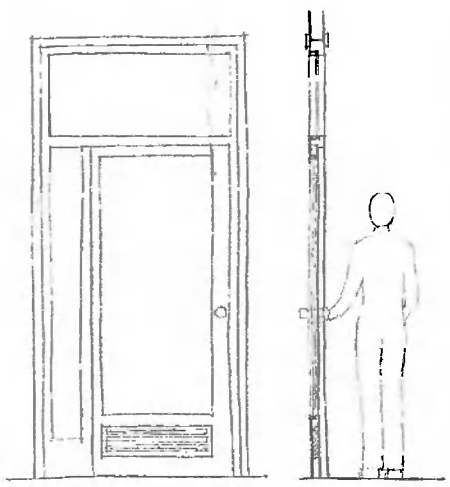


Чертеж карандашом на горизонтальной секции деревянной двери со стеклом.

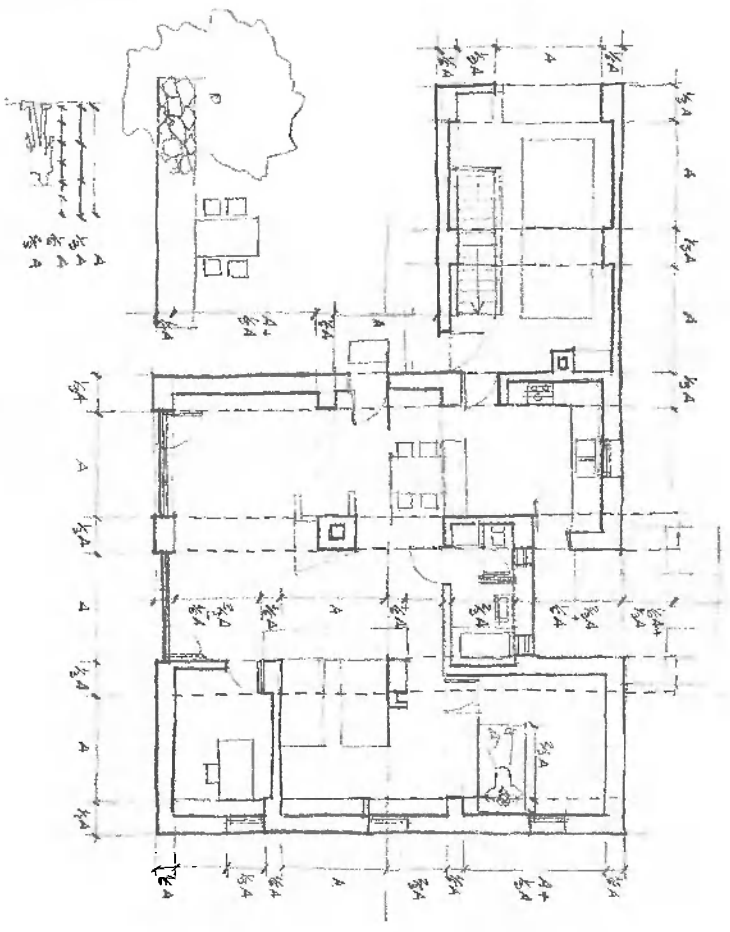
Чертеж карандашом на вертикальной секции деревянного окна (А). Чертеж карандашом на секции деревянной двери со стеклом (В).



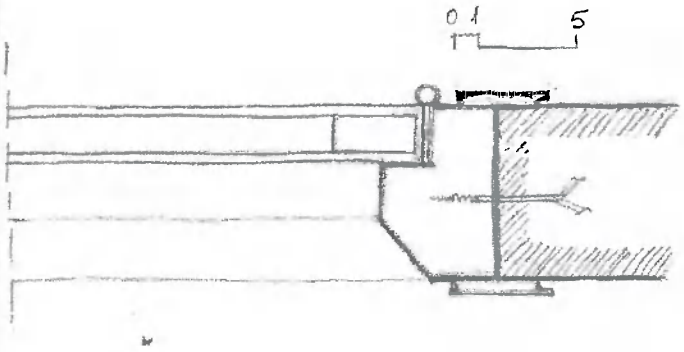
На чертеже понятие масштаба несколько другое. Масштаб не измеряется при помощи линейки, а используется разлиновка бумаги или масштаб, указанный на ней, который мы соизмеряем с каким-либо элементом здания, будь то керамическая плитка для пола, колонна или повторяющийся орнамент.
В зависимости от величины деталей, речь пойдет о разном масштабе: в натуральную величину (1:1), масштаб деталей, элементов и их частей, частей комплекса. Все они будут дополняться разметкой для уточнения того, что мы хотим соразмерить.
Другой способ использовать в качестве графического элемента для соотношения и величины можно взять фигуру человека или предмет мебели, чьи пропорции по отношению к человеку можно легко представить. Это называется рисунком в человеческом масштабе. В них используется рост человека или наблюдателя по отношению к окружающим предметам, его шаги, ступни или ладони, чтобы измерить представляемое пространство, вписывая схематичную фигуру человека в чертеж.



Чертеж карандашом вертикальной плоскости деревянной двери со стеклом и ее размеры по отношению к росту человека.



Чертеж горизонтального среза дома и его размеры в соотношении с человеком. Ле Корбюзье.



Измерение пространства

Измерять значит оценивать расстояние или длину, основываясь на общепринятой измерительной системе. Для этого используется линейка, инструмент, который служит эталоном. Измерение пространства или архитектурной формы необходимого при их передаче. Начинают с построения от руки разных ортогональных проекций (горизонтальных, вертикальных секций, перпендикулярных плоскостей), основанных на нашей оценке пропорций. Эти проекции дополняются разметкой, которая представляет числовые величины пространства. Возможно, нужно будет построить чертеж в масштабе данного здания, то есть его точное двухмерное представление. Поэтому чертежи должны быть безошибочны, как в графике, так и в числах.

Иногда удобно разложить величину на две части, особенно высоту.

Для того чтобы измерять вертикальные плоскости, используются более жесткий метр или специальный прибор для измерения расстояний.

ИЗМЕРЕНИЕ

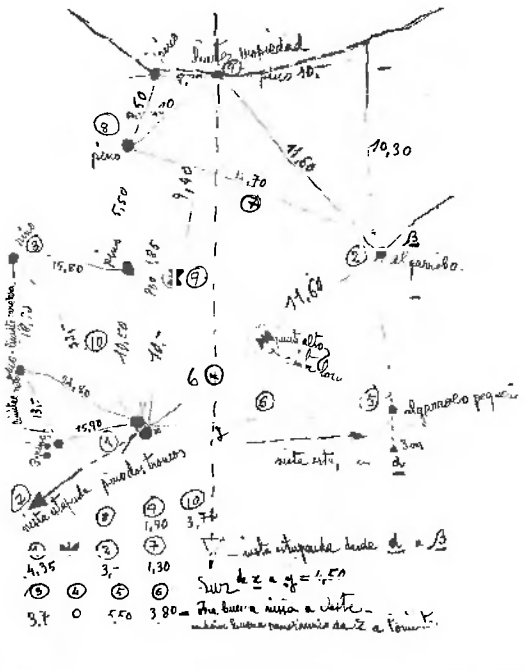
Прежде всего, нужно выбрать единицы измерения и направления измерений. Первые служат для определения расстояния между различными частями здания вместе с облицовкой или без нее. Вторые нужны для дальнейшего изображения части здания в перспективе.

Для измерений можно использовать разные способы и инструменты.

Начинают с общих величин на горизонтальной плоскости (при помощи мягкого длинного метра), затем, используя половины этих величин, всегда соотнося их с точкой разделения (при помощи более короткого жесткого метра). Мягкий метр позволяет только измерять небольшие высоты, так как он легко сгибается, именно поэтому иногда желательно разбить величину на два и мерить расстояние уже от определенной точки.

Мы можем начать мерить шагами, считать плитки, пространство внутри определенных границ и т.д., то есть все, что поможет в измерении. но это будут неточные данные.

Если нужно измерить высоту, превышающую 3 м, используется раздвигающаяся рейка или линейка или специальный прибор для измерения расстояний, а для того чтобы измерить расстояние от потолка, от него вниз спускают измерительную ленту. Неудобно здесь то, что тяжело определяются промежуточные величины на высоте.

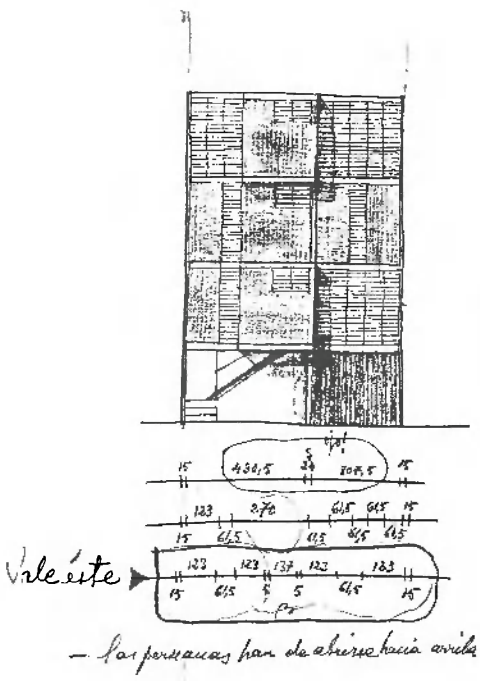


Чертеж местности и палисадника дома. (Барселона. Испания). Х.А. Кодерч.

Иногда сама тетрадка может помочь снять мерки перпендикуляров с определенного элемента.

НАПРАВЛЕНИЯ

Когда большое пространство невозможно измерить инструментами технического рисунка, применяется способ триангуляции: разбивки любого сложного пространства на треугольники – простейшие геометрические фигуры, у которых при условии промера всех сторон каждая точка может быть точно определена засечками из двух других углов. При этом точность будет наибольшей, если засечки будут пересекаться под прямым углом. Чем проще и четче выбрана схема триангуляции, тем надежнее точность обмера и его построения. Можно проверить, прямой ли внутренний угол двух частей облицовки, построив с помощью ленты треугольник, чьи стороны равны 3, 4 и 5 м. Один конец ленты кладется на пол, около угла, который образуют плитки облицовки, отмеряем 3 м и отмечаем это место, потом отмеряем 4 м от угла в другую сторону и также отмечаем это место. Если угол прямой, то расстояние между двумя отметками будет 5 метров. Если расстояние будет больше, то угол больше 90 градусов, и если меньше, то меньше. Если нам нужно измерить угол наклона, то ограничивается измерением двух катетов прямого угла, которые определяют его длину и высоту от точки угла. Если мы имеем дело с волнистой облицовкой..то мы применяем все вместе взятые ранее рассмотренные принципы. Сначала определяется ортогональная сетка или треугольники, разлинованные с одинаковыми интервалами, как точка отсчета, а потом измеряются различные отрезки на облицовочном материале на одной горизонтальной линии. Затем узнать радиус элемента круглых форм, например колонны, разделив на 2 ее периметр.



Чертеж карандашом фасада с разметками (Барселона. Ирпания). Х.А. Кодерч.

Треугольник – это единственный многоугольник, который можно построить, без необходимости знать его углы.

Если нам нужно измерить угол наклона, то измеряется высота наклонной плоскости и длина облицовочной плитки.

Различные точки волнистой облицовки измеряют на одной горизонтальной линии.

Чертеж: шаг за шагом

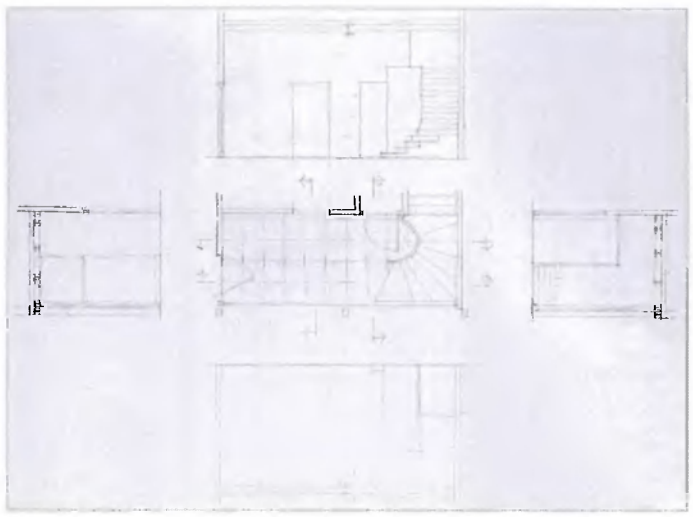
Входа в Павильон Республики в Барселоне (Испания). Х.Л. Серт.

Деталь входной двери.

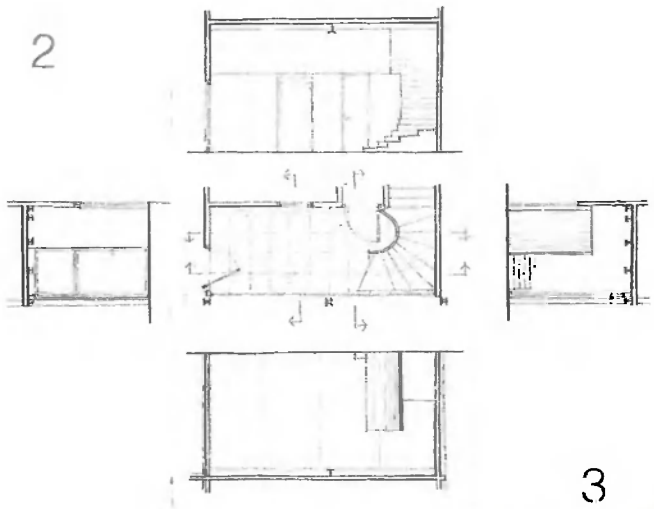
Прежде всего необходимо определить, каков объект: прямоугольный, с кривизной, есть ли повторяющиеся элементы, такие как плиты, колонны, которые дали бы нам разлиновку пространства и первую опору для соотношения с человеческим масштабом. Если ничего этого нет, то можно мерить шагами. Затем бумага делится на столько частей, сколько будет проекций, чтобы эти рисунки соотносились с центральным изображением в горизонтальном разрезе.
В ширину лист бумаги нужно поделить на столько частей, сколько будут чертежей здания с горизонтальным срезом, добавив еще по три на каждое вертикальное изображение, и еще по две части с боковых сторон для пометок.
Шаги или плитки могут помочь разделить бумагу на части и сделать разлиновку в клетку. Разлиновка проводится так, чтобы ее почти не было видно. Сначала делаем общий вид чертежа в горизонтальном разрезе, а потом разные виды – в вертикальном. Контурные линии, оси симметрии (если такие есть), линии перегородок, несущие стены и т.д. должны быть разной толщины, что определяется жесткой иерархией. Пунктиром представляют невидимые грани и проекции потолка.
Если пространство четко симметрично, можно упростить чертеж, разделив его по горизонтали так, что на одной

1. На сетке линии, изображающие разные элементы, рисуются мягко.

1



2

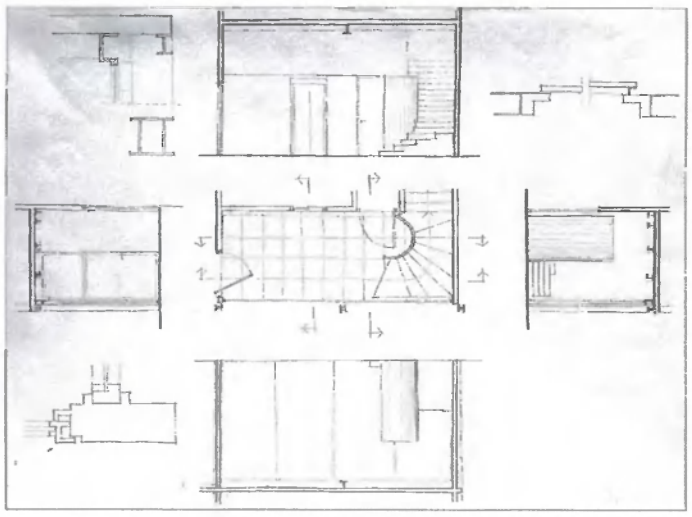


2. Определяется линия рисунка.

3. Потом чертеж дополняется конструктивными, четко прорисованными деталями, которые представляют интерес.

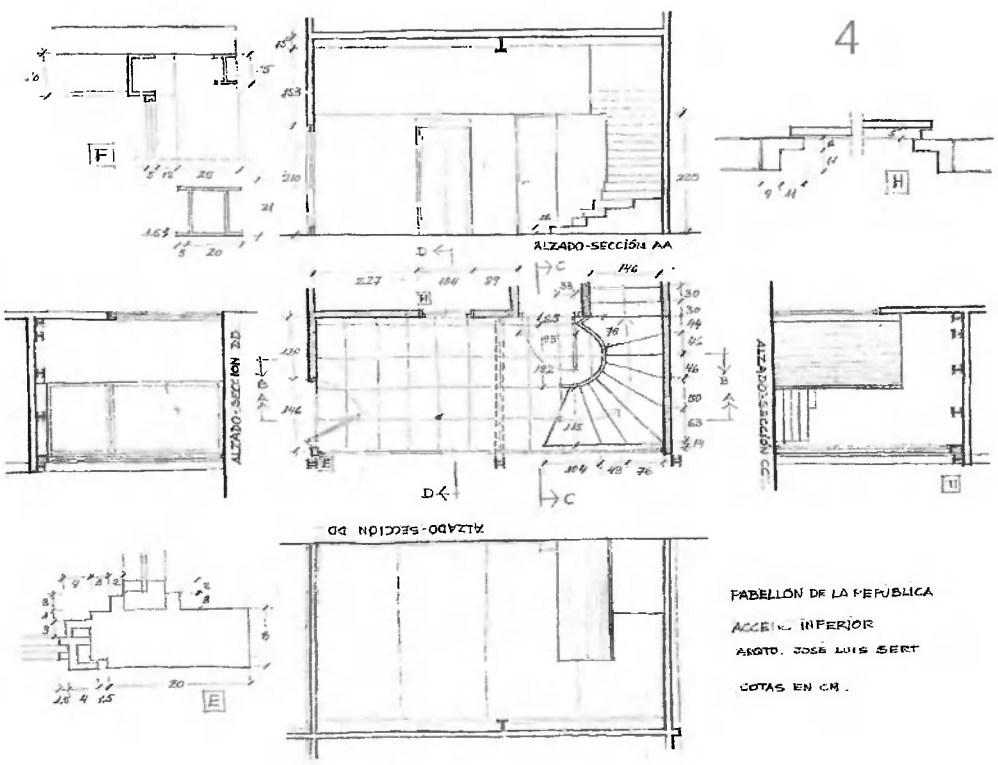
Сетка, на которой должны быть различные изображения, проводится слабо заметными линиями, чтобы не помешать восприятию рисунка.

3



части будет представлен пол, а на другой – потолок. Или на одной общий контур, а на другой – детали.
Наконец, делается разметка, сначала общих величин, потом частных, которые нужно подписывать возле соответствующего отрезка так, чтобы не приходилось поворачивать бумагу для их прочтения.
Итоговый рисунок дается в определенном масштабе. Если рисунок будет построен неправильно, то после нанесения разметки диспропорция сразу станет видна.
Линии разметки и надписи должны быть дополнением к рисунку, не загромождать его, не затруднять прочтение.
Небольшое пространство, которое остается на бумаге, можно заполнить рисунками определенной детали, а также письменными комментариями. Каким-либо знаком нужно показать, к чему относятся комментарии, чтобы информация была ясной.

4



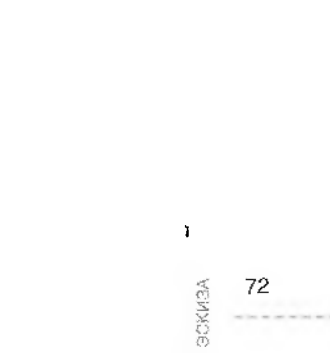
4. Чертеж должен быть четкий, изображающей различную облицовку, элементы окружения и их детали, и обязательно и размеченный и подписанный.

Чертеж в архитектуре

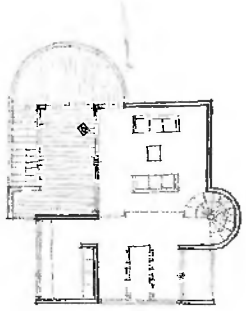
Как уже говорилось во введение к этои главе, чертеж – это эскиз, построенный по принципу технического рисунка, то есть с учетом толщины линий, штриховки, разметкой и комментариями, описанием архитектурного проекта с использованием различных проекций, но сделанный от руки, поэтому здесь больше описаний, чем точности в графике.

Чертеж использовался для описания данных о здании или передачи инструкций, которые позволили бы разработать план или воплотить его.

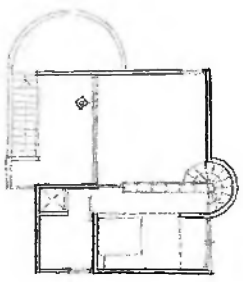
Это как бы рисунок, который максимально приближается к процессу построения сооружения, это рисунок-инструкция. Если необходимо, даются объяснения словами или при помощи разметки, идя от общего к частному, но без поводов для сомнений, создавая некое целое, которое не допускает излишних вмешательств. Это – рисунок каллиграфический, точный и повествовательный.



Первый этаж

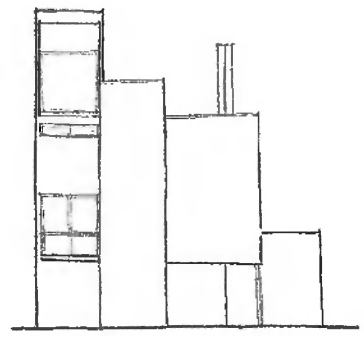


Второй этаж

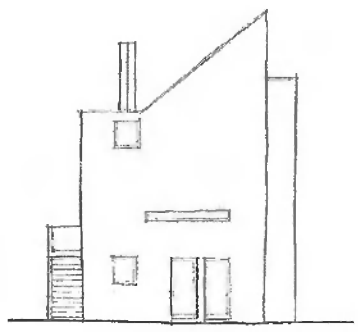


Третий этаж

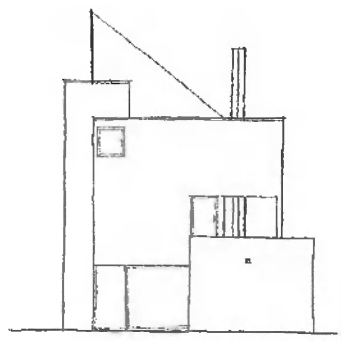
Диаграммы чертежей дома в горизонтальном срезе, выполненные карандашом.



Вид с севера

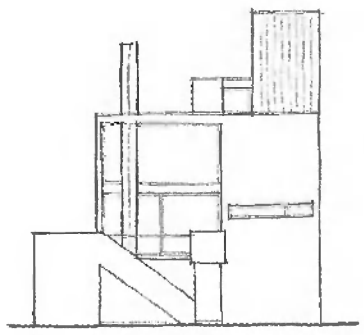


Вид с востока



Стены со стороны запада

Диаграммы чертежей перпендикулярных плоскостей дома, выполненные карандашом.



Стены со стороны юга

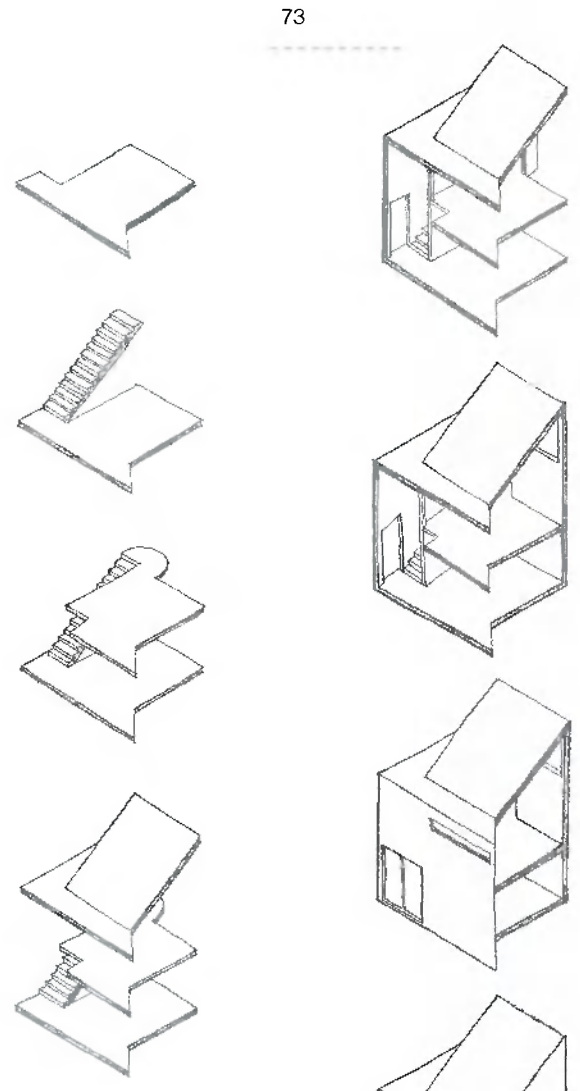
ПРИМЕНЕНИЕ ЧЕРТЕЖА

Чертежи с горизонтальным и вертикальным срезами, секциями как форма изучения архитектуры, когда сооружение измеряли и зарисовывали, отошли в прошлое, как только фотография стала доносить информацию широкой публике. Тем не менее для архитекторов чертеж имеет такое же важное значение, как и раньше.

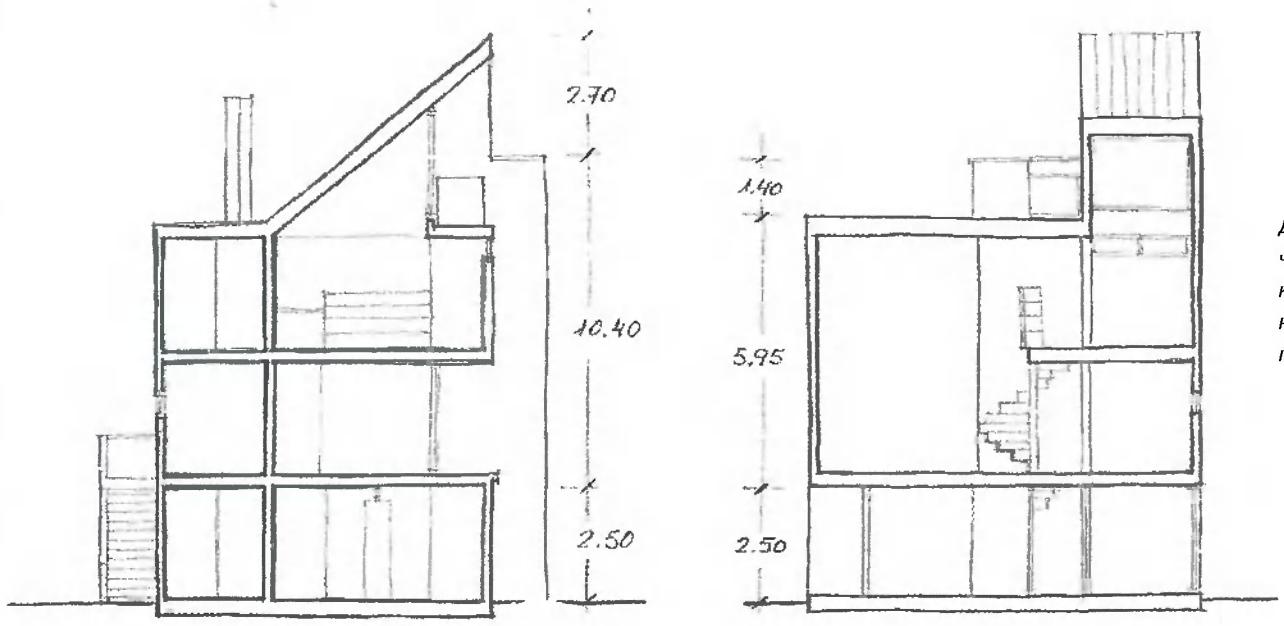
На профессиональном уровне он продолжает быть основой на начальных стадиях проекта, при первых шагах, с того самого момента, когда мы начинаем измерять пространство, снимать мерки здания.

К изображению в аксонометрии обычно прибегают для того, чтобы дать целостное представление о предмете, отобразить его объем, связь между отдельными частями, процесс монтажа и построения.

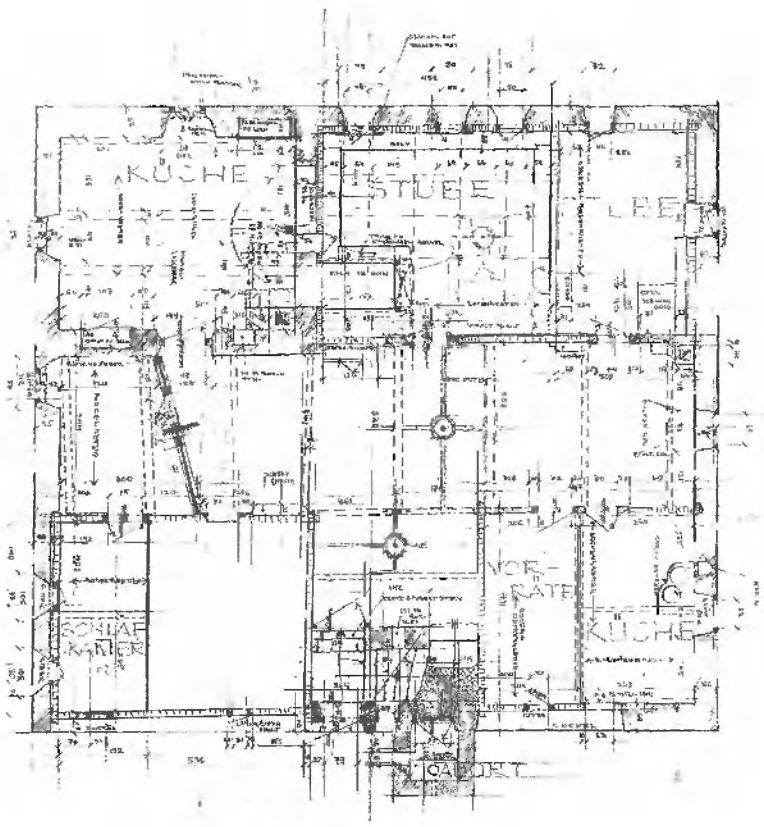
Чертеж адекватен тогда, когда целостность преобладает над деталями. Для сложных конструкций или архитектурных моделей в дополнение к другим рисункам, диаграммам и комментариям используется изометрия, потому что в ней легко делать разметку.



Чертеж тушью в ортогональной аксонометрии различных архитектурных элементов. Чарлз Гуэтсми.



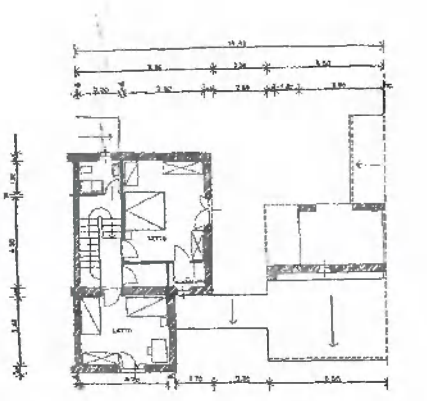
Диаграммы чертежей карандашом на двух секциях проекта дома.



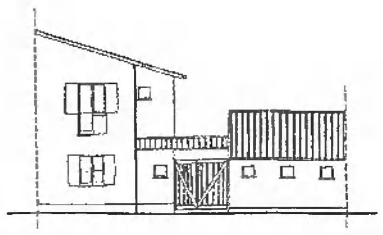
Чертеж дома в традиционном стиле Швейцарии. Петер Зумтор.

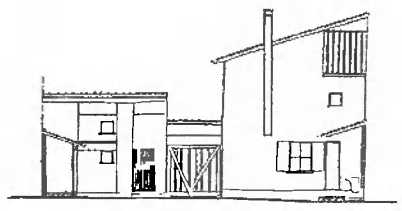
АВТОРСКИЙ ЧЕРТЕЖ

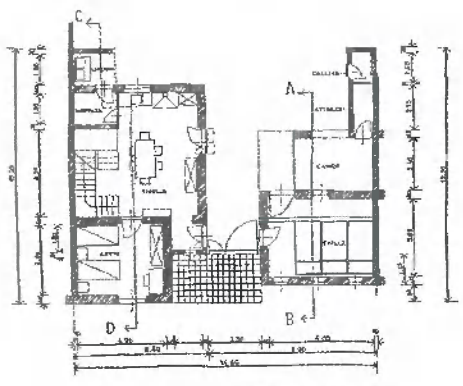
Если рисунок делается для себя или для профессионального сотрудника, качество графики не ставится на первое место, также как в проектах, связанных с народным творчеством, историческим зодчеством и их современной интерпретацией используется рисунок такого же типа. Примером может служит чертеж. выполненный в классической манере Петером Зумтором, швейцарского дома в традиционном стиле. Здесь изображены все детали. Или еще один пример чертежей группы архитекторов культурного движения итальянского реализма в архитектуре, сделанных от руки, с изображениями горизонтального, вертикального срезов, перпендикулярных плоскостей.

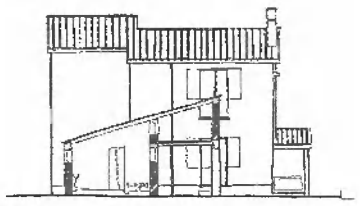


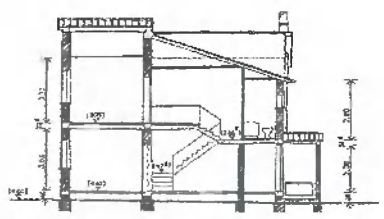
Чертеж домов.

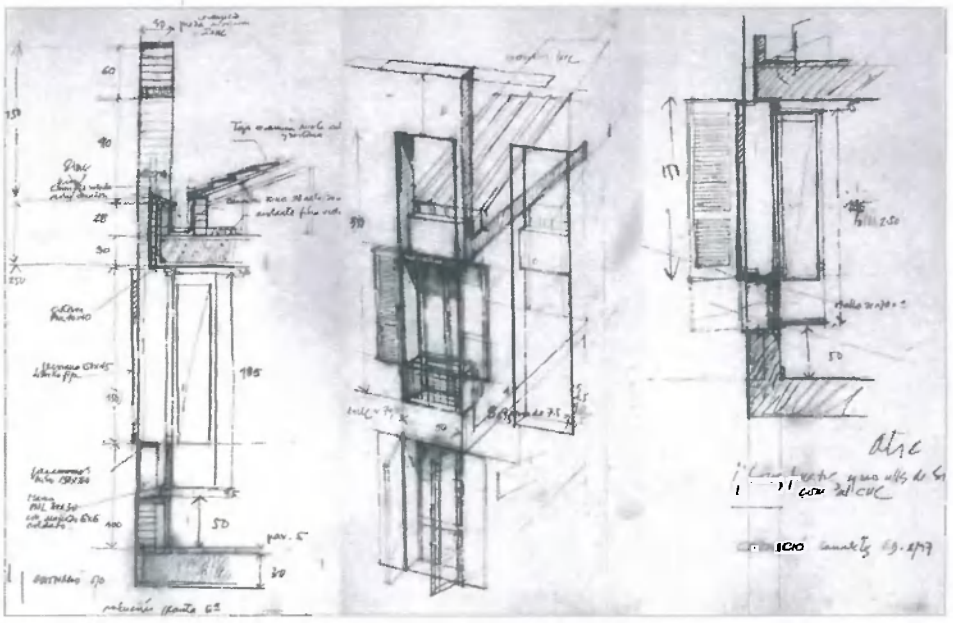










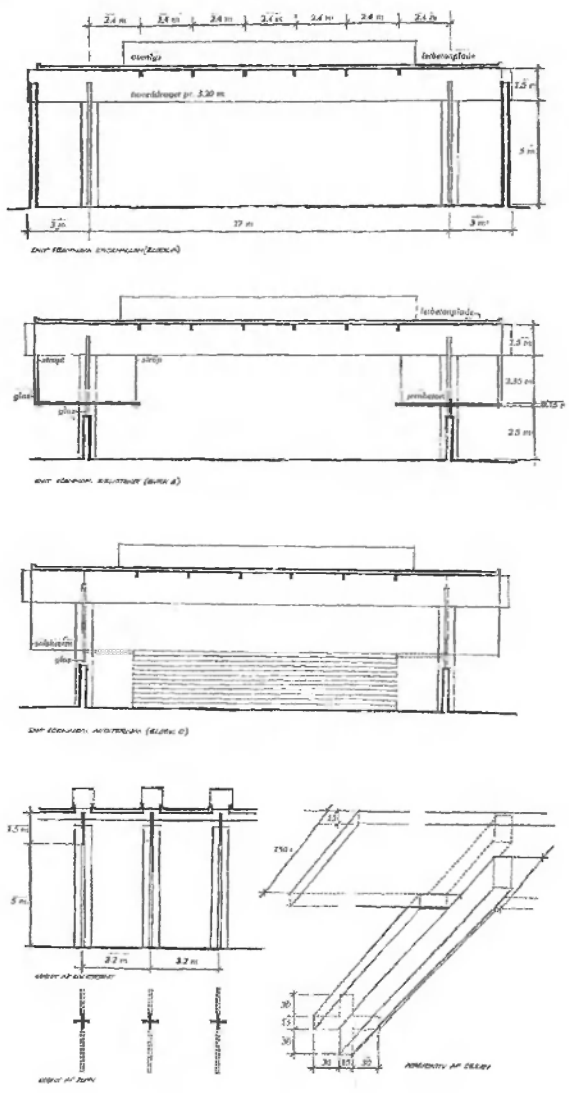


Чертеж деталей фасадов и деревянных деталей некоторых жилых домов. (Испания).

Совершенство, с которым архитекторы исполнили чертежи, приведенные на этих страницах, наводит на мысль. что при их построении использовался инструмент. Однако это не так, что доказывает мастерство и уровень подготовки авторов.

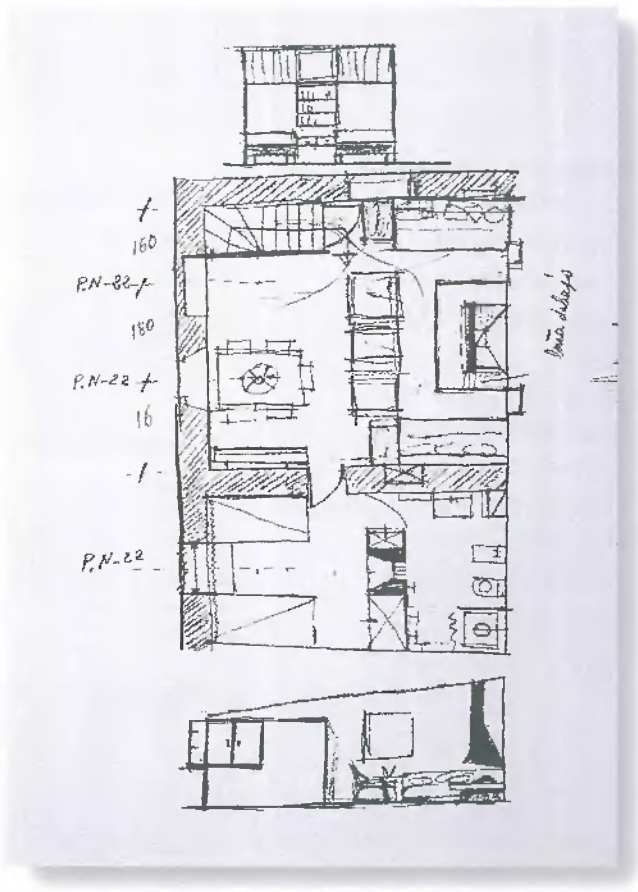
Чертеж, который используется на первых шагах архитектурного проекта, довольно общий. Разработка архитектурных деталей относится к последней стадии проекта. Здесь представлены все виды чертежа от простого линейного до литературного рассказа, с описанием или объяснением всего того, что необходимо, с разметками, иерархией линий, штриховкой и даже тенями.

Индивидуальность архитектора очевидна в этих двух примерах детального чертежа. Оба. Арне Джакобсен и Эмили Донато, анализируют очень мелкие детали архитектурного проекта, но индивидуальная техника и использование графических ресурсов производят разный эффект, разную форму передачи. Тем не менее, что касается содержания, они оба говорят на одном языке.



Горизонтальный срез и чертеж колледжа Св. Екатерины. Оксфорд. А. Якобсен.

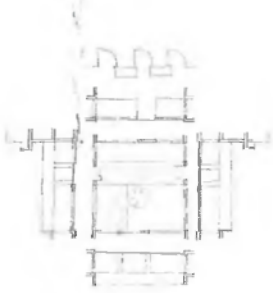
Построение чертежа.



ХОСЕ АНТОНИЙ КОДЕСЧ
ЧЕРТЕЖ ДОМА. ИСПАНИЯ

Частый случай

В построении чертежа встречается много типичных сложностей. Для того чтобы представить некоторые из них, рассмотрим чертеж внутреннего пространства со сложными формами.



Затем приступим к изучению внешнего вида здания или патио, куда будет включена растительность, а также внешние фасады.

И закончим реставрацией исторического здания, с современным проектом расширения, с окружением в стиле народного зодчества.

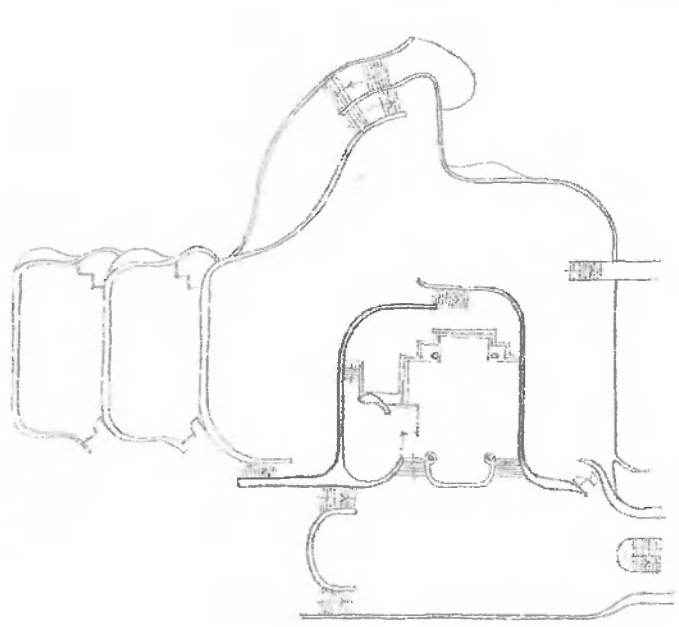
Внутреннее пространство. Отображенное в эскизе

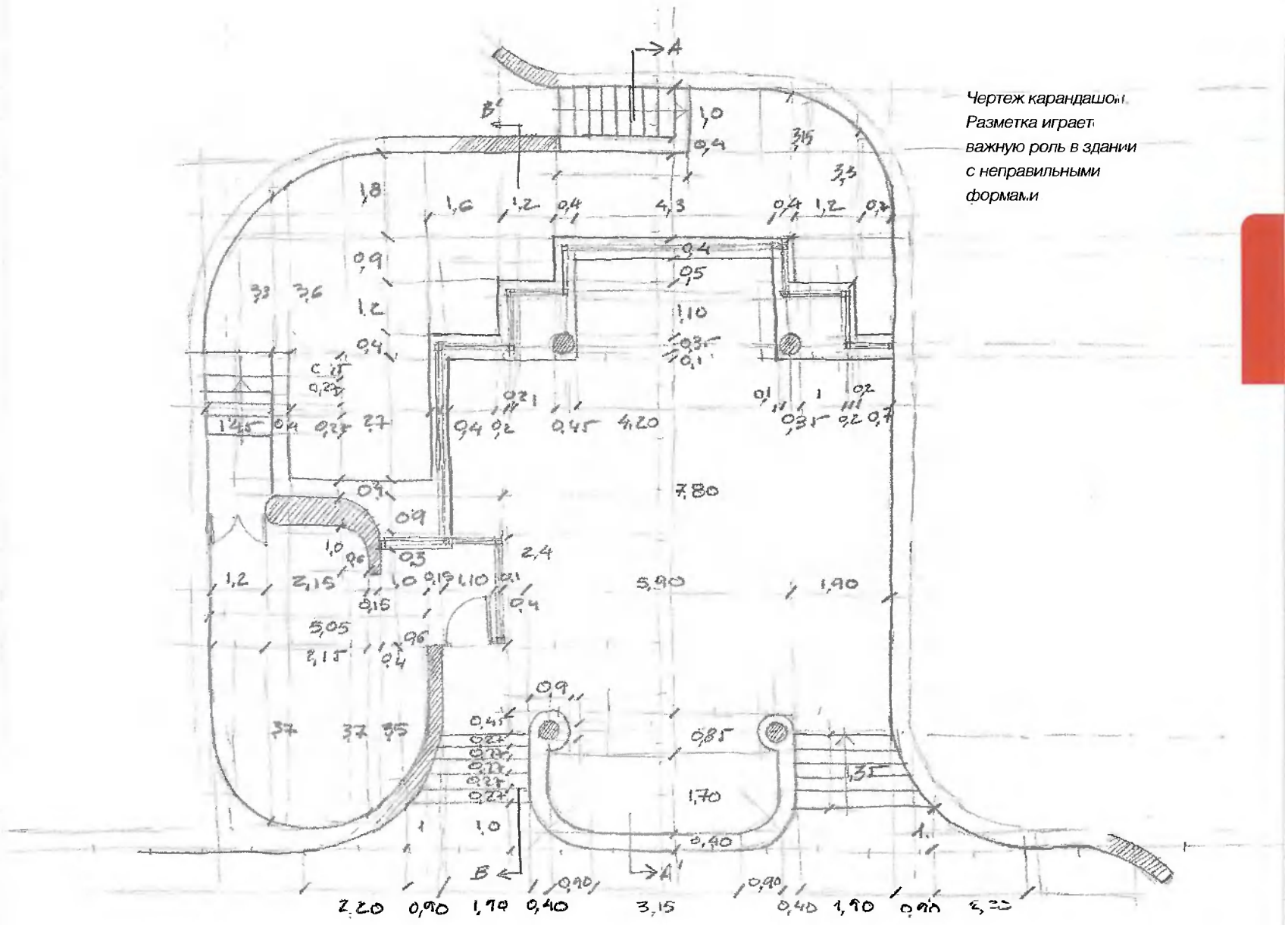
Высшая архитектурная техническая школа Барселоны. Фотография.

Комната отдыха и студия (Барселона. Испания). Х.А. Кодерч.Фотография.

Нам необходимо изобразить фрагмент здания Высшей архитектурной технической школы Барселоны, сооруженной по проекту Х.А. Кодерча в 1979 г. Призматические формы здания смотрятся как цоколи, на которых возвышаются закрытые секции закругленной формы, отделанные снаружи керамической плиткой, а внутри оштукатуренные. В результате получилась цепочка разнообразных пространств, создающих игру света, как естественного, так и искусственного.

Чертеж карандашом архитектурной школы и окружающего ее пространства.





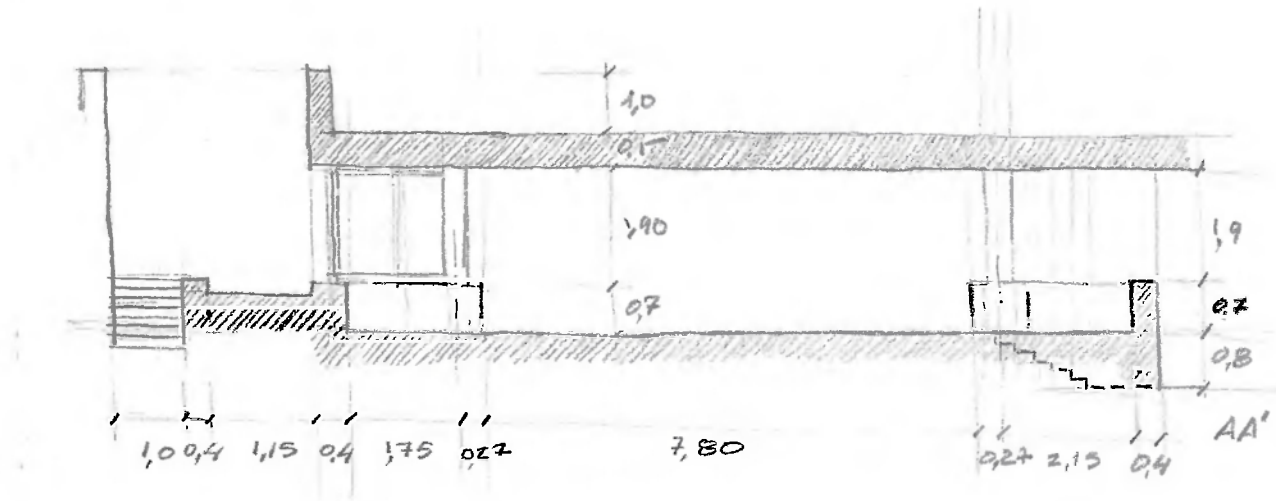
Чертеж карандашом. Разметка играет важную роль в здании с неправильными формами

ЧЕРТЕЖ ШАГ ЗА ШАГОМ

Как только готовы чертежи внутренней части здания, работа сконцентрировалась на вестибюле, комнате отдыха и студии. Первые приблизительные измерения делаются при помощи шагов. Здание можно отразить на маленькой диаграмме или очень схематичном эскизе, который поможет соотнести разные его части и понять общее строение и размеры.

Основная сложность при снятии мерок и построении чертежей частей сооружения неправильных форм будет заключаться в проведении осей, которые помогают задать величины, позволяющие проводить неправильные кривые и связывающие различные части чертежа. Детальный чертеж всего здания невозможно сделать на одном листе форматом А3.

Определяются основные оси всего здания вдоль всех прямых коридоров, оси каждой комнаты, проводящиеся как ответвления, желательно, чтобы они совпадали с входами и выходами, стыками облицовок, гранями, разными высотами и т.д. Необходимо, чтобы линии были четкими, а на полу проводились мелом.

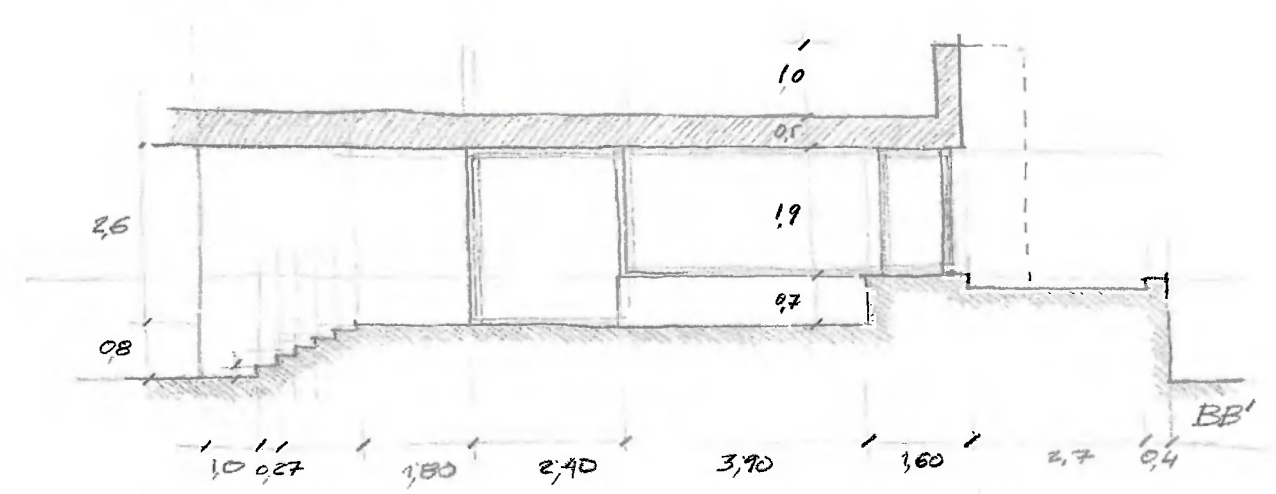


Чертеж карандашом секции А-А' предыдущей страницы.

Эти оси, строящиеся при помощи измерительной ленты, растянутой на полу, мы переносим на бумагу. На первой стадии расстояние меряется от осей до разных облицовочных плит, и в дальнейшем рисунок переносится на бумагу. Потом пространству придается более или менее прямоугольная форма или рисуется «коробка» очень тонкими, еле заметными линиями. Бумага для чертежей горизонтального и вертикального срезов должна быть различной.

Как только это сделано, отталкиваясь от оси, определяем на глаз, в каком месте стена меняет направление или где начинается ее изгиб. Начиная от оси, расстояние измеряется по метру или по шагу, а количество мерок дается в зависимости от сложности, так чтобы каждая кривая имела срединную точку. На второй стадии более точных измерений проводят кривые внутри «коробки», создавая основу чертежа, сделанного тонкими линиями грифелем без нажатия.

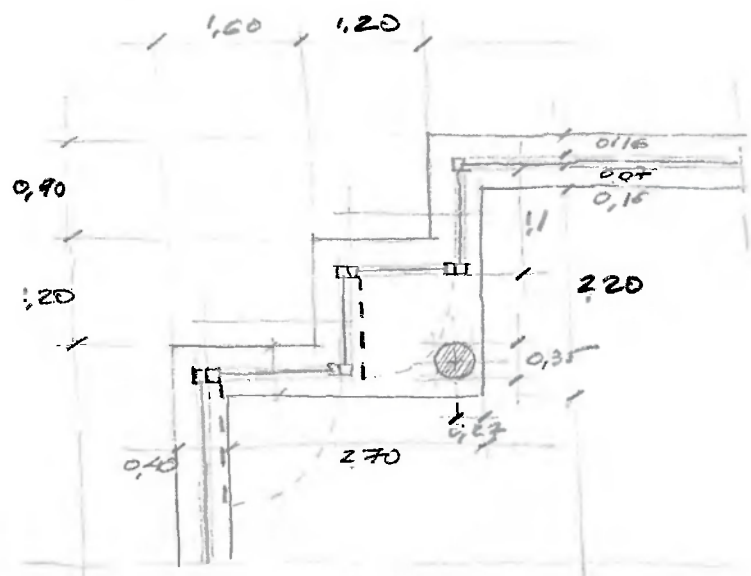
Чертеж карандашом секции В' в дополнение к А-А'.

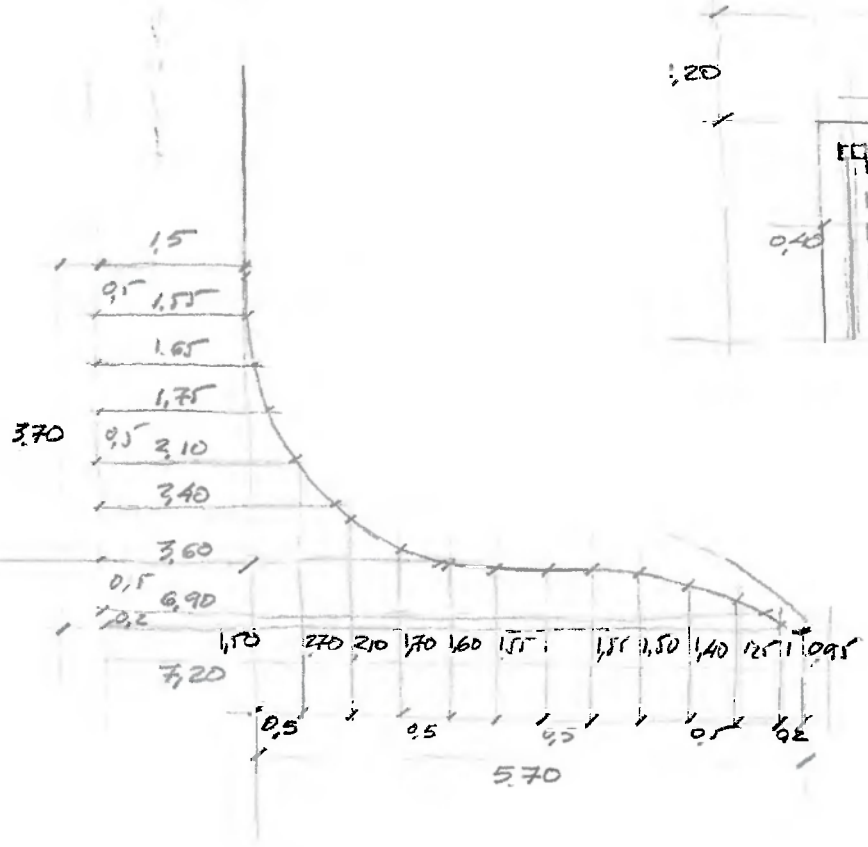


Теперь можно перейти к деталям. Чертеж воспроизводит общие черты сооружения, детали которого можно дать потом, разместив сбоку. На этой стадии линии стен нужно делать разной толщины, выделять уровни и стыки плит. Как только это сделано, размечаются оси, расстояние, которое мы отмечали, снимая мерки со стен, и даже, если необходимо, определяются промежуточные величины. В местах с изгибами, если использовалась измерительная лента как точка отсчета, дуги могут измеряться от крайних точек, отмеченных лентой.
Чертеж секции строится на отдельном листе, а секция отмечается на общем чертеже. Точки среза и все точки, находящиеся выше среза, переносятся на верхний край бумаги. Как только скопированы эти точки на край другого листа, по ним строится секция вертикального среза с уже определенной высотой сооружения.
Показываются только самые характерные чертежи: общий, горизонтального среза, два вертикального и два с деталями, один отделки окон, а также чертеж с разметкой стены с изгибом.

Чертеж карандашом с разметкой.

Одна из криволинейных в плане студий. Схема, объясняющая, как размечаются эти элементы.





Чертеж карандашом детали с горизонтальным срезом. Если помещение большое, то становится необходимым дать в увеличенном виде некоторые элементы, которые невозможно определить на общем чертеже.

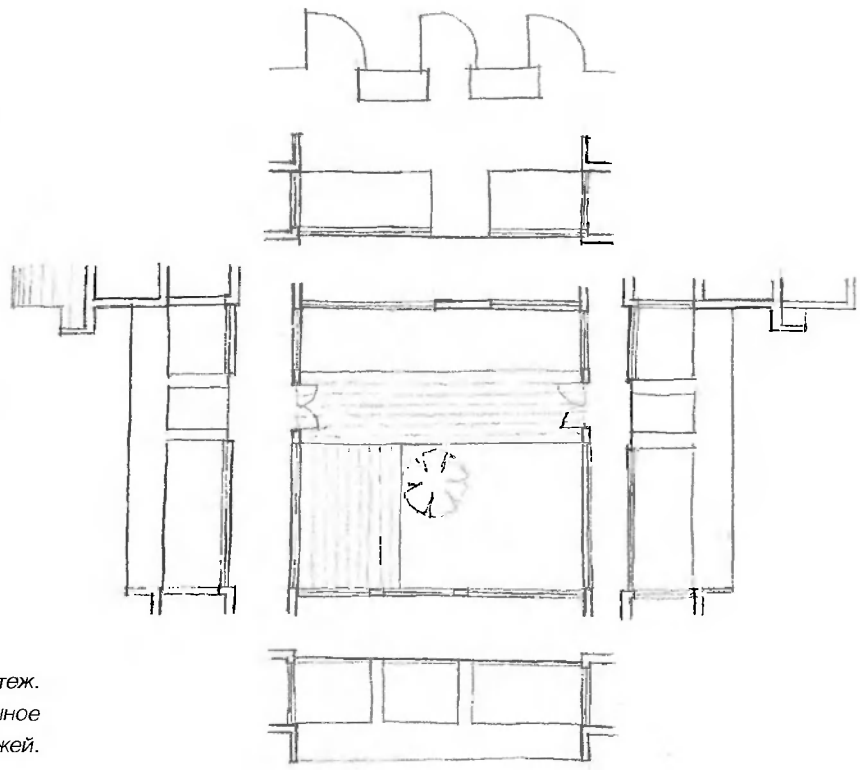
Внешний вид здания: чертеж

Внутренний дворик Центра современных искусств в Барселоне Х. Л. Серта.

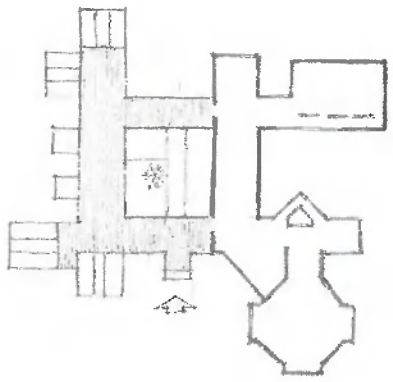
Внутренний дворик Центра современных искусств в Барселоне (Испания) 1975 г. архитектора Х. Л. Серта выбран для описания облика здания при помощи чертежа. Этот дворик является центром композиции, вокруг него группируются различные выставочные помещения, выходящие в этот дворик, который связывает их в единое целое.
В чертеже нужно обратить особое внимание на фундамент и составляющие его элементы четыре фасада здания, не углубляясь в конструктивные детали.

ПРОЦЕСС РАБОТЫ

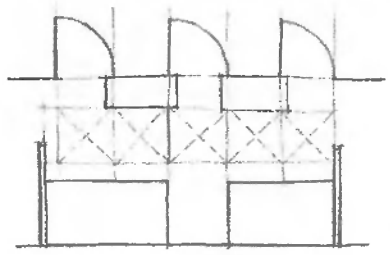
В первую очередь нужно проверить шагами площадь здания, которая представляет собой квадрат со сторонами 15 м. Если бы она была меньше, то достаточно было бы изобразить фасады, поместив чертеж фундамента в центр. Тем не менее размеры здания заставляют давать дополнительные рисунки большего размера, которые не поместились бы на бумагу обычного формата. Начинаем рисунок с построения квадрата как базы, где будут располагаться остальные элементы и растительность. Стенам придается своя толщина, отделяя выпуклые части от вогнутых.



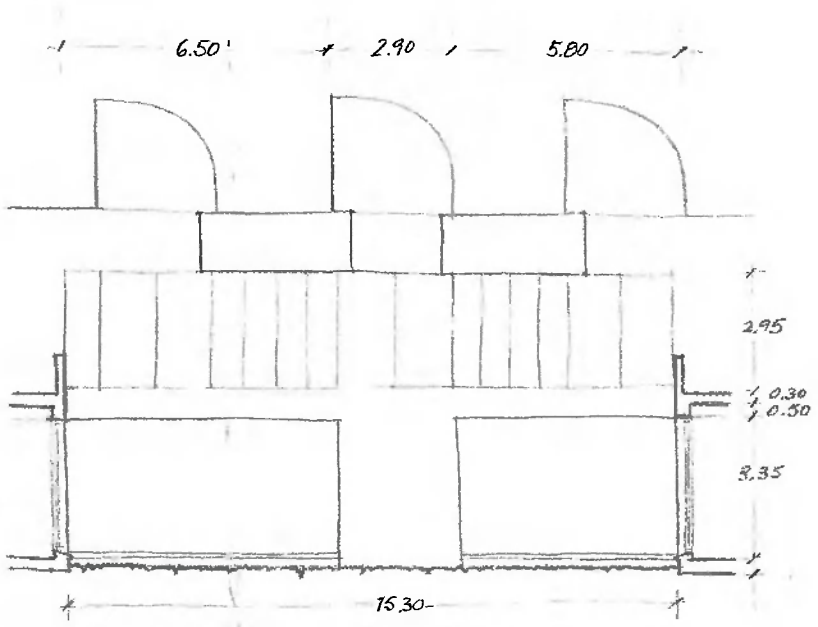
Общий чертеж. Первое композиционное расположение чертежей.



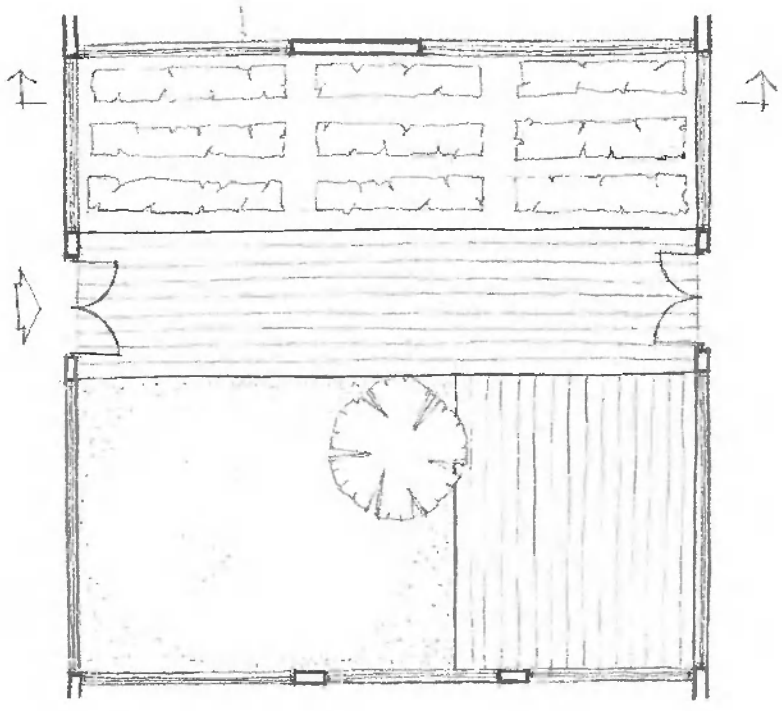
Чертеж карандашом внутреннего дворика Центра.



Соотношение геометрических форм, анализируемое здесь, не всегда бывает очевидным. Поэтому не нужно упорствовать в его поиске.



Для большей детализации карандашом делается чертеж большего размера горизонтального среза и главной внешней перпендикулярной плоскости.



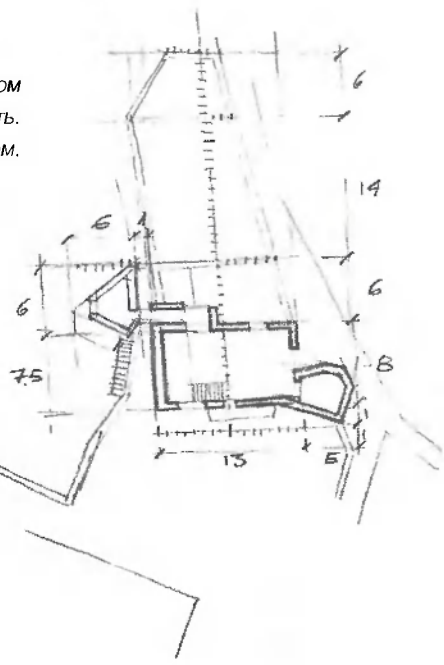
Как только все три стороны построены, пририсовывается четвертая с такой точностью, какую позволяет размер рисунка. Анализируется геометрия рисунка. составных его частей, углублений, что поможет придать правильные пропорции чертежу.
Составные части переносятся на чертеж большего размера, где все это отражается, и, кроме того, определяется положение окон относительно пола. В дополнительном горизонтальном чертеже прорисовывается облицовка стен, растительность, всему придается больше точности.

Чертеж здания в традиционном стиле

Выбранная тема – это традиционный дом в небольшом городке, расположенном недалеко от Жероны (Испания). Здесь старые дома были отреставрированы Эльсой Перетти.

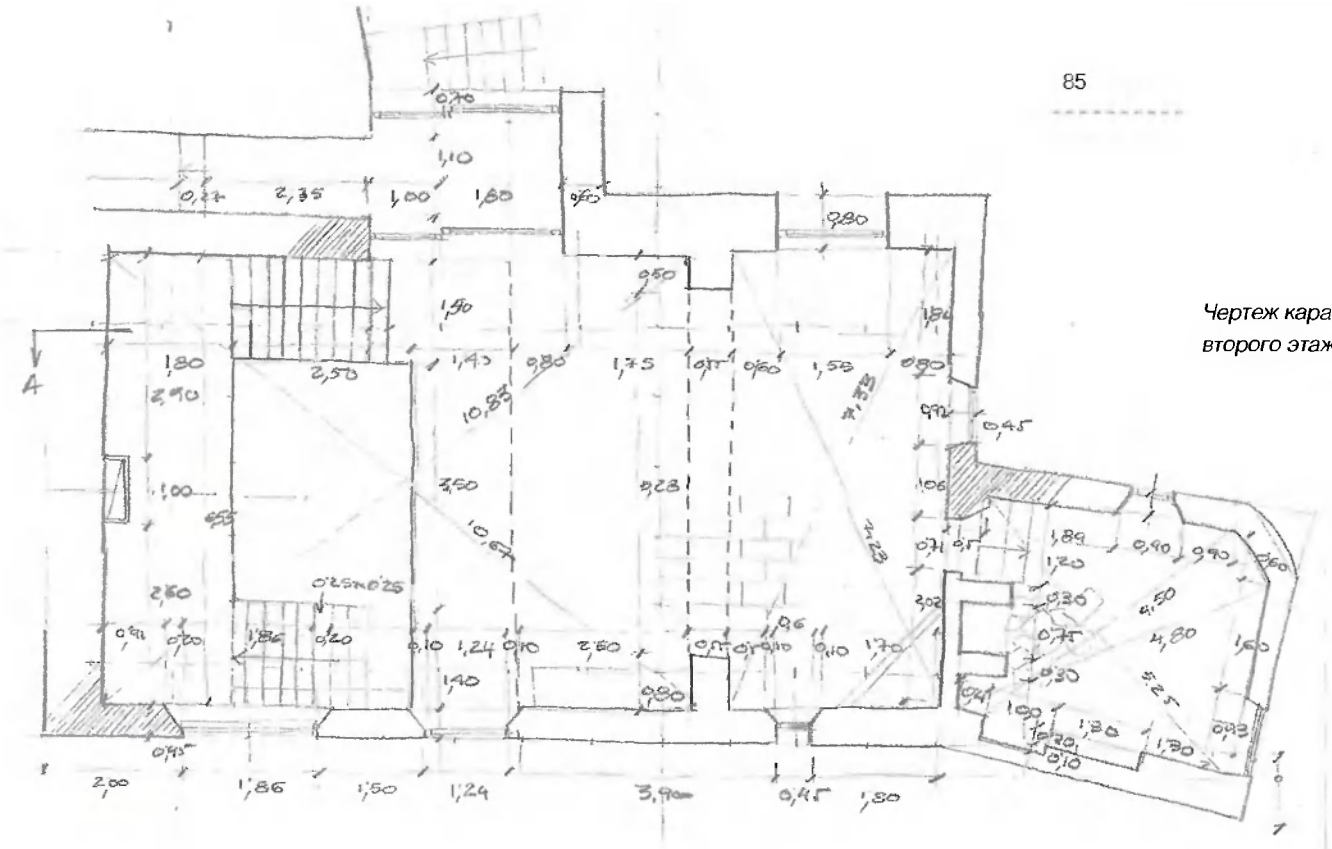
Городок, очень маленький (едва насчитывает 15 домов) образован вокруг церкви в середине XVI века, на небольшом холме. с которого виднеются часовни соседних районов, находящиеся в нескольких километрах, что типично для этого края. Большинство построек – сельскохозяйственного назначения и на протяжении веков изменились в той степени, в какой изменились обычаи и уклад, оставаясь практически заброшенными с начале 1950-х гг. Немного позже Эльса Перетти начинает реставрацию с целью создать здесь свою студию, дом и маленький музей.

Внутренняя часть традиционного дома



Общий чертеж карандашом местности, которую нужно изучить. Жирными линиями показан дом.

Вид ансамбля с площади.



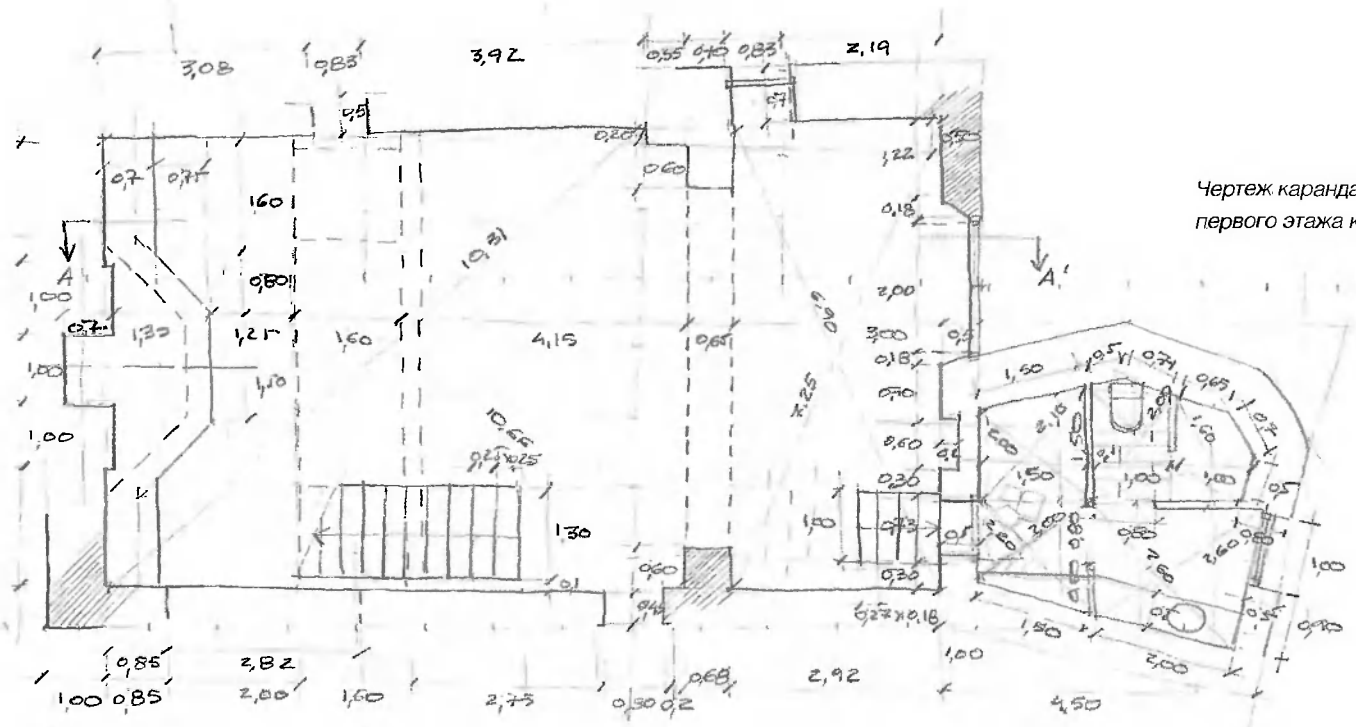
Чертеж карандашом второго этажа дома.

ОПИСАНИЕ ПОСТРОЙКИ

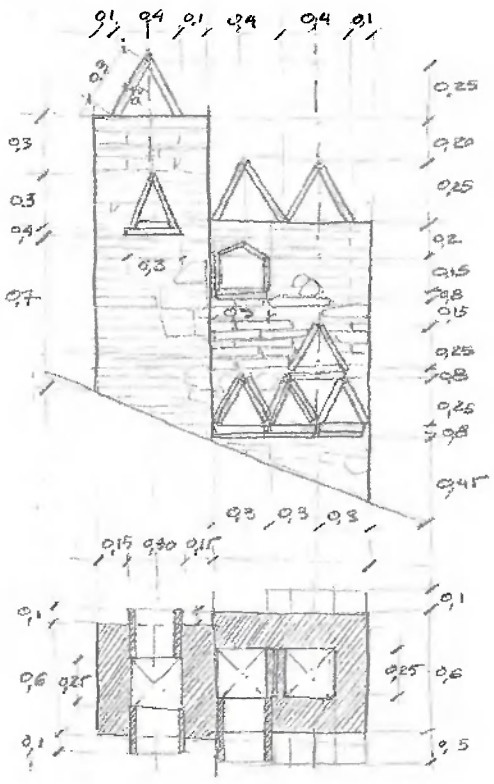
Реставрация домов началась с непременного условия использовать натуральные материалы, по возможности старые. но с перестройкой помещений и адаптацией их к новым потребностям. Так соединяются два сарая и разрушенный дом, чтобы составить «Касса Гран» и его дворики как место собрания гостей.

Желая сделать веранду, с которой был бы виден весь район. и в какой-то степени воссоздать очертания разрушенного городка, возникла башня на том самом месте, где раньше существовало крепостное сооружение. Мост, сделанный по образу и подобию мостов, соединявших раньше различные дома городка, соединил башню и «Касса Гран».

Исследуемый ансамбль реставрировался и расширялся. Это важные моменты для создания чертежа.



Чертеж карандашом первого этажа комплекса.



Чертеж карандашом с вертикальным и горизонтальным срезами нового встроенного камина.

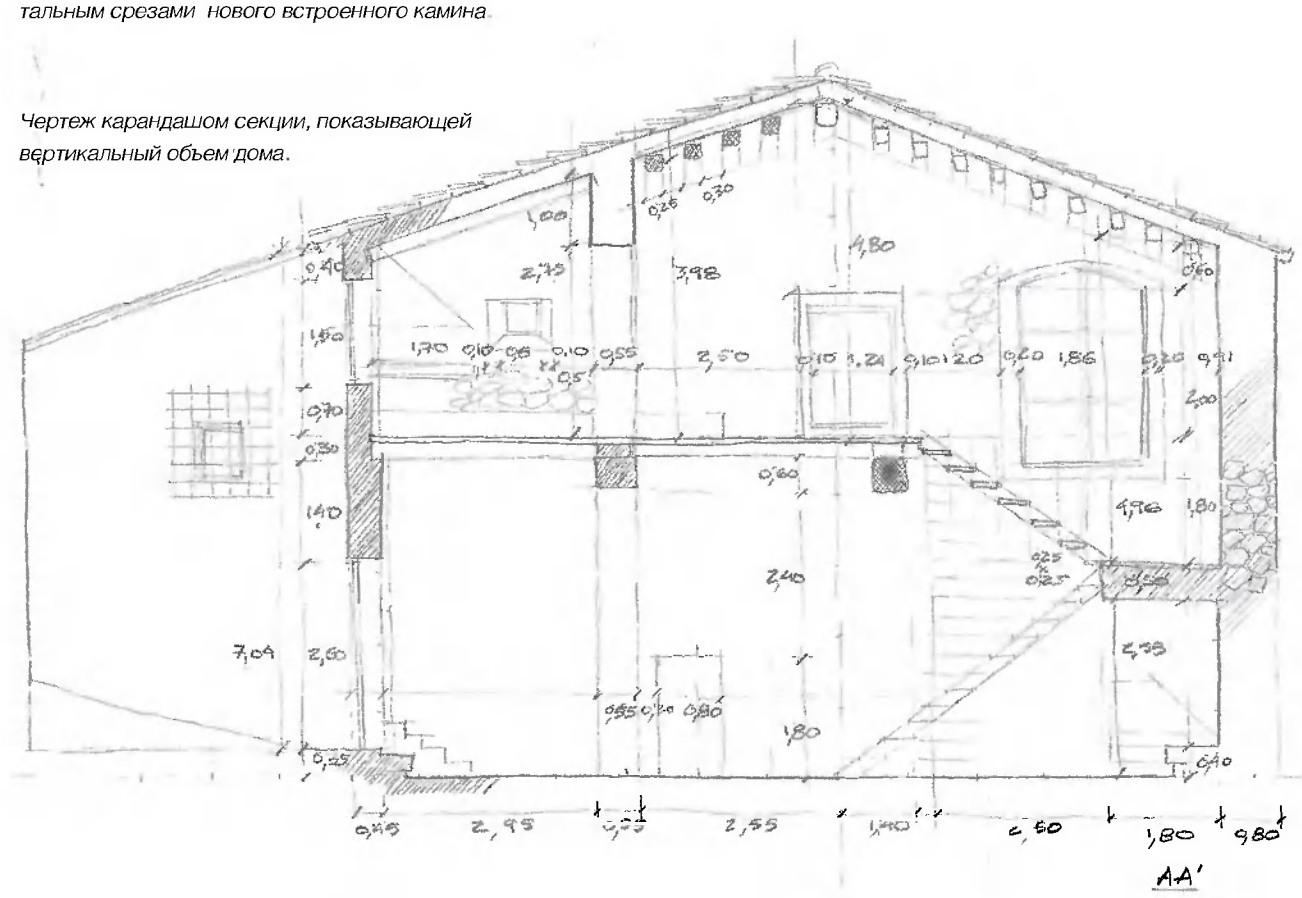
ОЧЕРЕДНОСТЬ РАБОТ

В старых домах стены могут быть разной толщины, наклона, с разными углами, возможна разность уровней. Все больше обусловлено фантазией, чем строгим планированием. Кроме того, в каменной кладке можно обнаружить фрагменты из резного камня и декор. который имеет большую историческую ценность.

Прежде всего, нужно изучить внешний вид здания и его интерьер, если это возможно, посмотреть на него с возвышенности, чтобы лучше представлять весь ансамбль и обьемы. Конкретно в этом случае, мы поднимемся на колокольню церкви, но общий план района или фотография с воздуха тоже подойдут для этой цели.

Дальше мы должны определить ось и снимать мерки, измеряя пространство шагами или при помощи длинной измерительной ленты. Начиная от входа, мы должны пройти всю площадь по прямой, делая повороты на 90 градусов, от которых, как ветки, пойдут в разные стороны другие оси. Это позволяет очертить весь ансамбль и определить протяженность двориков.

Чертеж карандашом секции, показывающей вертикальный объем дома.

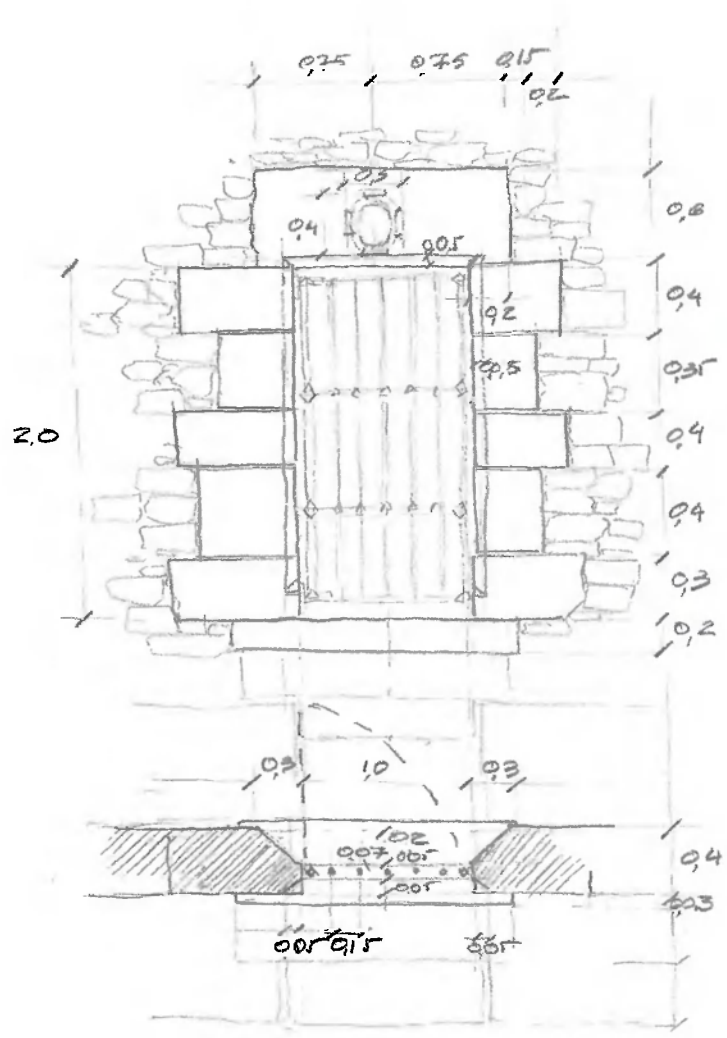


От основной оси-разметки начинается другая разметка, которая отмечается на полу, перпендикулярно первой. При ее помощи определяется ширина и размещение помещений. Эта первая приблизительная разметка поможет начать чертеж на бумаге. По краям необходимо оставлять место для разметок и комментариев.

Затем мы вносим в чертеж все больше и больше деталей. Сначала закрываются все внутренние контуры, а потом добавляются дополнительные элементы.

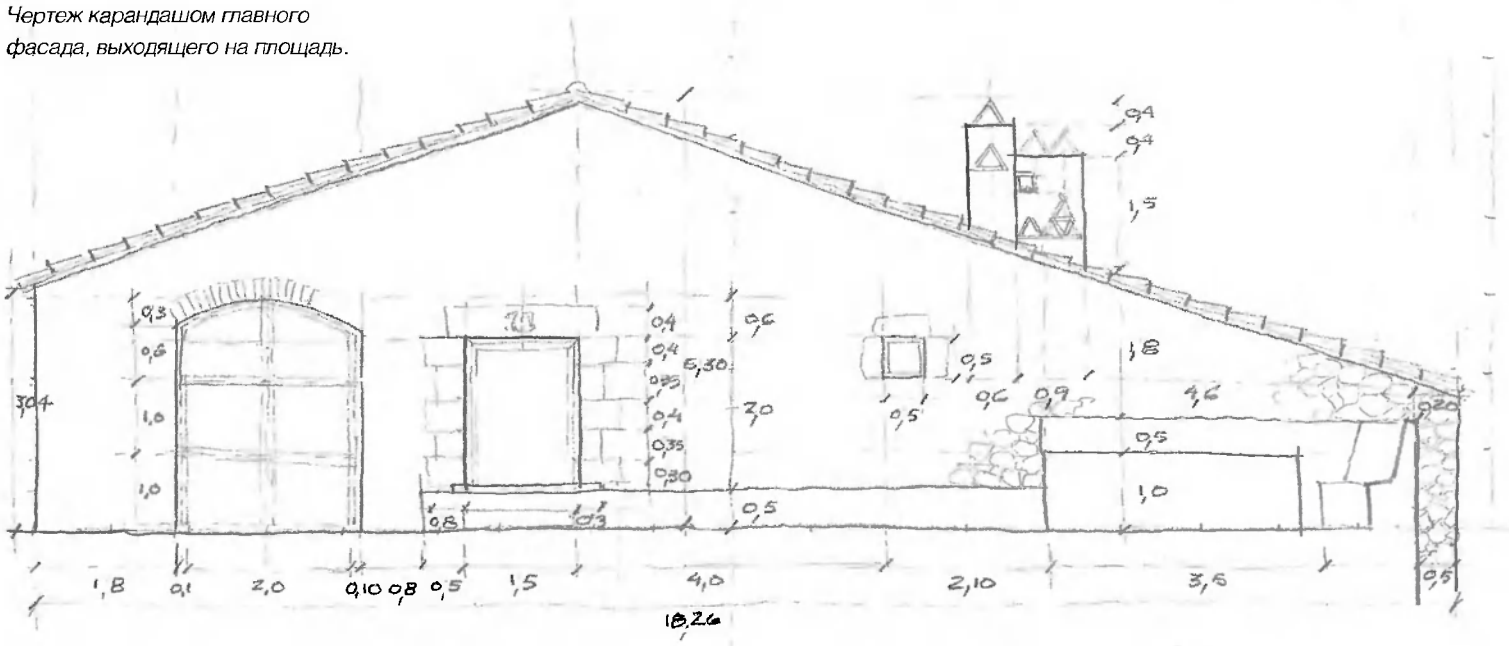
В данном сложном случае нужно сделать общий горизонтальный чертеж на одном листе, а на другом – перпендикулярные внутренние плоскости, поэтому линии продлеваются до краев чертежа, чтобы перенести их на другой лист бумаги.

Постепенно прорисовываются детали, и завершается все размещением размеров вдоль линий разметок. Потом измеряются диагонали. Эта информация должна нам послужить в дальнейшем для построения чертежей в масштабе.

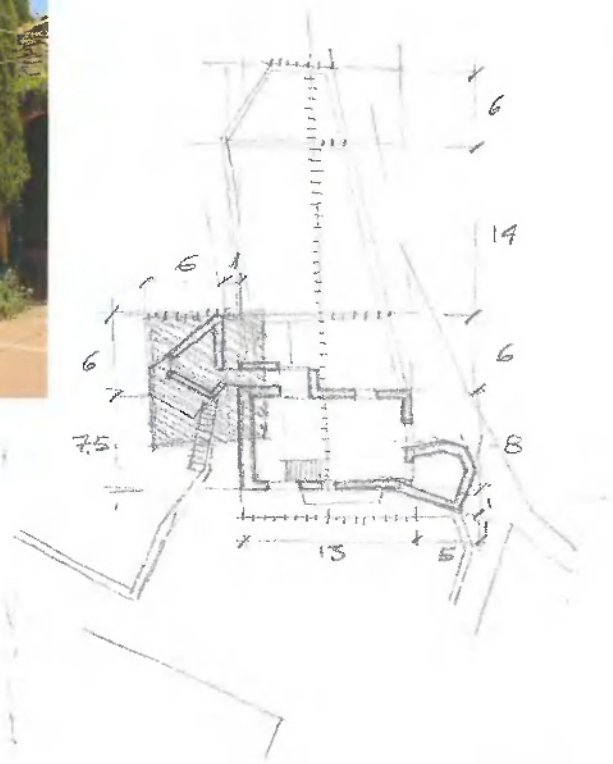


Чертеж карандашом с горизонтальным и вертикальным срезами главного входа.

Чертеж карандашом главного фасада, выходящего на площадь.



Новая башня, построенная из материалов, типичных для этой местности.



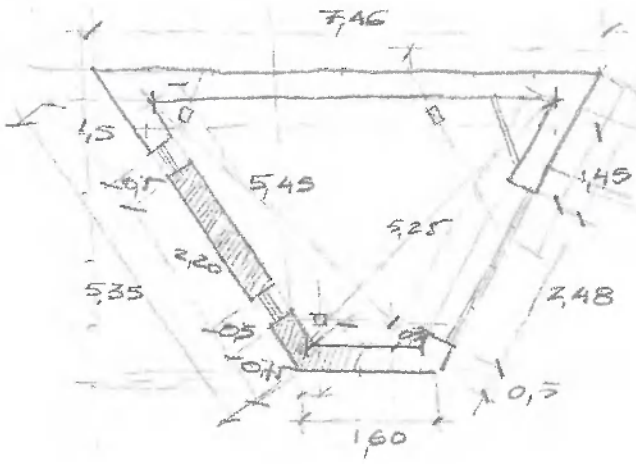
Чертеж карандашом ансамбля, который нужно изучить. Башня заштрихована.

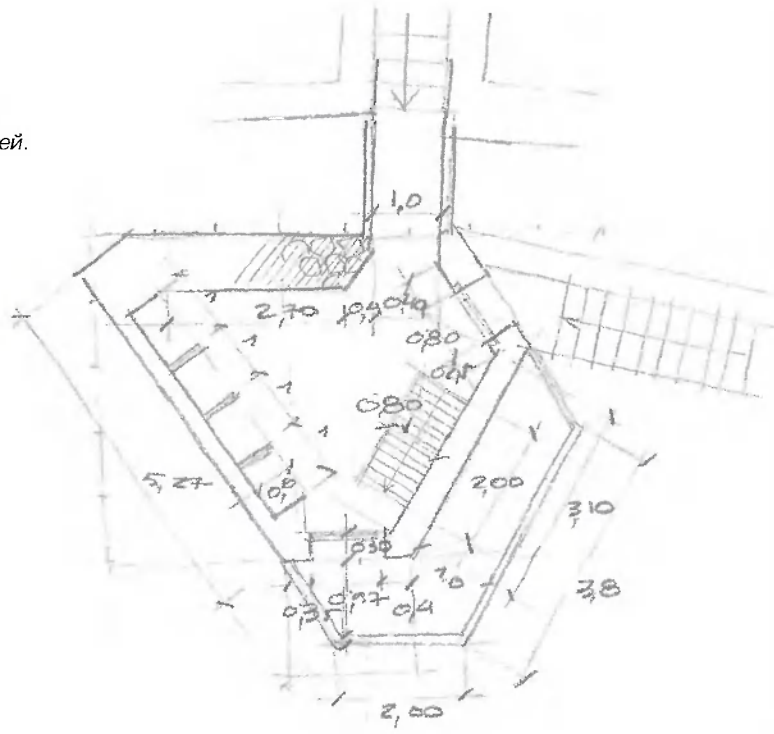
ВАЖНЫЕ ДЕТАЛИ

Другой важный аспект, который нужно иметь в виду, – это толщина стен, которая остается неизвестной. Поэтому оси должны проходить по дверям, оконным проемам, позволяющим измерить толщину стен, по вертикальным пустотам и лестницам, чтобы определить толщину потолков и выступов, если они есть.

Затем собираются все чертежи ансамбля, чтобы получился полный графический реестр, включающий горизонтальный и вертикальный срезы, внутренние перпендикулярные плоскости, внешние конструктивные и декоративные детали, окружающую среду.

В качестве показательного примера была выбрана одна из старинных дверей здания, и новый камин, в строительстве которого использовались традиционные материалы.





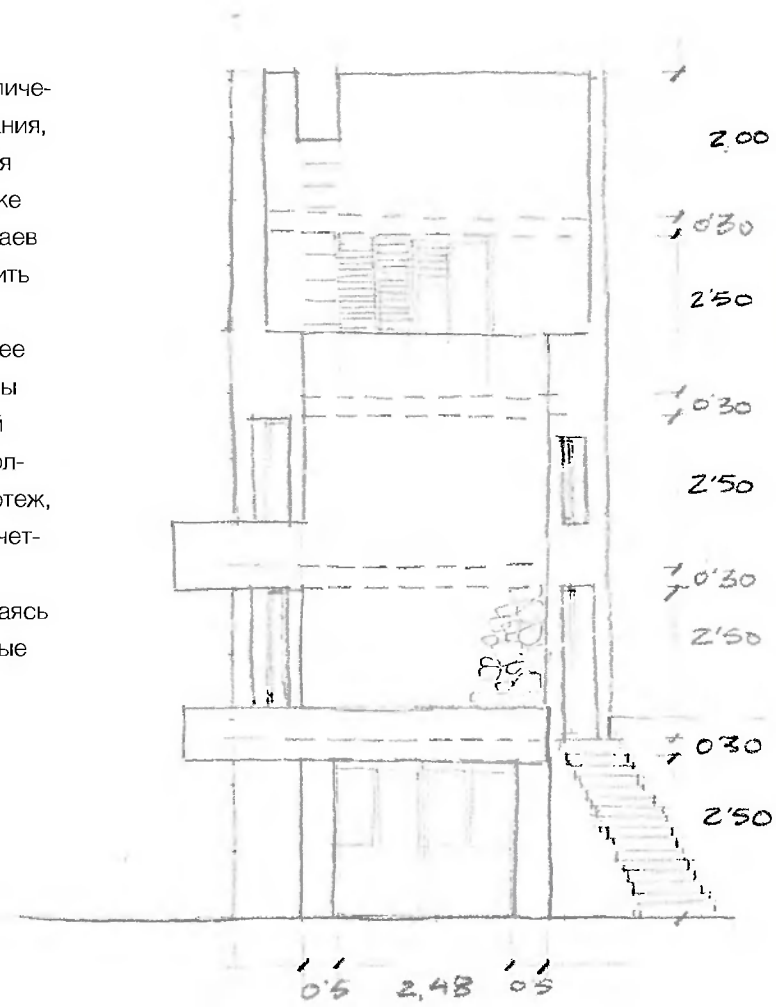
Чертеж карандашом первого и второго этажей.

ЧЕРТЕЖ СТЕН

Прежде всего, нужно разлиновать бумагу на такое количество частей, которое будет соответствовать длине здания, оставив при этом место для заметок. Эти оси рисуются очень тонким грифелем 2H. Затем рисуются стены тоже очень тонкими линиями, которые будут доходить до краев бумаги, чтобы на других листах можно было представить сооружение в других проекциях.

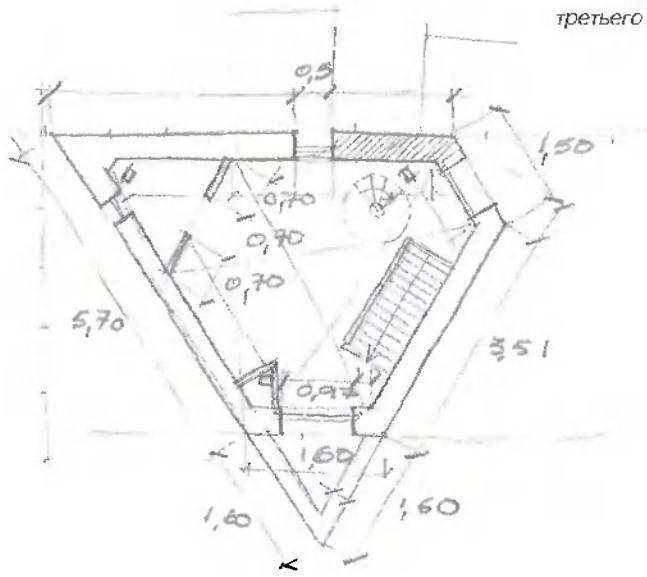
На этой стадии изображается толщина стен, если мы ее уже знаем. Когда чертеж будет окончен, обводим стены более мягким карандашом. Различие в толщине линий стен, граней, разности высот и облицовки можно дополнить штриховкой, но только так, чтобы не запутать чертеж, то есть базируясь на принципах иерархии толщины и четкости линий в зависимости от важности выделяемого.

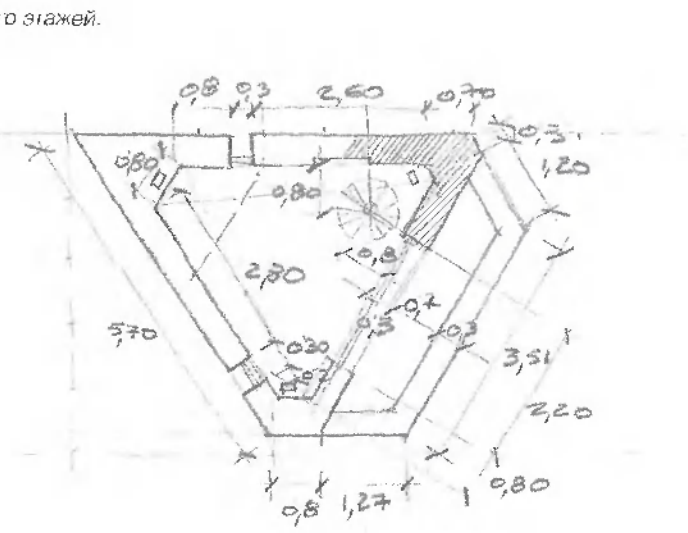
Наконец, очень тонко проводятся линии отметок, стараясь разместить их вместе с краю, выделяя числа и конечные точки, чтобы их хорошо было видно.



Чертеж карандашом одной секции башни.

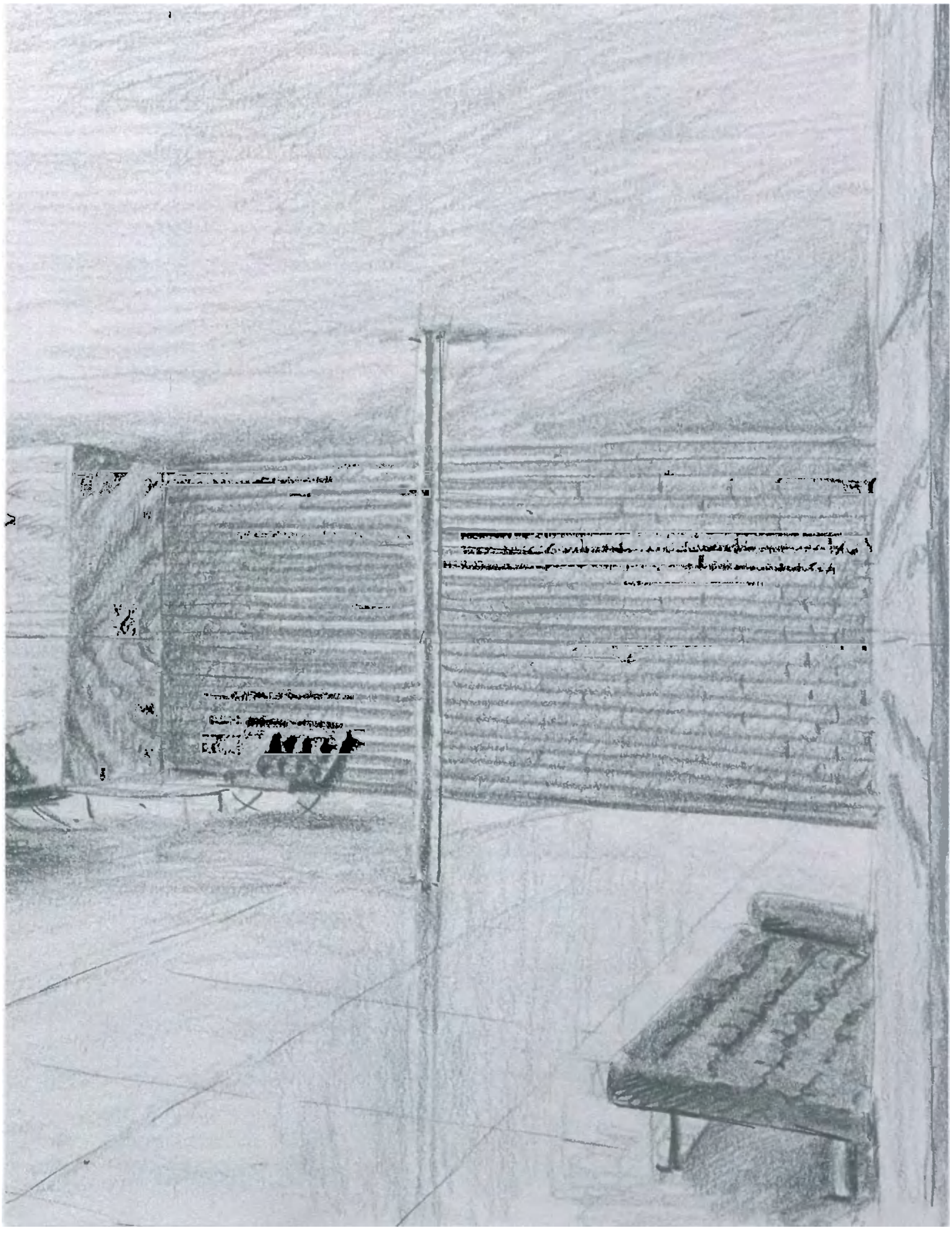
Чертеж карандашом третьего и четвертого этажей.

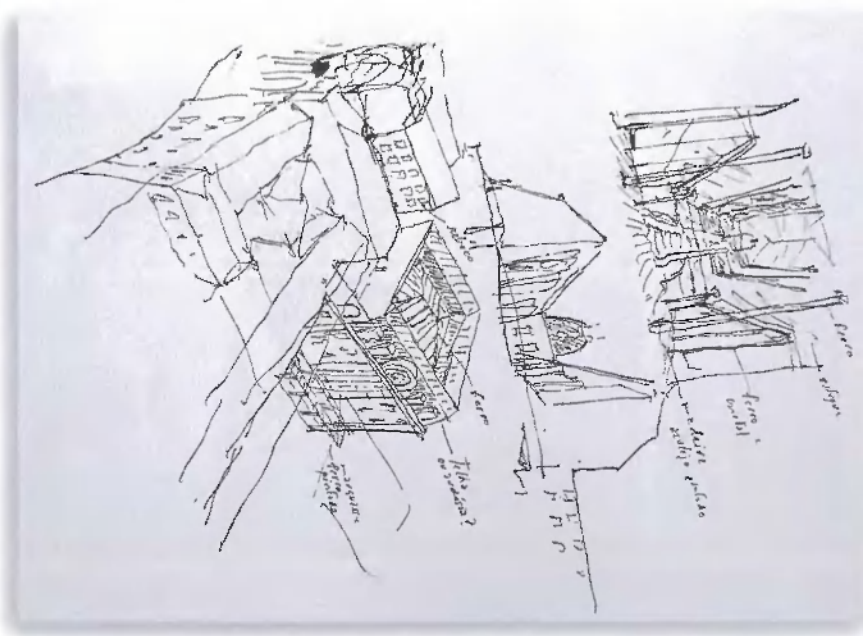




«РИСУНОК – ЭТО ПЕРВОЕ ПОСТРОЕНИЕ. РИСУЯ, ХУДОЖНИК УЖЕ СТРОИТ СВОЕ СООРУЖЕНИЕ»
Х.А. Гёдерч и Р. Гионео. 1976.

Чертеж: анализ архитектурных форм





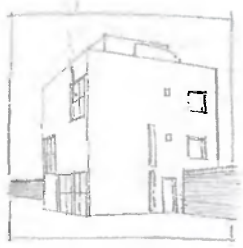
АЛЬВАРО СИЗА.
ПРОЦЕСС РЕСТАВРАЦИИ ЗДАНИЯ В ЛИССАБОНЕ (ПОРТУГАЛИЯ).
ЭСКИЗ ЧЕРНИЛАМИ

92

Архитектурные

эскизы

Рисунок, представляющий проект



архитектурного сооружения, необходим, чтобы показать будущее здание. Поэтому нужно хорошо владеть средствами, позволяющими изобразить сооружение, знать аксонометрическую и коническую перспективы, передающие архитектурные объемы. Эскиз очень важен для архитектора. Речь идет о быстром рисунке, в котором выделяются геометрические характеристики объекта, исходя из его очертаний.

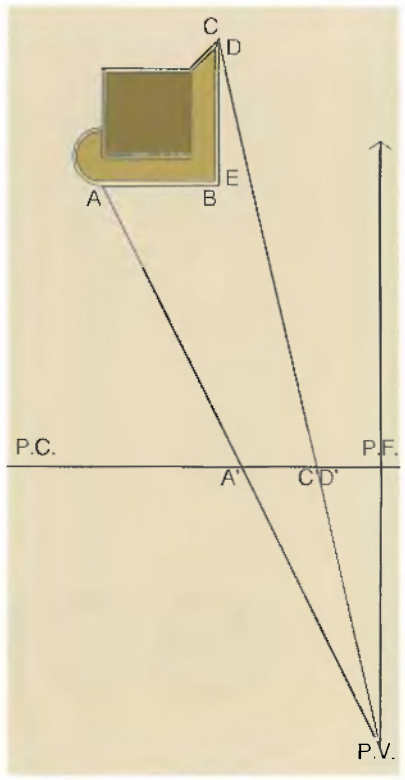
Основы конической перспективы

Система конического представления основывается на принципе, что всякий элемент проецируется на плоскость не ортогональной формы, а конвергентной. Это делается при помощи зрительных лучей, которые, исходя из определенной точки, с которой наблюдается объект, будут останавливаться на каждой вершине, образуя пирамиду (P.V. – ABCD).

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ

Этот метод эффективен в представлении реального вида предмета.

Пересечение визуальной пирамиды с вертикальной плоскостью, то есть плоскостью бумаги, дает плоское изобра-



Плоскость изображения перпендикулярна оси зрения наблюдателя.

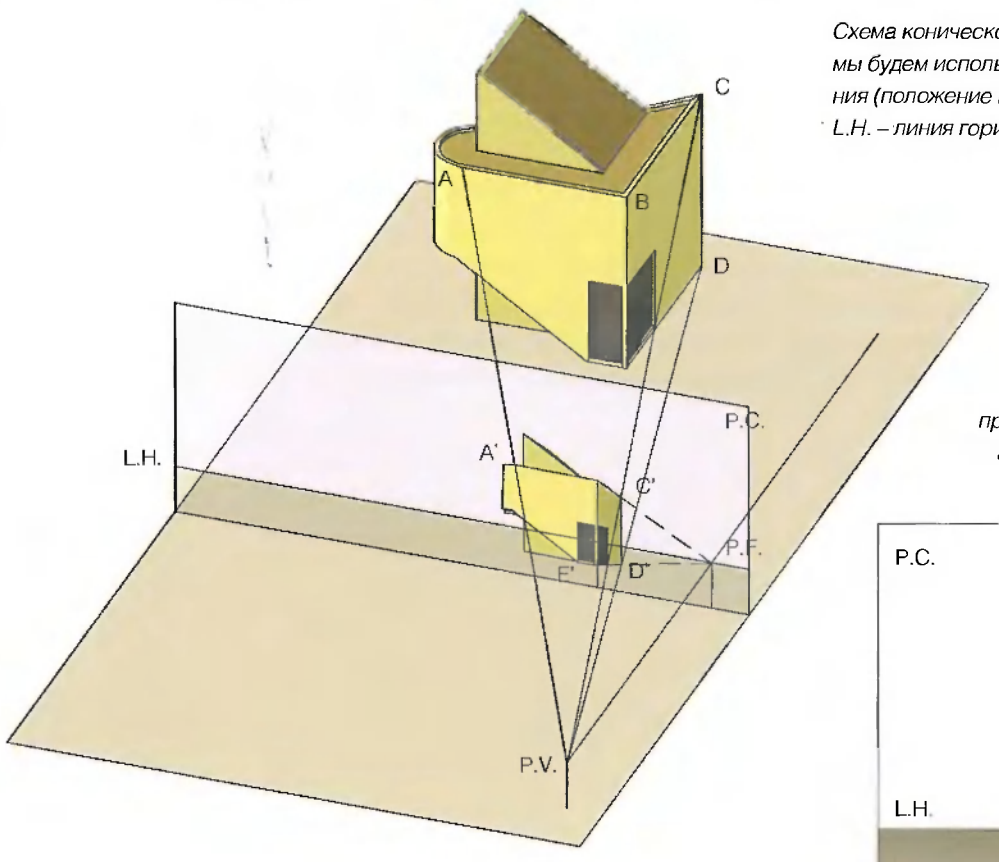
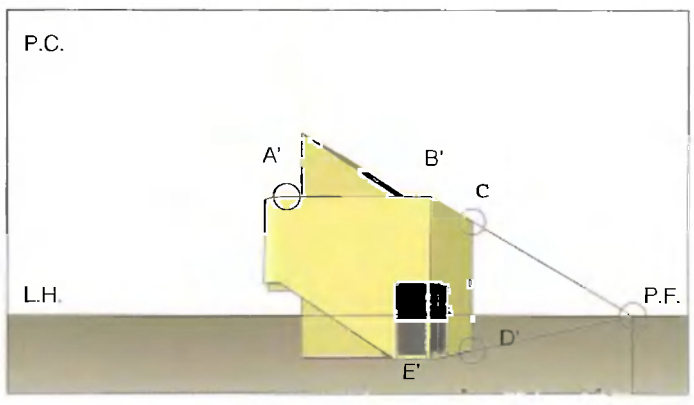
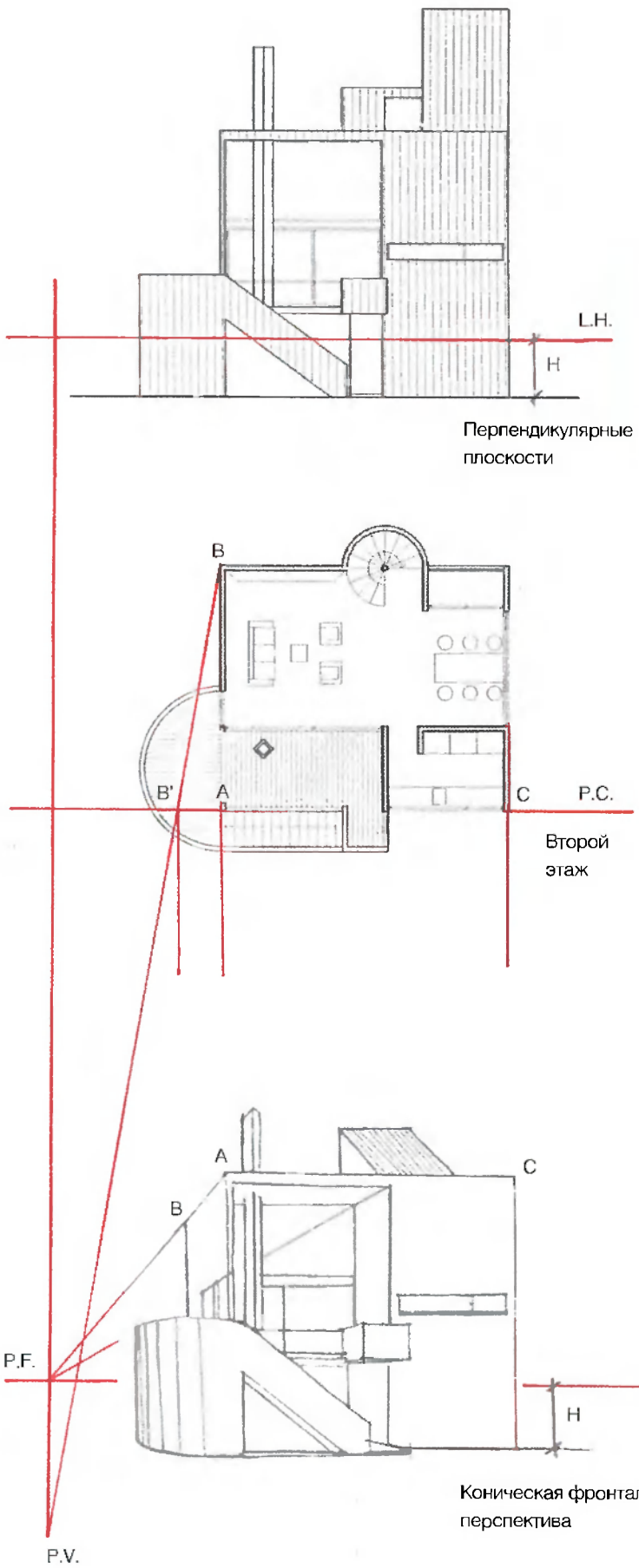


Схема конической фронтальной перспективы. В этой серии рисунков мы будем использовать следующие сокращения: P.V. – точка наблюдения (положение наблюдателя); P.C. – плоскость изображения (бумага): L.H. – линия горизонта, точка пересечения прямых в перспективе – P.F.



Проекция изображения на плоскости. Прямая A'B' проецируется горизонтально на плоскость изображения, а перпендикуляры B'C' или E'D' сходятся в одной точке.

Базируясь на чертеже вертикального и горизонтального срезов здания, строится фронтальная коническая перспектива. Вертикальные прямые, которые проходят через точки A и C, совпадают с плоскостью изображения одинаковой длины. Горизонтальные, например, AB, которые проходят по ее крайним точкам и перпендикулярны плоскости, соединяются в точке PF, всегда находящейся на линии горизонта.



Перпендикулярные плоскости

Второй этаж

Коническая фронтальная перспектива

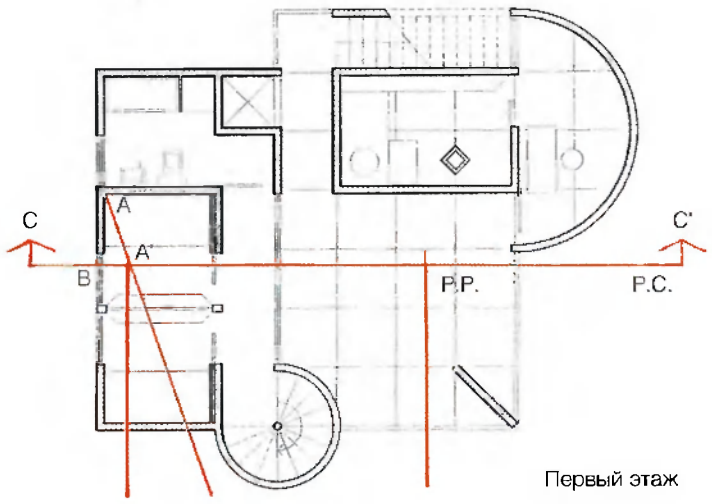
жение обьема, такого. который мы видим на экране в кино. Наблюдатель находится на уровне пола, то есть в горизонтальной плоскости, или плоскости пола. Его глаза – над этой плоскостью, тоже горизонтальной (высота h), которая пересекает плоскостью изображения (P.C.), определяя линию горизонта (L.H.). Перпендикулярная проекция на L.H. точки зрения (P.V.) определяет основное расстояние. Угол, который составляют зрительные лучи, исходящие от наблюдателя и заканчивающиеся на модели, называются зрительным углом и желательно, чтобы он был 40–60 градусов.

Коническая перспектива может быть фронтальной, наклонной и угольной. В первои плоскость изображения параллельна сторонам, которые мы хотим показать; любая проецируемая линия, горизонтальная или вертикальная, проецируется на плоскость изображения (P.C.). В наклонной перспективе эта плоскость находится в любом вертикальном направлении (не параллельном) по отношению к модели.

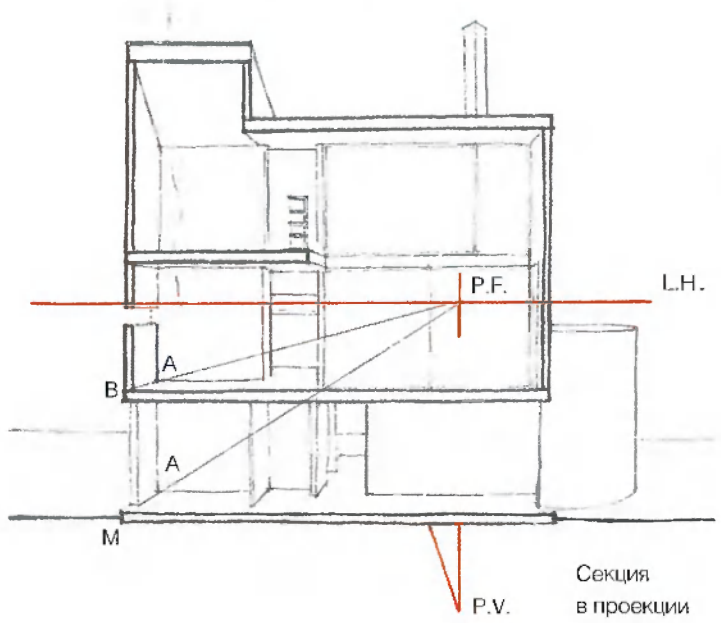
КОНИЧЕСКАЯ ФРОНТАЛЬНАЯ ПЕРСПЕКТИВА

Коническая фронтальная перспектива образуется, когда плоскость изображения параллельна сторонам предмета. В этом случае любая вертикальная и горизонтальная грань проецируется соответствующим образом.

Если рисуется часть с вертикальным срезом на плоскости C-C' и эта плоскость используется как плоскость изображения, то можно, базируясь на описанных правилах, построить секцию в перспективе.



Первый этаж



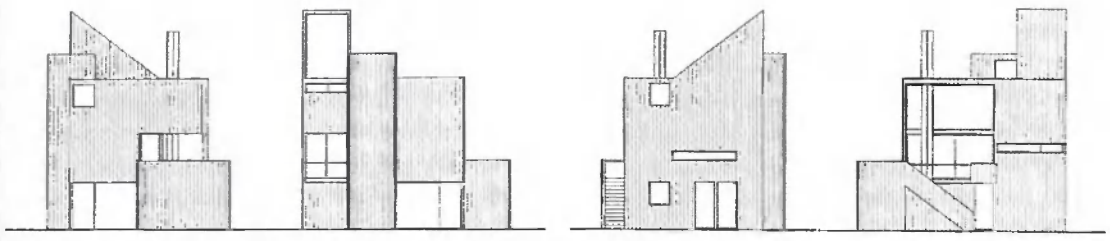
Секция в проекции

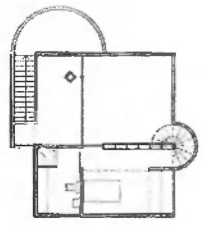
Если плоскость изображения совпадает с одной из вертикальных граней предыдущей модели. ее проекция имеет такие же величины; и по этой грани (L.M.), можно определить по тому же масштабу рост наблюдателя или любую другую величину.
Один из распространенных вариантов конической перспективы, используемых в архитектуре, – это проецируемая секция. В этом случае мы делаем так, чтобы плоскость изображения совпадала с данной секцией. В результате получается рисунок, который передает объем предмета.

КОНИЧЕСКАЯ НАКЛОННАЯ ПЕРСПЕКТИВА

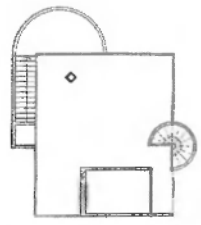
Ее главное отличие от конической фронтальной перспективы состоит в том, что все горизонтальные линии сходятся в одной точке. Ни одна из сторон не должна быть представлена в необычном ракурсе. Ракурсы могут быть только в эскизе от руки, сделанном на уже разработанном материале.
На проекции с горизонтальным срезом показано, как можно построить точки P.F., проводя через точку наблюдения (P.V.) параллельную каждому основному направлению (AB, ED). Видно, что эти точки не совпадают с основной точкой, как это происходит во фронтальной перспективе.
Точки, в которых эти прямые пересекаются с плоскостью изображения над линией горизонта (L.H.), определяют

Вид перпендикулярных плоскостей и вид горизонтального среза как дополнительный графический документ.





Третий этаж



Последний этаж

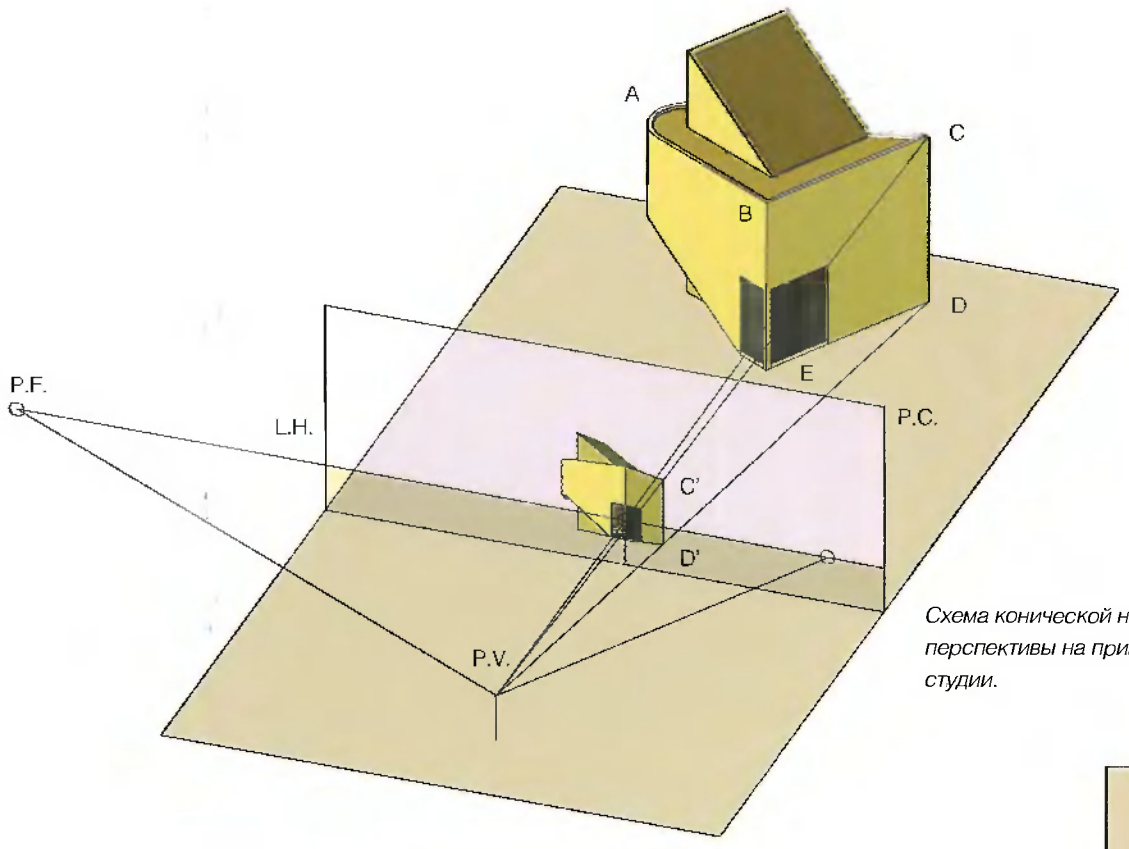
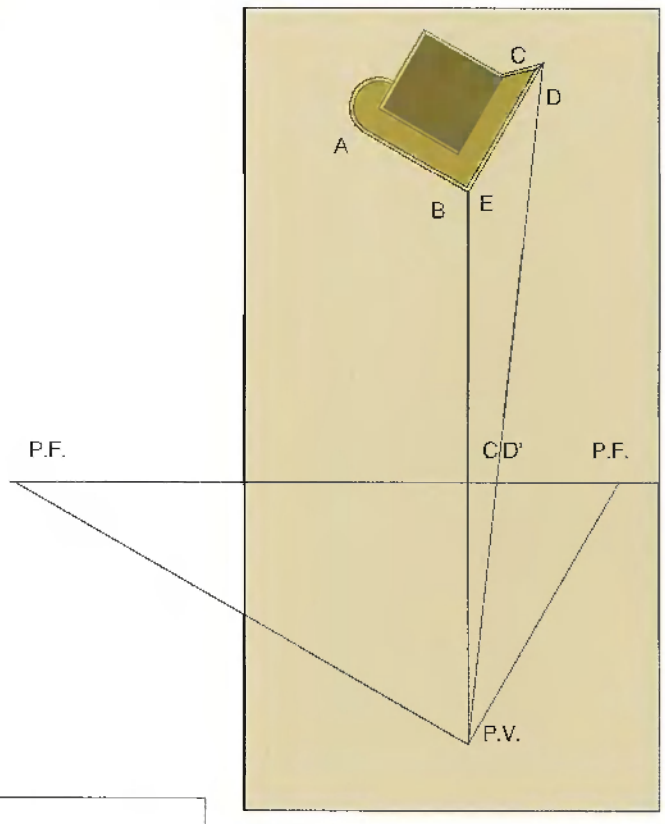


Схема конической наклонной перспективы на примере студии.

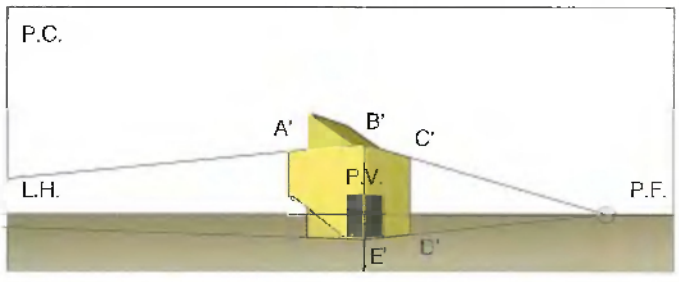
Здесь используется модель, показанная в аксонометрии, для того чтобы объяснить процесс построения конической перспективы, но на практике это нужно делать на основе чертежа с горизонтальным и вертикальным срезами, перпендикулярных плоскостей.

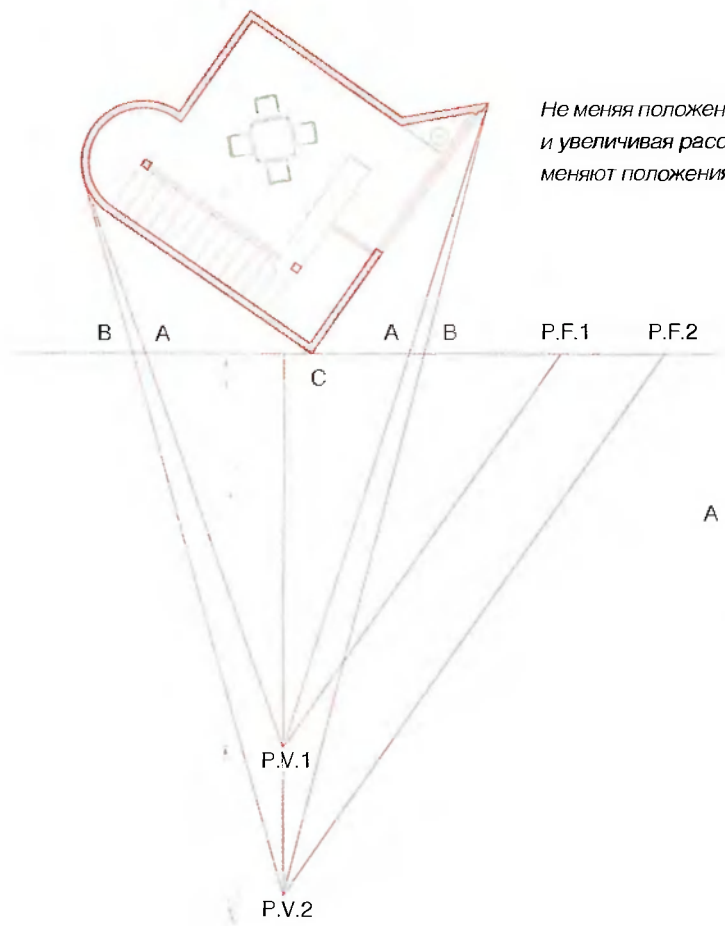
точки (P.F.). Измеряется расстояние до основной точки и проецируется относительное положение вертикальных граней, которые определяют внешний облик предмета (B'E', C'D' и т.д.).
Можно найти другие направления горизонтальных параллельных прямых. Каждая из них сойдется в точке пересечения прямых в перспективе P.F., расположенной на линии горизонта, которую графически мы получим так. как уже объясняли.
Как только построены вертикальные грани и выбрана высота, с которой смотрит наблюдатель, от срединной грани, то есть совпадающей с плоскостью изображения, строятся линии B'C', B'A', E'D', которые идут в разные точки, пересекающие вертикальные прямые, определяя обьем предмета.



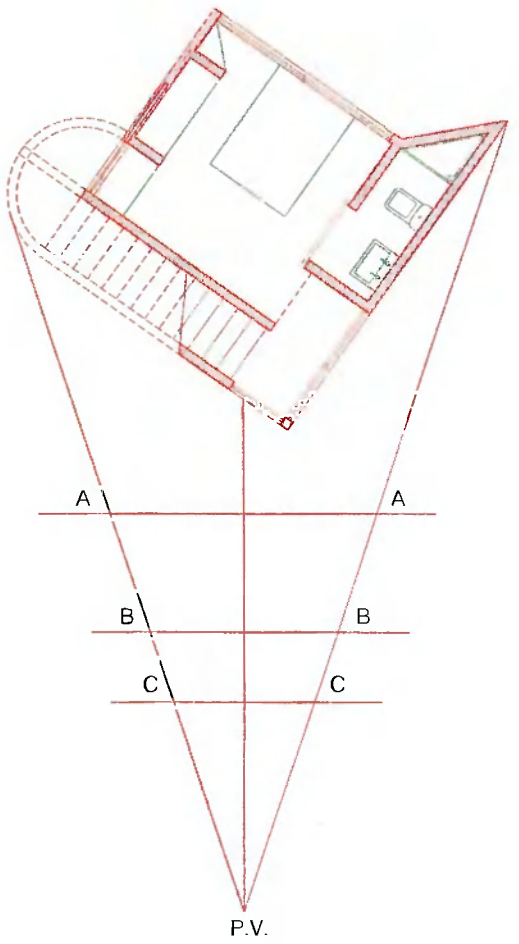
Точки пересечения прямых в перспективе P.F. получают. проводя параллельные сторонам линии от наблюдателя и до пересечения с линией горизонта.

Проецирование изображения при помощи конической перспективы на плоскость.

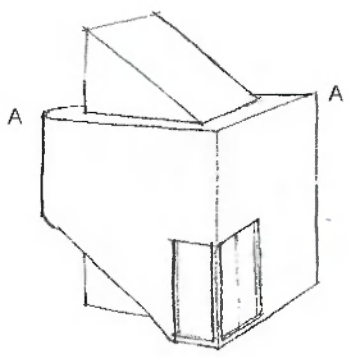


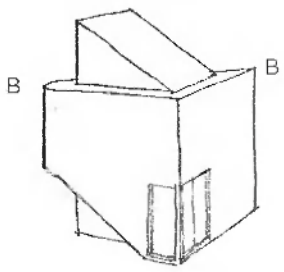


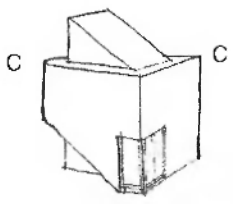
Не меняя положения плоскости изображения и увеличивая расстояние от наблюдателя, меняют положения точек P.F.1 и P.F.2.

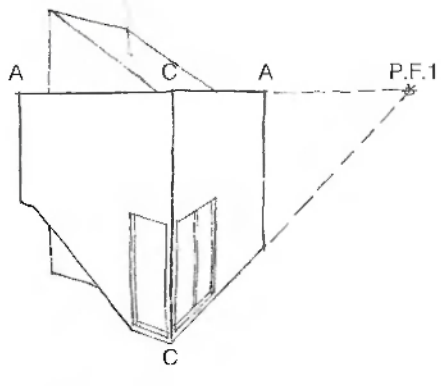


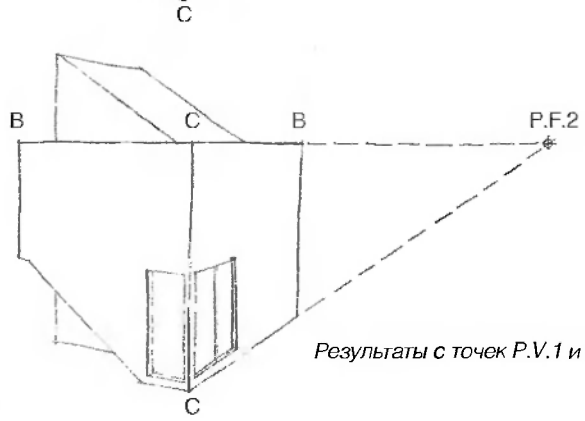
Сохраняя положение наблюдателя и изменяя плоскость изображения, получаем схожие проекции разной величины.











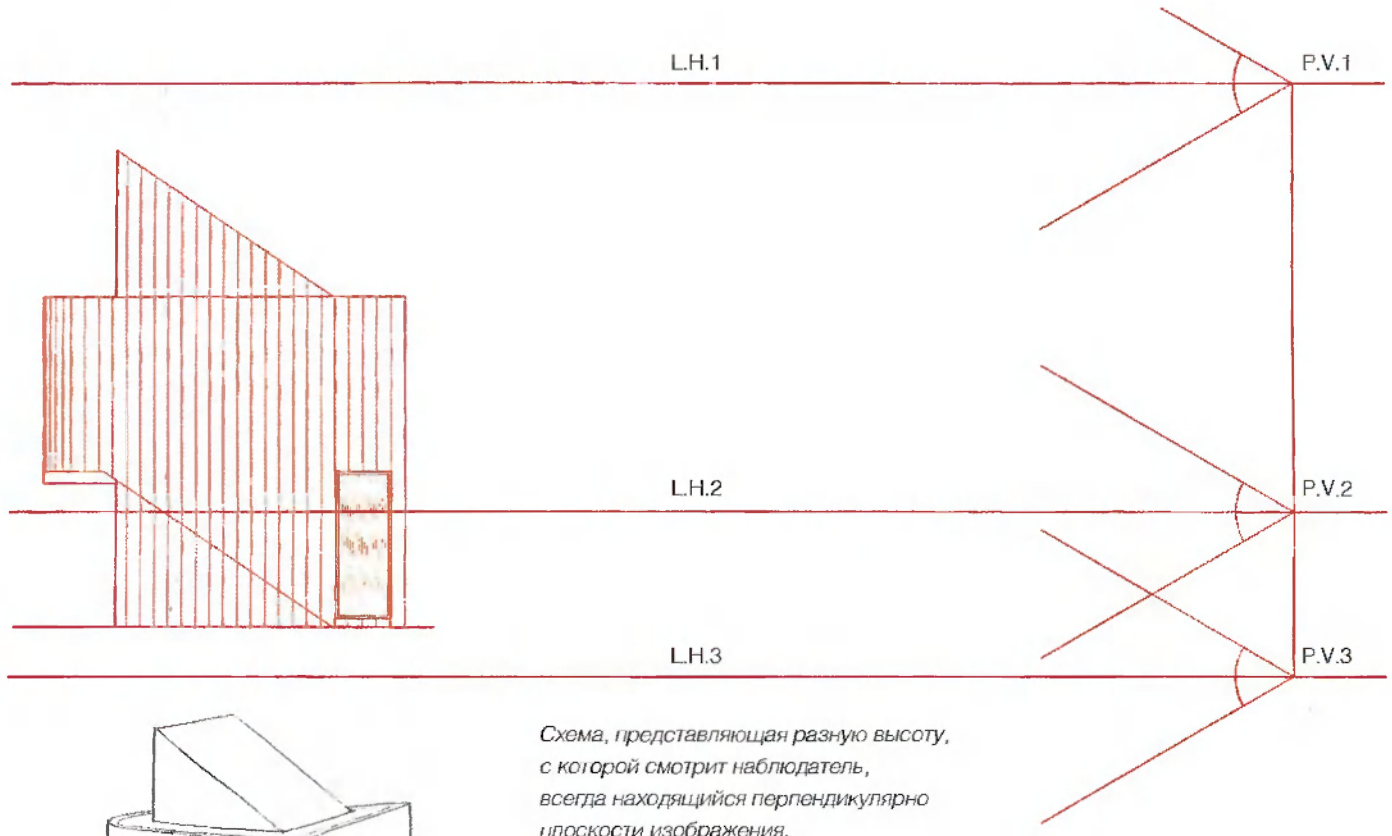
Результаты расположения плоскости изображения в позиции A, B и C.

Результаты с точек P.V.1 и P.V.2.

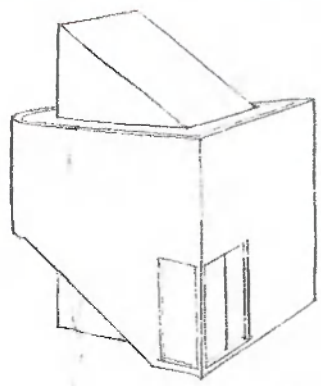
ИЗМЕНЕНИЕ РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ НАБЛЮДАТЕЛЕМ И ПРЕДМЕТОМ

Расстояние между наблюдателем и предметом, которое выбирается при построении конической перспективы, зависит от размеров предмета и от того, на каком расстоянии этот предмет находится от наблюдателя. Чем дальше от наблюдателя находится плоскость изображения, тем больше будет рисунок, и наоборот. Это становится более очевидным, когда изменяется положение плоскости изображения.

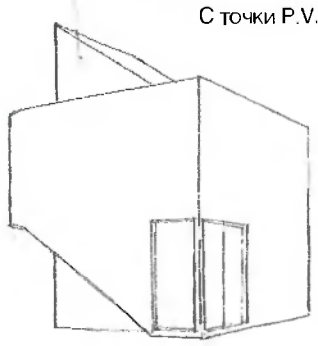
Следует отметить, что плоскость изображения обычно находится между наблюдателем и предметом.



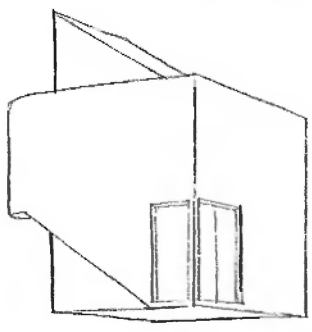
Схема, представляющая разную высоту, с которой смотрит наблюдатель, всегда находящийся перпендикулярно плоскости изображения.



С точки P.V.1



С точки P.V.2



С точки P.V. 3

ИЗМЕНЕНИЯ ВЫСОТЫ ТОЧКИ НАБЛЮДЕНИЯ

Как только построена перспектива жилища с заданной точки, на этом же рисунке можно отметить, как изменится его вид, если точка наблюдения будет располагаться на другой высоте.

Эти изображения делают, когда хотят показать все здание целиком, его очертания. Это вид с птичьего полета. Если, наоборот, вы хотите показать структуру и детали. нужно использовать вид с пола

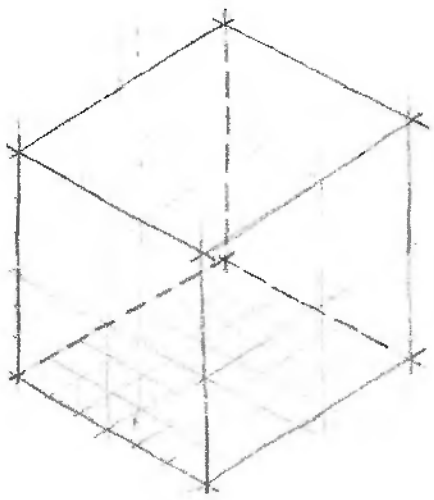
Если положение наблюдателя выше здания, то точки соприкасания углов с полом будут ниже горизонта, то есть линии, которая проходит на уровне глаз наблюдателя.

Если наблюдатель располагается на уровне пола или ниже, то углы граней начинаются от линии горизонта и идут выше нее.

Коническая перспектива вышеописанной схемы с тремя линиями горизонта на разной высоте.

Чертеж и измерение архитектурных объемов

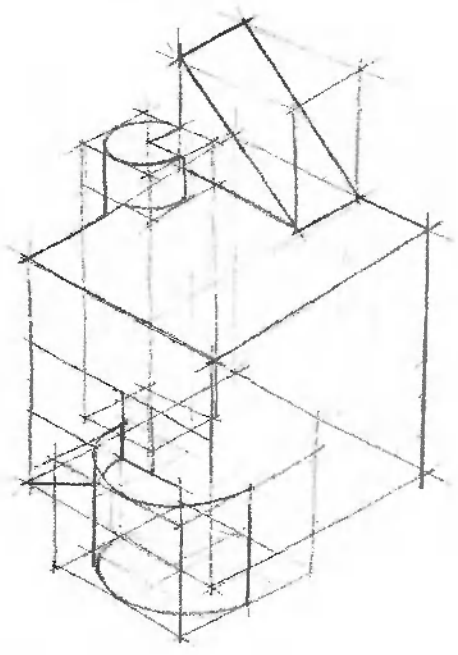
Любую модель по внешним контурам можно определить как простую геометрическую фигуру, в которую можно вписать куб, цилиндр, призму, пирамиду и т.д. Объем здания строится, начиная с основной геометрической фигуры, в которую вписываются другие.



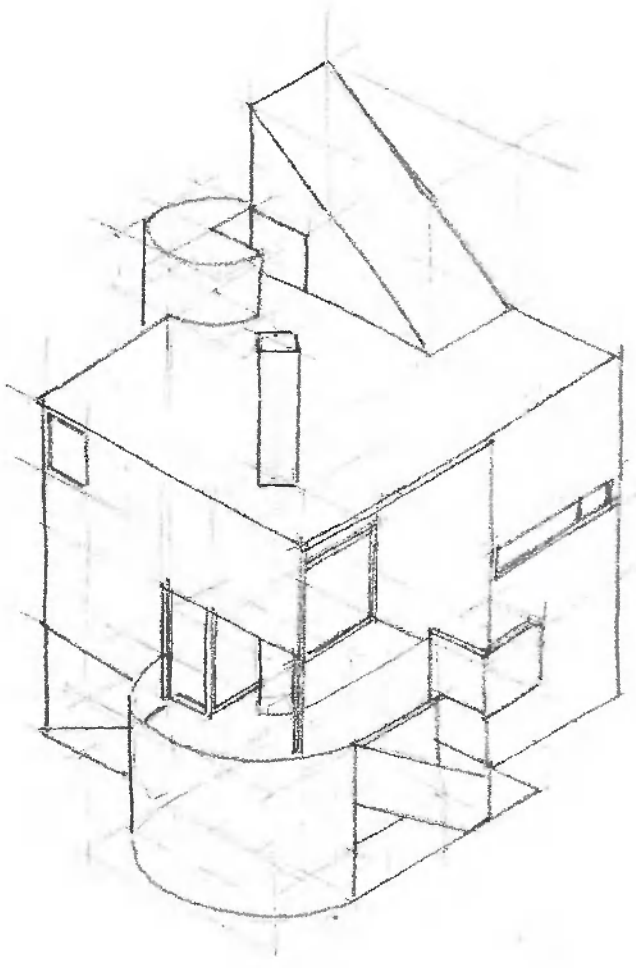
Простая призма в аксонометрической проекции превращается в «контейнер» для здания.

РАЗМЕЩЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ФИГУР

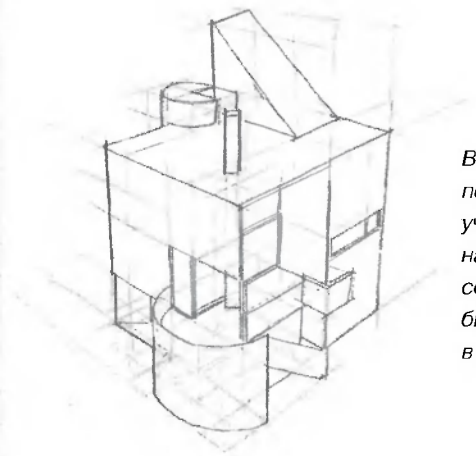
Размещение геометрических фигур похоже на упаковочную коробку со специальной защитой для ее внутренних стенок и продукта.
Начинаем вписывать элементы в аксонометрической проекции, потому что эта проекция позволяет описать здание в целом. экономя графические средства. Таким образом объем можно показать рациональным способом, отразив его геометрические соотношения, не всегда заметные, в первом приблизительном архитектурном анализе, который позволит выяснить, как создается архитектурное произведение.



Постепенно призма делится согласно тем элементам, которые составляют ее обьем.



Наконец включаются окна, лестница и те элементы, которые заканчивают рисунок



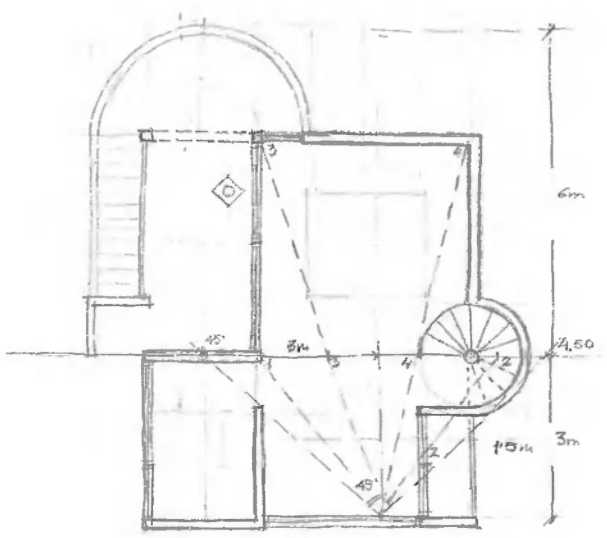
В чертеже в конической перспективе необходимо учитывать, что первоначальный объем и его составляющие должны быть построены в проекции.

ИЗМЕРЕНИЯ В КОНИЧЕСКОЙ ПЕРСПЕКТИВЕ

Линии на плоскости изображения представляют реальные размеры или даны в определенном масштабе. Это можно использовать в конической системе, для того чтобы провести горизонтальную или вертикальную линию, линии разметок, начиная от которых можно было бы проводить другие линии, которые передавали бы эти параметры на любую глубину пространства перспективы.
Для того чтобы представить глубину изображения, могут применяться различные способы.

СПОСОБЫ УПРОЩЕНИЯ

Первый способ вытекает из предпосылки: когда расстояние от уровня пола до горизонта делится пополам, увеличивается глубина в два раза. Очевидно, зная положение и высоту наблюдателя, так же как и положение плоскости изображения, все остальное становится легко выполнимым.
Второй случай – это применение принципа З. Тейса. На горизонтальной, которая начинается от самой нижней точки вертикальной линии разметки (L.M.) делается разлиновка, основываясь на показателях высоты (h). Глубину здания, известную из чертежа с горизонтальным срезом, достаточно отметить в масштабе на горизонтальной прямой разметки (L.M.) и соединить ее конечную точку с точкой пересечения пола со стеной.

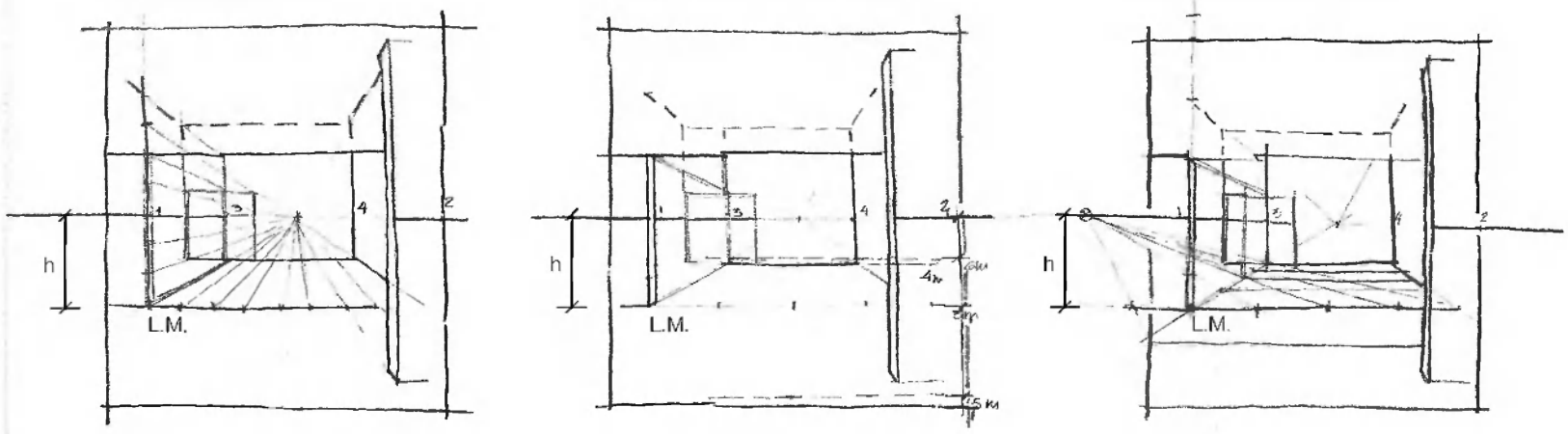


На чертеже с горизонтальным срезом располагается плоскость изображения, а грань 1 совпадает с этой плоскостью, так же как и грань 2, которая определяет угол зрения. Потом строятся грани 3 и 4, завершая чертеж.

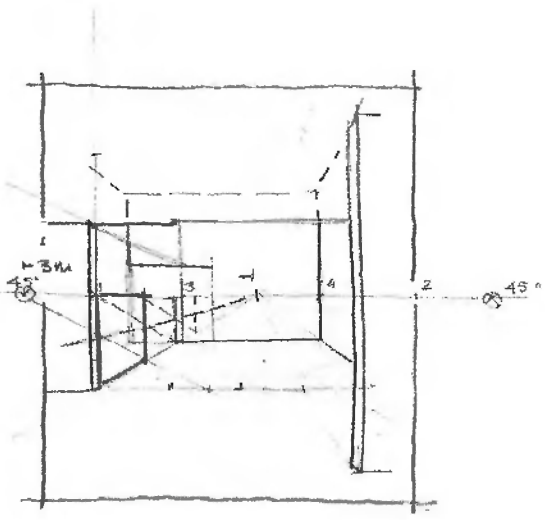
На гранях на плоскости изображения можно сделать разлиновку или графическую шкалу.

Если на схеме горизонтального среза измеряется расстояние от наблюдателя до плоскости, то в перспективе, разделив на 2 расстояние от линии горизонта до пола, получаем двойную глубину.

Для того чтобы разделить пространство, можно использовать принцип Тейса, согласно которому возможно разделить два соединенных в крайней точке сегмента на пропорциональные части, проводя параллельные линии, которые соединяют две противоположные точки.



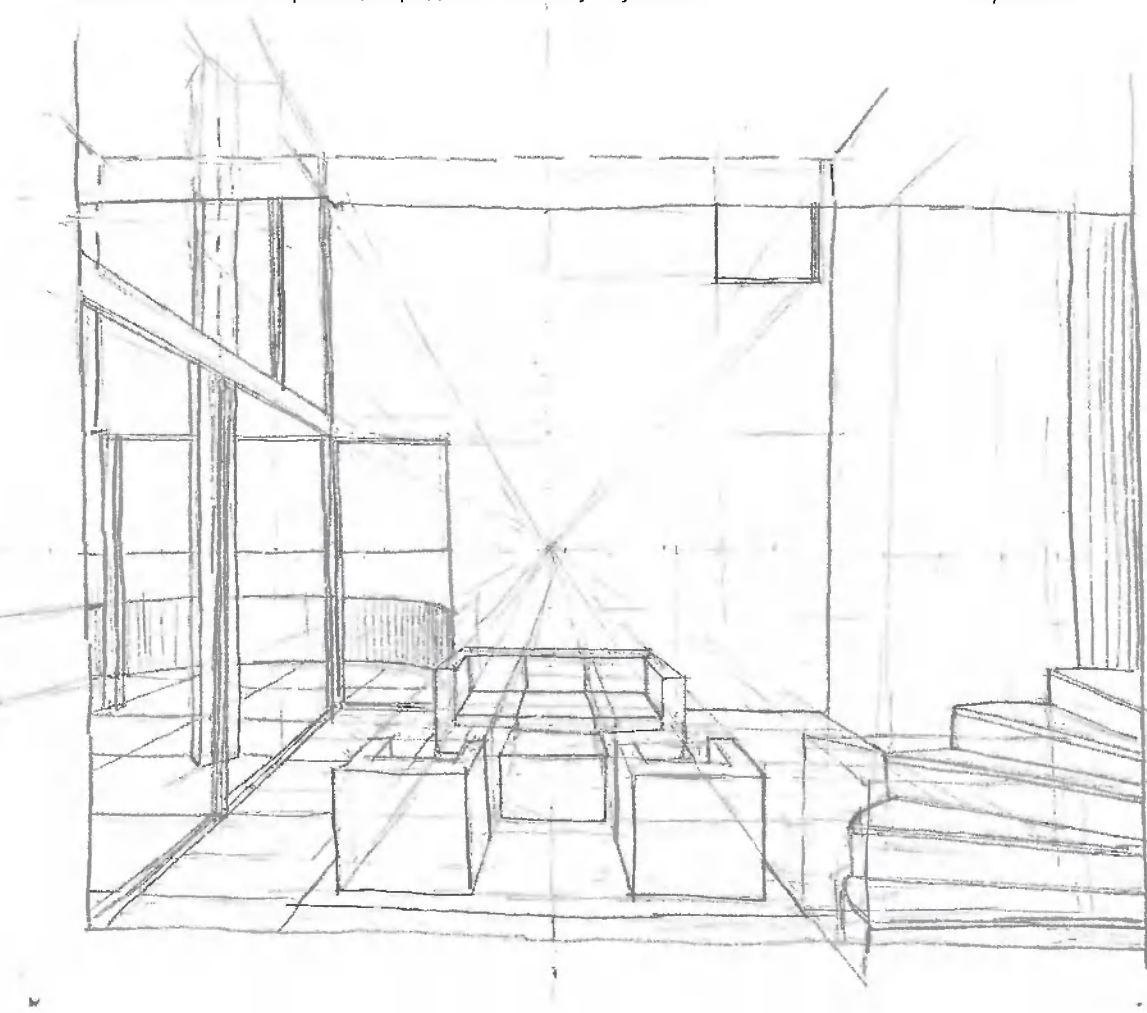
Третий метод основывается на представлении вертикального квадрата в перспективе. с высотои от пола до линии горизонта. Он является частью боковой стены. Если одна вершина квадрата соединяется с точкой середины противоположной стороны, получается другой квадрат. И так постепенно строятся новые квадраты в перспективе.
Сложно построить первый. Мы будем ориентироваться на точки расстояний, то есть точки пересечения в перспективе всех горизонтальных прямых, которые образуют угол 45 градусов с плоскостью изображения. Для того чтобы их провести, прямую расстояния от наблюдателя до плоскости проводят справа или слева от ее основной точки. Если проводится передняя горизонтальная прямая внизу вертикальной измерительной грани и ее крайняя точка соединяется с точкой расстояния, мы получи глубину.



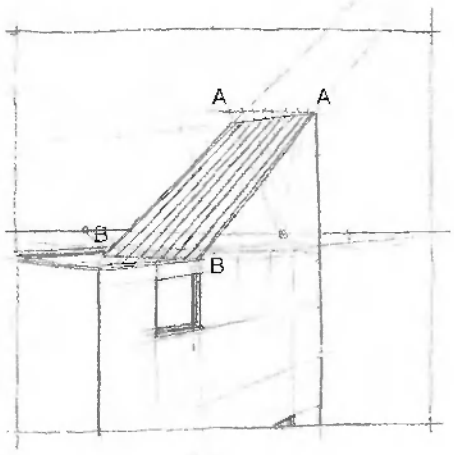
Чтобы нарисовать первый квадрат, нужно вернуться к схеме с горизонтальным срезом и провести линии под углом 45 градусов от наблюдателя так, чтобы расстояние от него до плоскости изображения было таким же, как от основной точки (всегда в центре перспективы) до той, в которой эти линии пересекают линию горизонта.

ИЗМЕНЕНИЕ СТРАТЕГИЙ

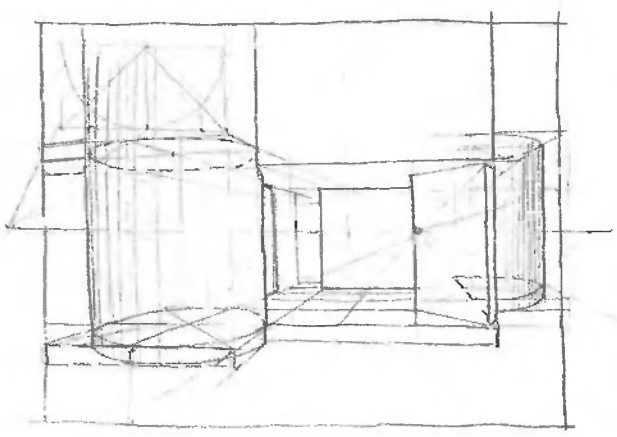
В эту сетку можно вписать любую геометрическую фигуру. Используя перспективу Тейса, можно изобразить пол, вертикальные части постройки, определить высоту ступенек.



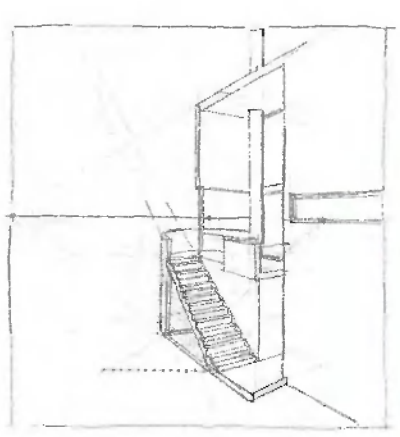
Пример применения принципов конической фронтальной перспективы при изображении зала здания.



Построение в перспективе крыши здания



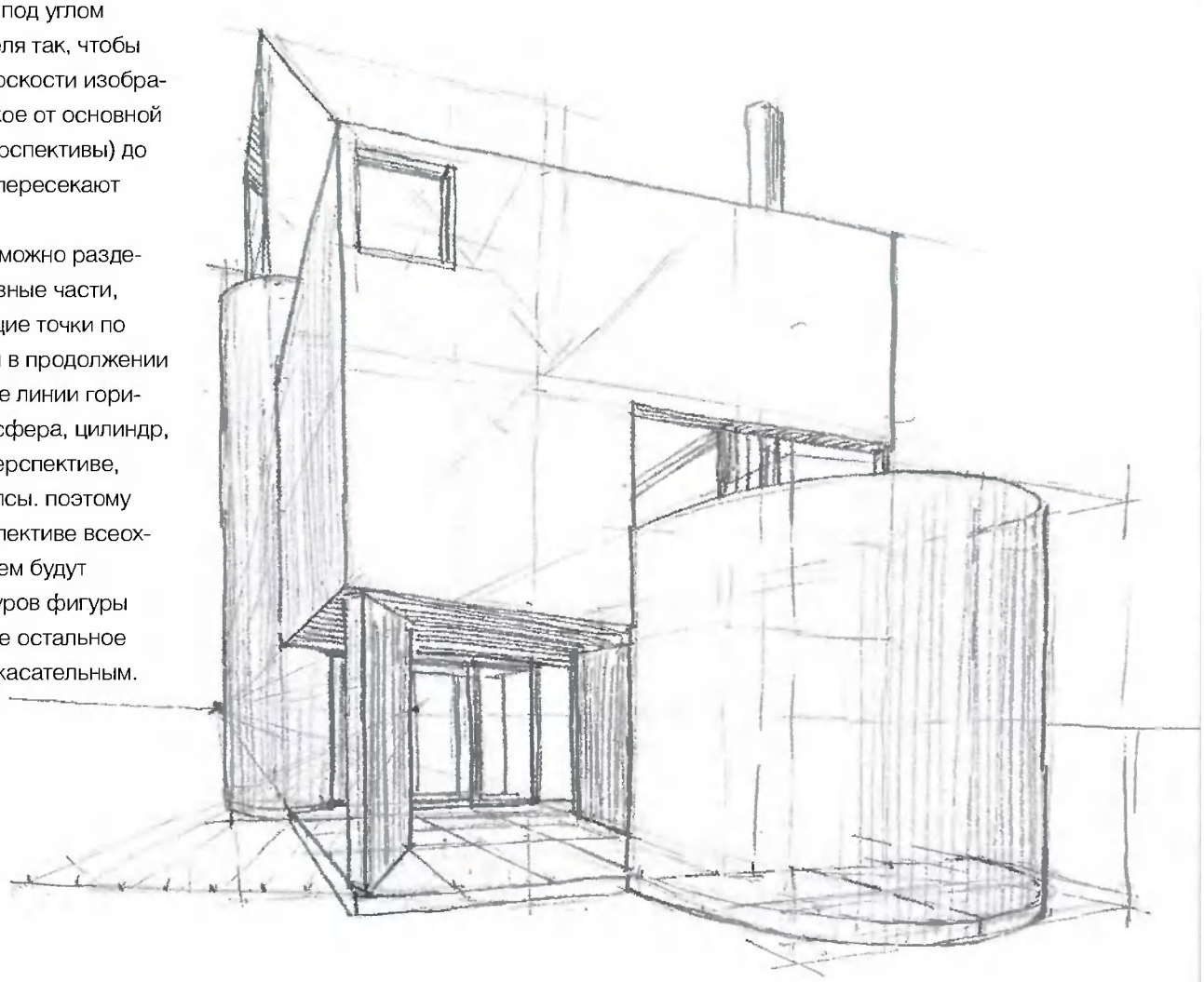
Вписывание фигур на первом этаже в конической перспективе.



Подсчеты, которые необходимо сделать для рисунка лестницы в конической перспективе.

Чтобы нарисовать первый квадрат, нужно вернуться к схеме с горизонтальным срезом и провести линии под углом 45 градусов от наблюдателя так, чтобы расстояние от него до плоскости изображения было таким же. какое от основной точки (всегда в центре перспективы) до той, в которой эти линии пересекают линию горизонта.

Для изображения крыши можно разделить линии AA и BB на равные части, соединить соответствующие точки по парам и проверить, чтобы в продолжении они сошлись в точке выше линии горизонта. Такие фигуры как сфера, цилиндр, конус, изображенные в перспективе, будут выглядеть как эллипсы. поэтому лучше изобразить в перспективе всеохватывающий квадрат. В нем будут отражены все точки контуров фигуры и намечаться контуры. Все остальное рисуется на глаз, следуя касательным.



Внешний вид здания в наклонной перспективе. Здесь изображены различные виды облицовки. чтобы усилить ощущение глубины перспективы.

Выбор ракурсов

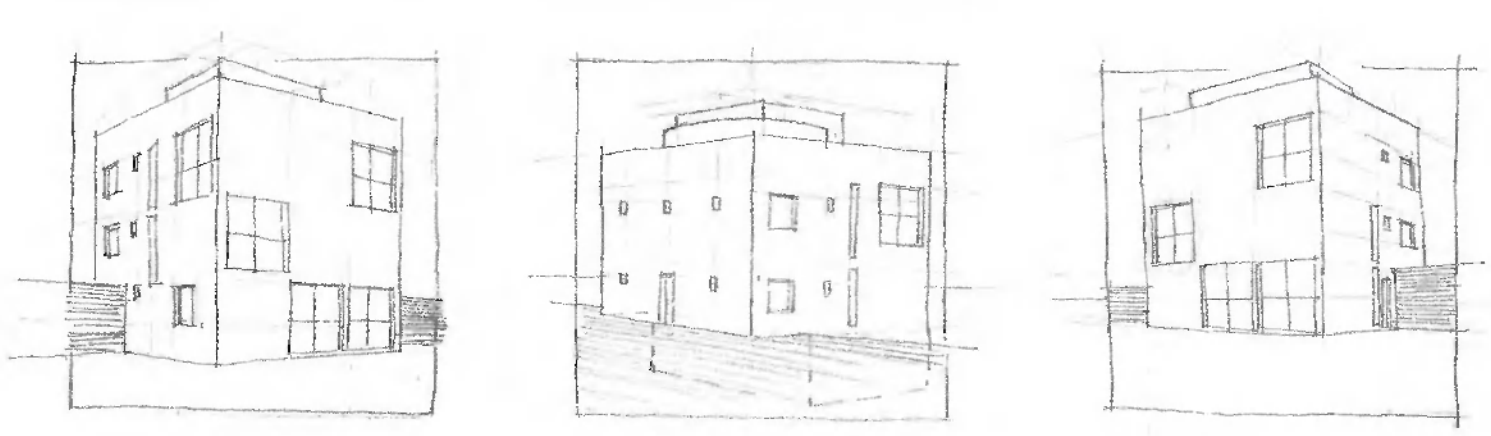
Овладев теоретическими основами построения конической перспективы, необходимо выбрать угол зрения для наилучшего изображения здания. Мысленно пройдемся вокруг него и выберем наиболее подходящие ракурсы.

МЕТОДЫ ПРИБЛИЖЕНИЯ

Имея горизонтальные и вертикальные срезы, можно предположить, каким будет внешний и внутренний облик здания, что разместится за колоннами, закрывающими стену.
Представим наблюдателя, который наводит свет фонаря, луч которого определяет угол зрения и освещает сцену. Это метод фонаря.
Проверяется. на каком расстоянии луч осветит все здание.
Кроме того, нужно представить общий размер рисунка, хотя техника воспроизведения позволяет расширить его, но когда речь идет о чертеже от руки, это не всегда легко.

Горизонтальные и вертикальные срезы дома (Испания). М.К. Баеца.

Достаточным будет срезать плоскостью изображения луч фонаря на разном расстоянии, чтобы знать относительное расстояние перспективы. Наконец, нужно подумать, с какой высоты мы смотрим на здание. Для реалистичного и правдоподобного вида будет выбрана соответствующая



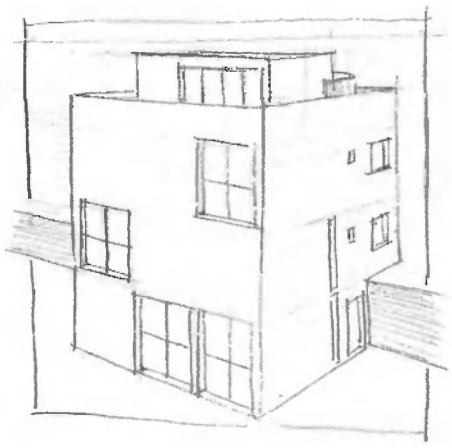
Нужно рассмотреть разные ракурсы, выбрав один.

позиция и высота наблюдателя. Если нам нужен общий вид, это будет вид сверху и, наоборот, нужно смотреть снизу, чтобы плоскость изображения не была вертикальной и не обусловила пересечения прямых в перспективе, что геометрически возможно, но тяжело для восприятия и более сложно для рисования.

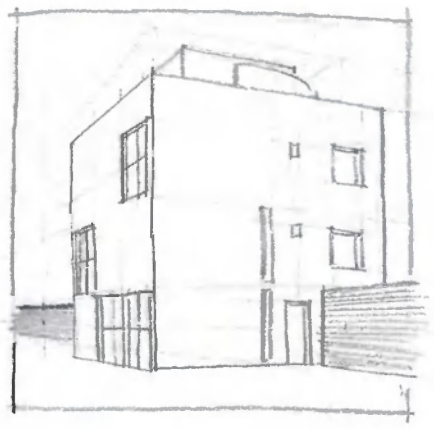
Еще одним вариантом был бы вид с внешней стороны, исключая один из фасадов, в зависимости от модели, которую нужно изучить, и в зависимости от наших знаний о ней. Нужно учесть, что в этих проекциях появляются многие конструктивные элементы и внутренние аспекты, которые могут нас не интересовать. Это приближение, просматривание, без которого могут обойтись профессионалы, совершенно необходимо для того, кто только начал заниматься темой перспективы.

Вертикальный срез дома.

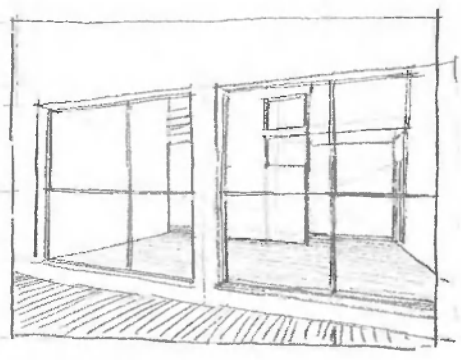
Нужно выбрать ракурс, в котором будет представлен дом но бумаге и точно передать все необходимые элементы.

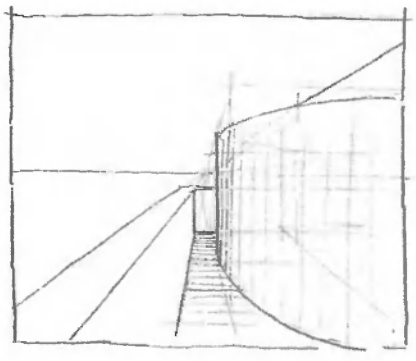


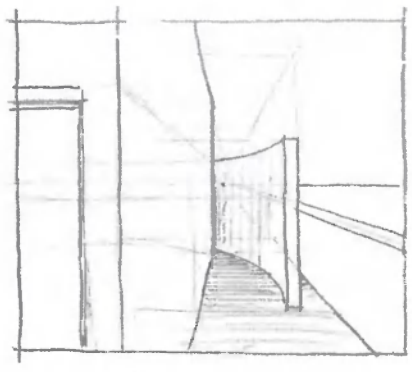
После первого обзора выбираются наиболее значительные виды, которые даны в наилучшем для понимания архитектуры ракурсе.



Обзор заканчивается осмотром важных элементов или элементов, представляющих интерес, для ознакомления со зданием.

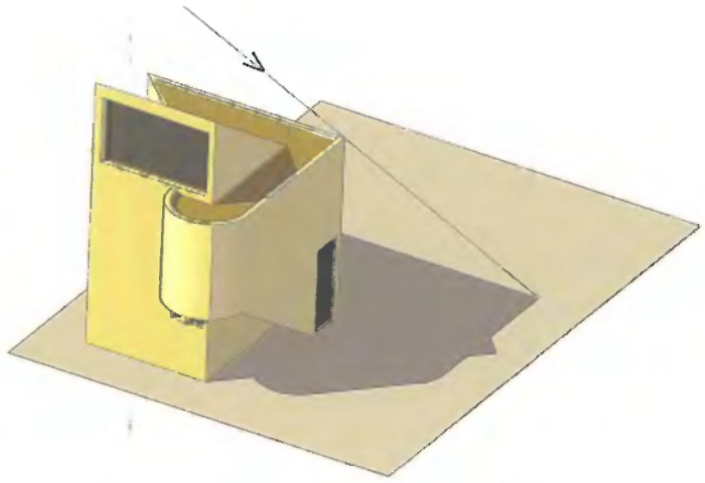






Нанесение теней: базовые принципы

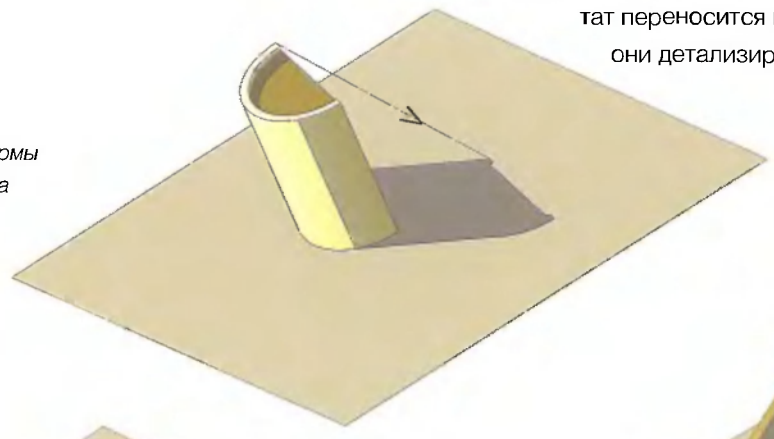
Как уже объяснялось в первой главе, тень – это основа обозначения глубины и объема любого предмета. Архитектурный рисунок – не исключение, и поэтому необходимо, чтобы тени соответствовали штрихам и законам геометрии.



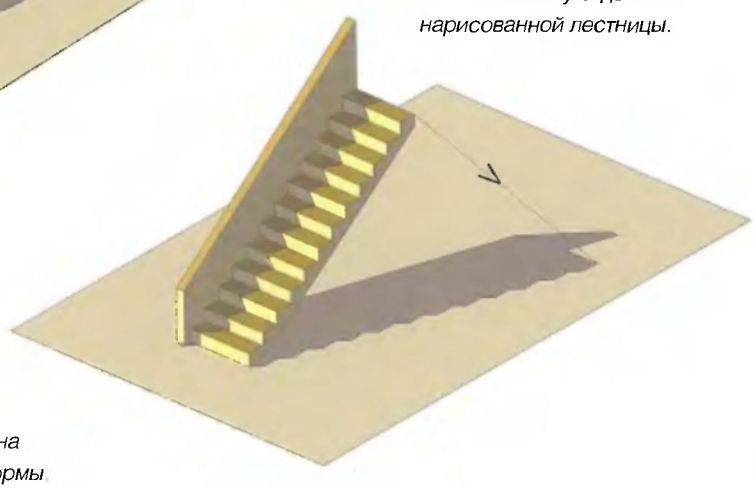
Эта схема в аксонометрической проекции показывает, как образуются собственные тени и тени, отбрасываемые одним предметом на другой.

ТЕНИ

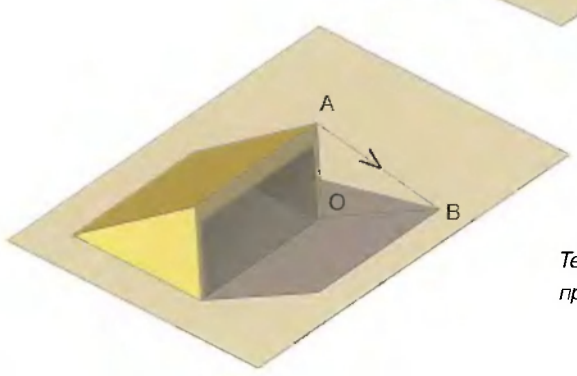
Тени возникают от падающих лучей солнца. Они параллельны. Этот источник света так располагается на чертежах, что тени удаляются от наблюдателя, чтобы избежать положения против света, и так, чтобы длина теней была равна грани OA или плоскости этой грани (AOB). Главная цель – отобразить объемы и формы, не добиваясь реалистичности. Таким образом, прибегают к графической условности: солнце находится в верхней части рисунка слева, отбрасывая тени под углом примерно 45 градусов. Чтобы легче было расположить тени. их определяют на чертеже горизонтального и вертикального срезов, и результат переносится в коническую перспективу, а дальше они детализируются на глаз.



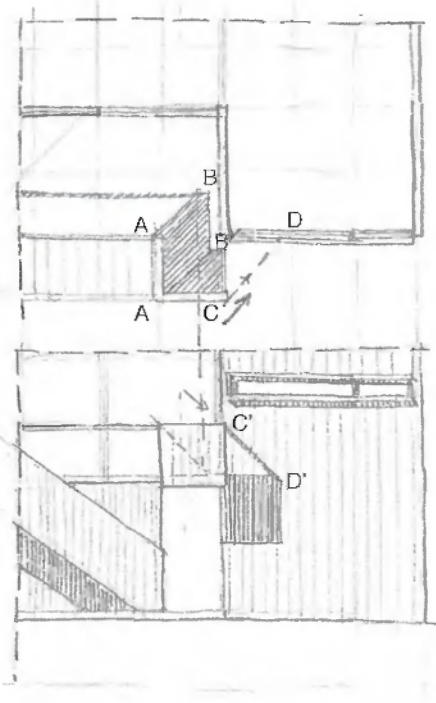
Тени предмета цилиндрической формы как пример элемента композиции



Тени на ступеньках и на полу отдельно нарисованной лестницы.



Тени слухового окна прямоугольной формы

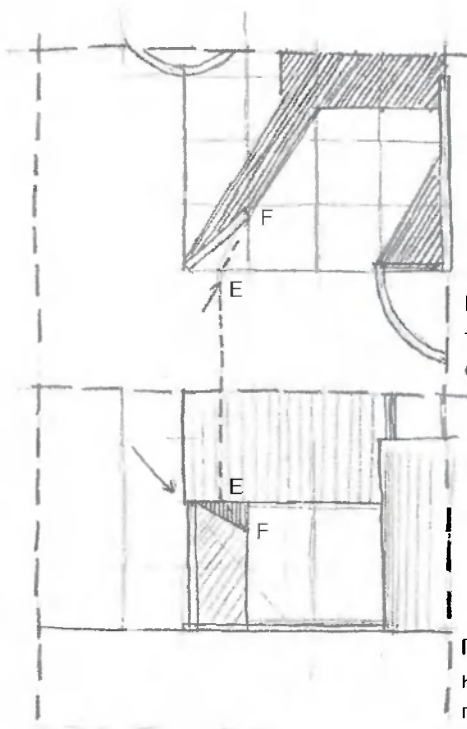


Горизонтальный срез

Горизонтальный срез с тенью от перпендикулярно расположенной плоскости балкона. Точку проекции угла балкона (C и C') получают, продолжая траекторию луча на чертеже горизонтального и вертикального срезов. Другие точки получают, следуя тем же принципам.

Перпендикулярные плоскости

Тени на чертеже перпендикулярных плоскостей и горизонтального среза, падающих от потолка и стены первого этажа. Чтобы вычислить точку F, от которой тень от потолка падает на стену и ложится на пол, нужно определить ее на чертеже горизонтального среза. Это – точка E, в которой луч превращается в касательную.

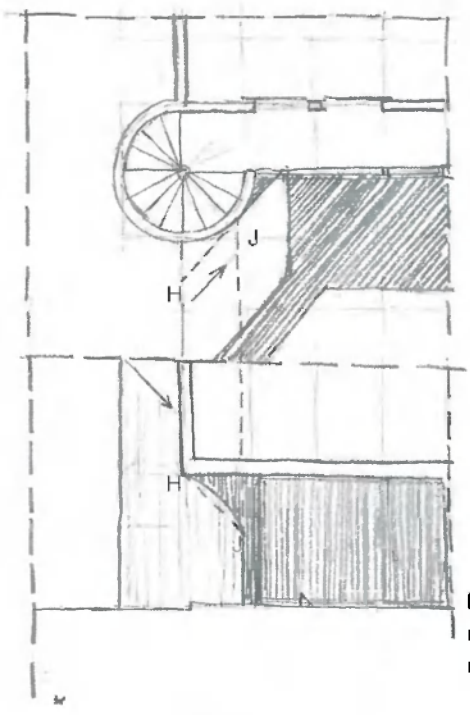


Горизонтальный срез

Перпендикулярные плоскости

Так изображают тени сложных архитектурных объемов, имея в виду, что тени могут скрыться за тенями, отбрасываемыми другими телами, и тогда они накладываются одна на другую.

Вся поверхность горизонтальной плоскости (AA) отбрасывает тень на другую плоскость, ей параллельную (пол), такую же по своему периметру (BB). Когда плоскость, на которую отбрасывается тень, перпендикулярна другой стене, ее форма – это пересечение призмы или цилиндра (C'D') параллельными лучами таким образом, что, находясь на своей разделительной линии. свет/тень отсечется плоскостью, на которую они падают.

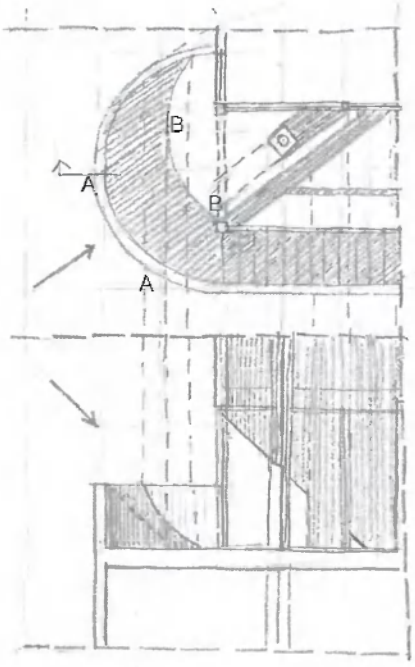


Горизонтальный срез

Перпендикулярные плоскости

Тень от потолка на чертеже горизонтального среза. Лучи солнца, проходящие по потолку, образуют плоскость, которая пересекает цилиндр, образуя эллипс (HJ), точно так же, как наискось срезанное дерево. Поэтому тень изгибается.

Нанесение теней на чертеж горизонтального среза и перпендикулярных плоскостей теней на террасе первого этажа. Тень от круглых перил, отбрасываемая на пол (BB), параллельна краю тени (AA).



Горизонтальный срез

Перпендикулярные плоскости

Тени в двугранной системе

Создание теней в ортогональной проекции (горизонтальный срез, вертикальный срез, перпендикулярные плоскости) архитектурных форм обусловлено необходимостью подчеркнуть объем и глубину. Поэтому создание тени должно быть четким, даже если оно делается от руки.

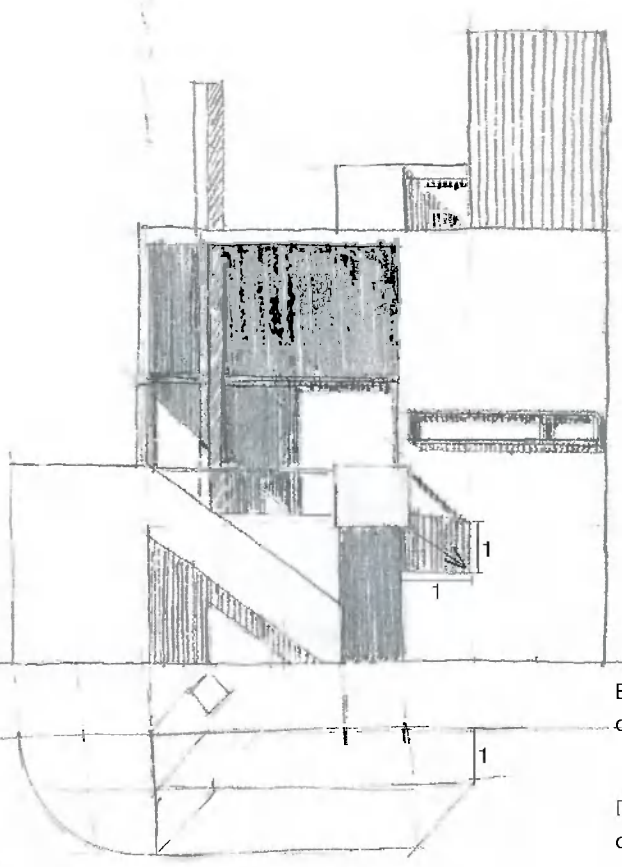
НАНЕСЕНИЕ ТЕНЕЙ В АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМАХ

Самыми обычными являются перпендикулярные плоскости с тенями. Здесь предполагается, что тело, выступающее из-за другого на 1 м, отбросит тень вниз и вправо на 1 м. Базируясь на ранее изложенных принципах, можно создать тени самых сложных форм, наложить одну тень на другую, создать их пересечение. чтобы показать углубления и выступы на фасаде.

Делая чертеж с горизонтальным срезом, охватывающий весь объем здания, нужно подумать, наносить ли внешние или внутренние тени, хотя последние скорее всего загруднят понимание рисунка, поэтому все это необходимо продумывать с самого начала.

В чертежах с вертикальным срезом считается нормальным наносить внутренние тени, образовавшиеся срезом здания по определенной плоскости, в то время как отбрасываемые внешние тени будут от всего объема. Первые, обозначая очень глубокое пространство, обуславливают появление очень темных зон, которые затрудняют понимание рисунка.

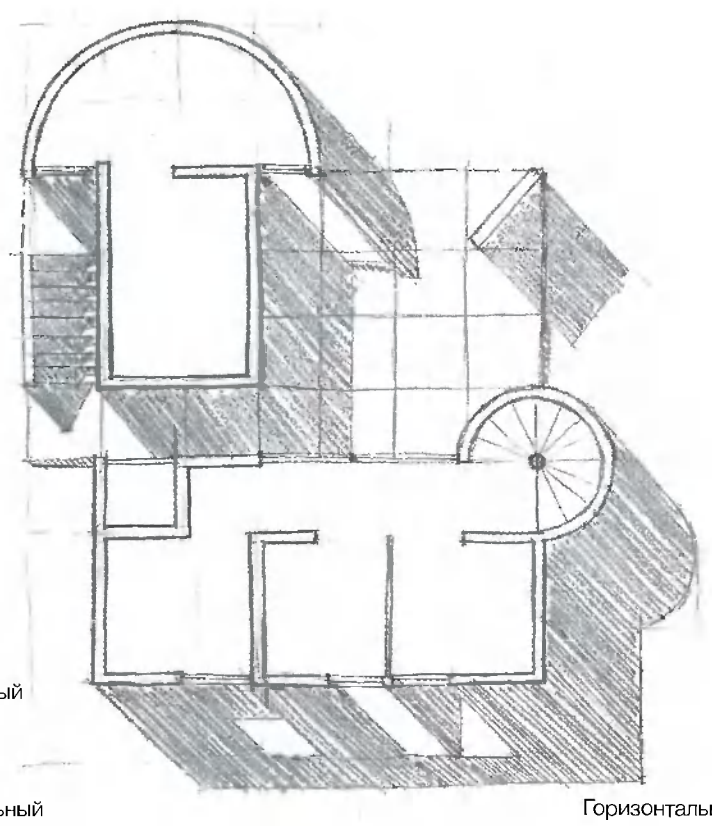
Тени главного фасада здания.



Вертикальный срез

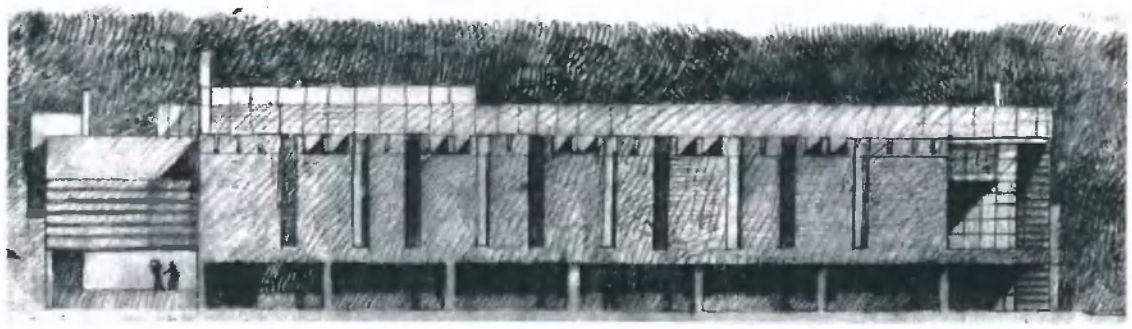
Горизонтальный срез

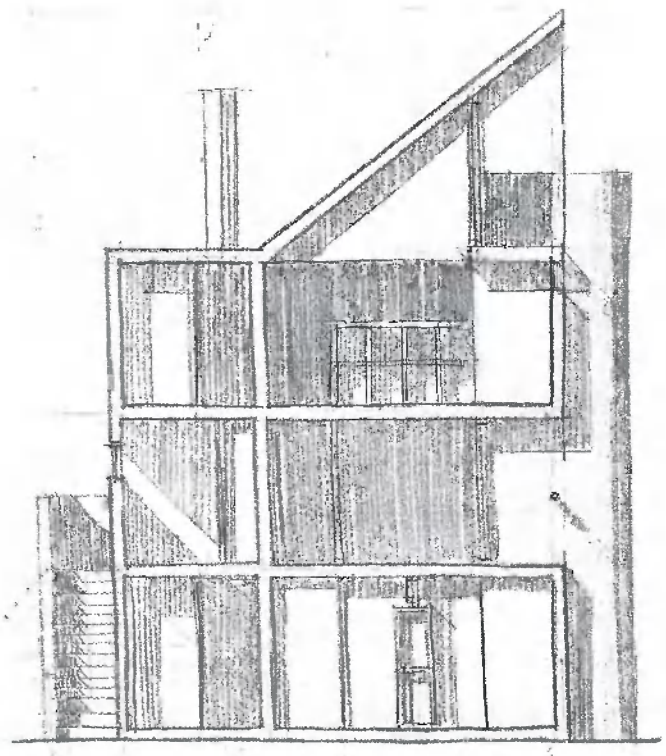
Тени, отбрасываемые стенами первого этажа. Представлены тени внутреннего пространства.



Горизонтальный срез

Эскиз с тенями магазина (Испания). Э. Донато.

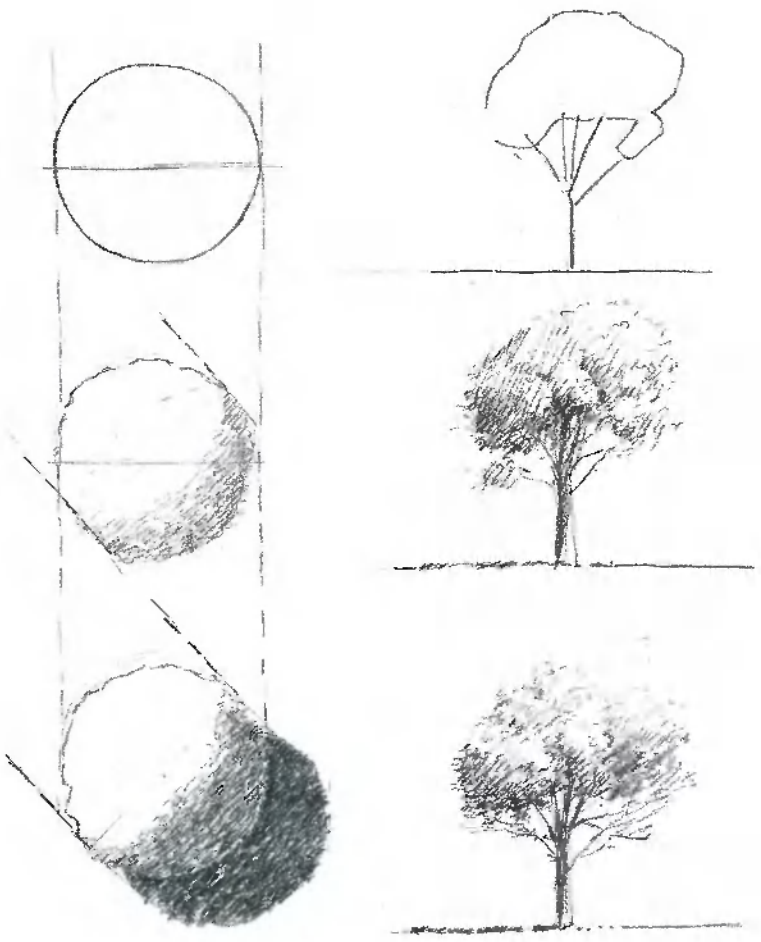




Секция

Тени на части чертежа вертикального среза здания. Самые глубокие зоны полностью затемнены, а элементы их показаны при помощи черного цвета разной интенсивности.

Анализ создания теней на рисунке растений с применением тех же принципов.



СОЗДАНИЕ ТЕНЕЙ РАСТЕНИЙ

Представляя в перспективе любую форму, почти одновременно с обозначением ее контуров мы наносим тени, потому что они подчеркивают объем. Как мы это делаем, интуитивно или обдуманно, зависит от нашей теоретической базы. Поэтому, один раз усвоив закон создания теней архитектурных форм. создание любой другой органической формы может свестись к серии геометрических фигур, вписанных друг в друга. На глаз, но последовательно, рассчитываются собственные и отбрасываемые тени.

Процесс следующий: определяется разделительная линия света и тени, проецируется ее тень и намечаются контуры.

Тени в конической перспективе

Как только произведены обмеры, определены тени в аксонометрической перспективе и сделан их расчет в двугранной системе, нужно начинать создание теней в конической перспективе.

Первый этаж и часть здания в вертикальном срезе. Базовые чертежи для работы.

ПРЕДЛОЖЕННЫЙ МЕТОД

В классической конической системе, если солнце над горизонтом, перед наблюдателем получается тень, которая лежит по направлению к нему, образуя изображение, лежащее против света. Поэтому, если мы хотим, чтобы тень удалялась от нас, что было бы естественно и логично, следует применить довольно сложный метод, так как для построения в конической перспективе нужно учитывать точку пересечения прямых в перспективе теней ниже горизонта, что все равно, что иметь солнце за спиной наблюдателя. Так как речь идет о чертеже от руки, можно сильно упростить процесс: высчитать только основные тени

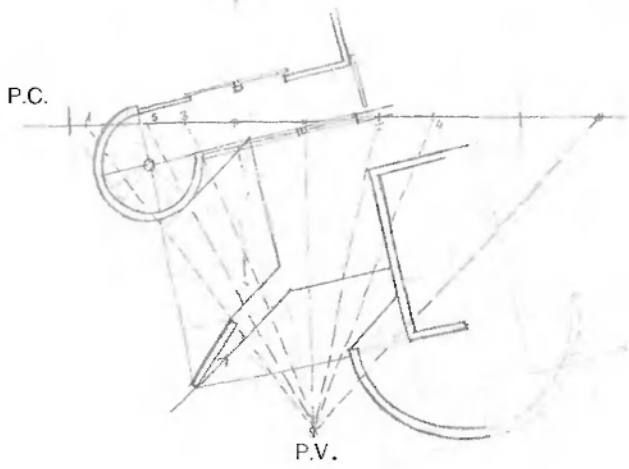
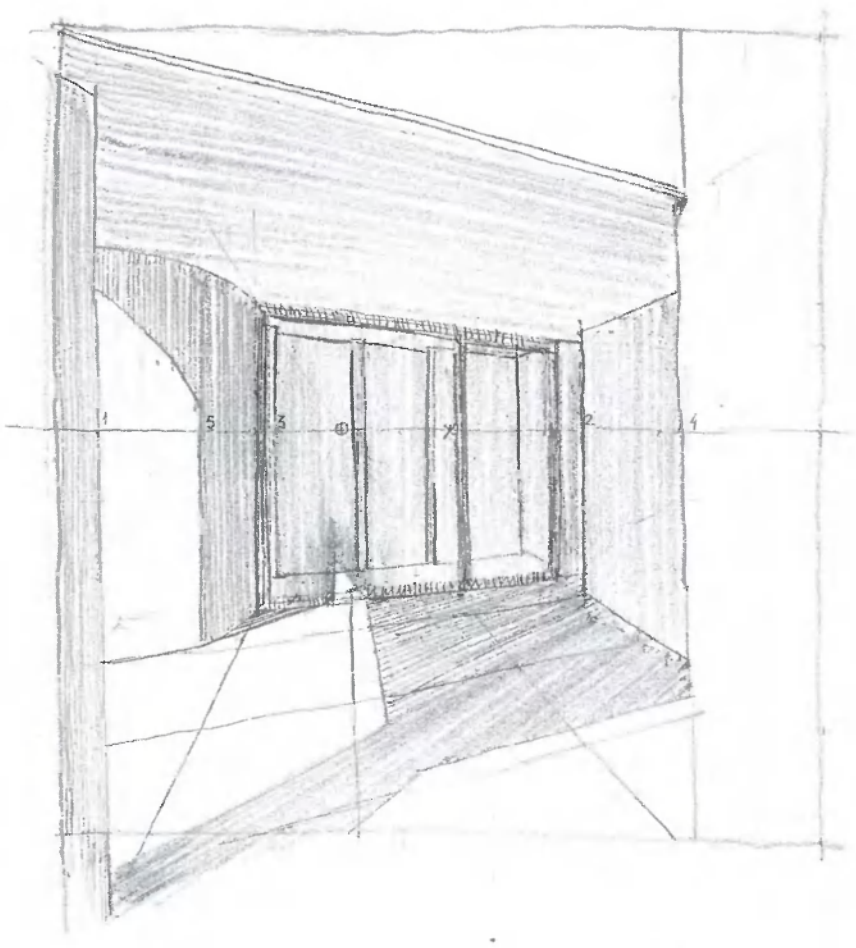


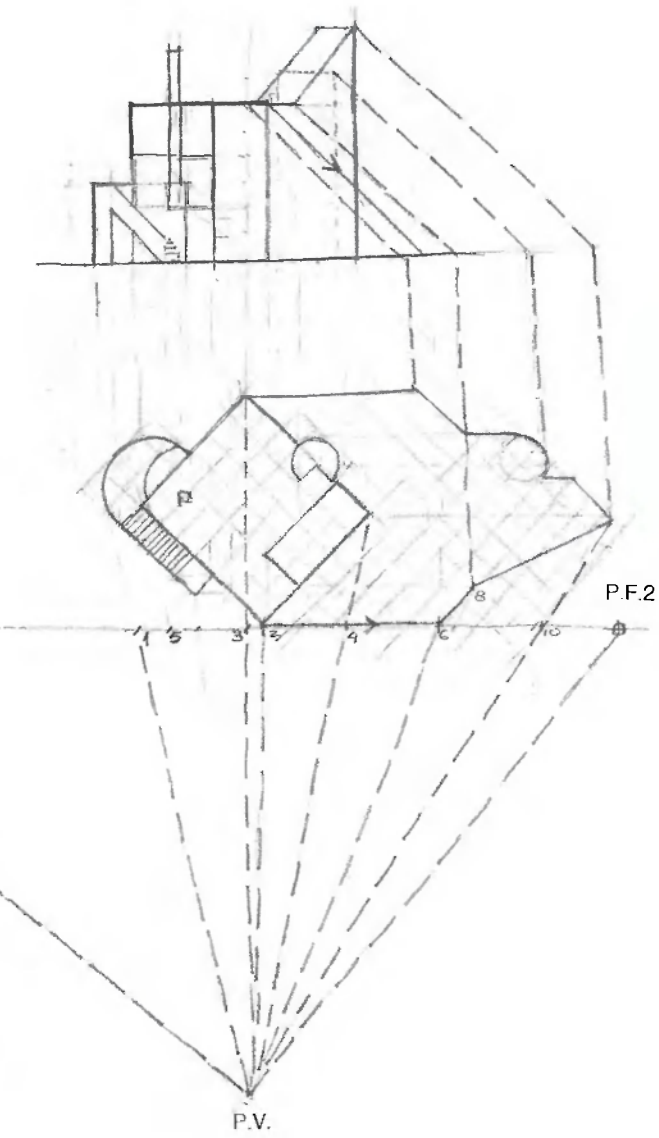
Схема с горизонтальным срезом зоны, которая должна быть затемнена. На схеме высчитываются тени и вписывание их в коническую перспективу.

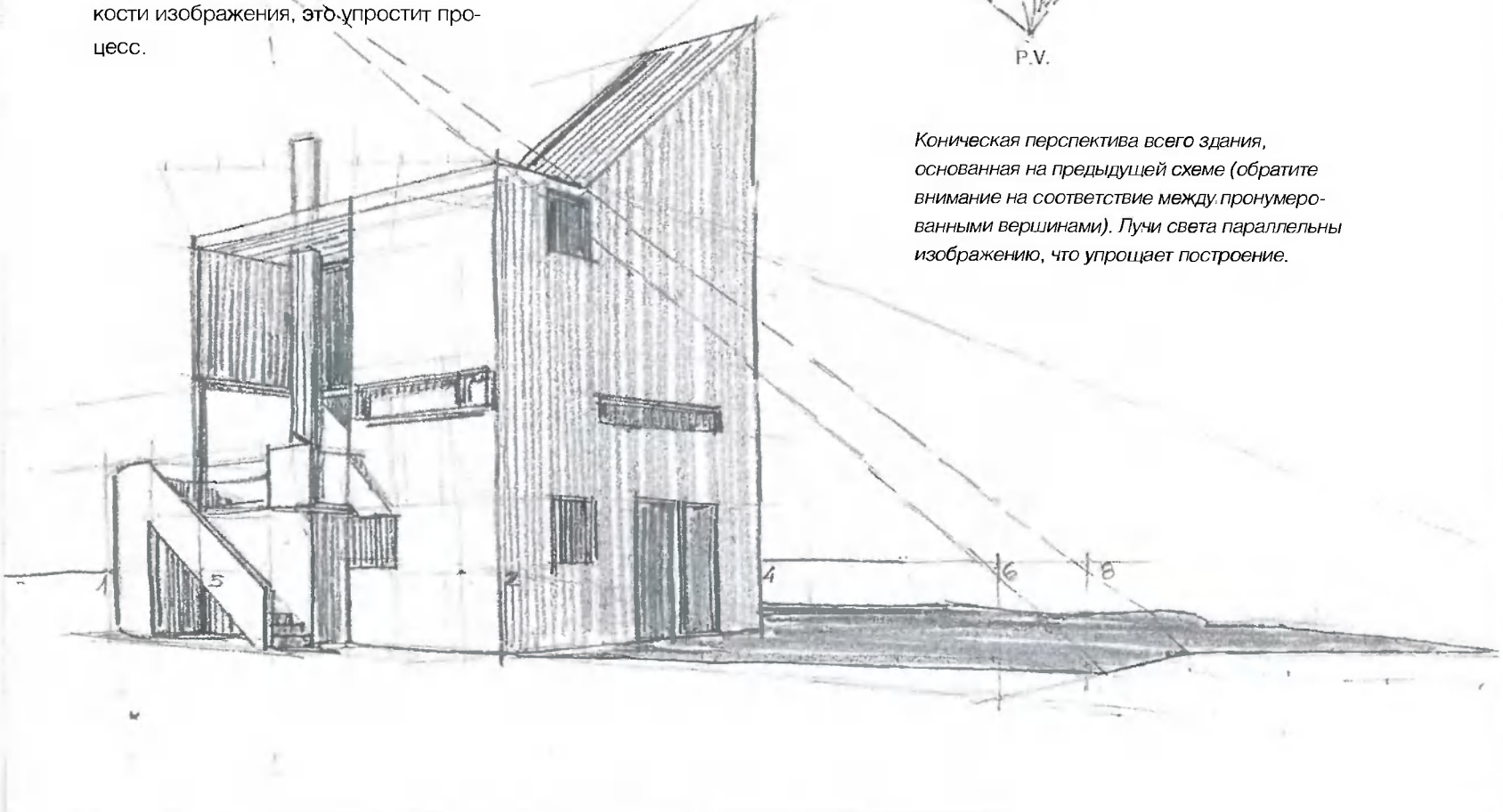


Коническая перспектива с тенями крыльца, основывающаяся на предыдущей схеме. Перенесены точки тени облицовки и на глаз определено все остальное.

в горизонтальном и вертикальном срезах на изображении в масштабе, которое потом перенесется при помощи сетки на коническую перспективу. Тем не менее. когда речь идет о представлении теней внутреннего пространства в зависимости от его проемов и проходов, приемлемо, чтобы тени были направлены на наблюдателя, так как это усиливает ощущение закрытого внутреннего пространства. Для того чтобы вычислить тени здания, желательно сделать так, чтобы они удалялись от наблюдателя. А также, чтобы были тени выступающих частей здания, которые придают объем фасаду. Метод применяется точно такой же, какой был описан. Изображение можно дополнить тенями деталей или частей второстепенного характера, рассчитанных на глаз, с применением общей теории конической перспективы. Если сделать, как это представлено на примере, когда солнечный свет образует тени, параллельные плоскости изображения, это упростит процесс.

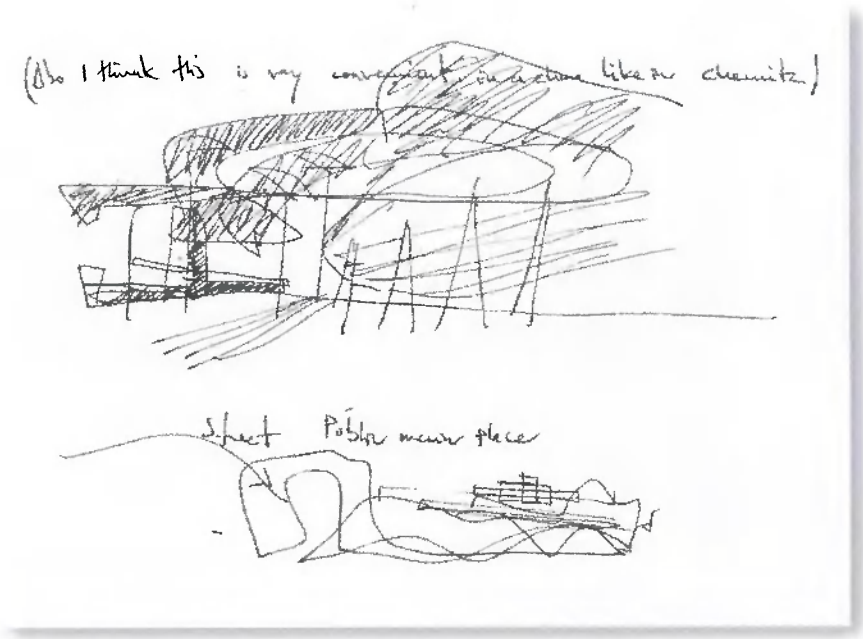
План в конической перспективе.





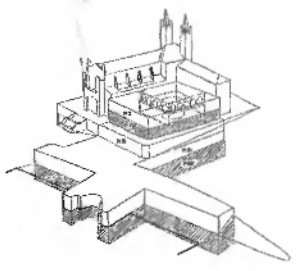
Коническая перспектива всего здания, основанная на предыдущей схеме (обратите внимание на соответствие между пронумерованными вершинами). Лучи света параллельны изображению, что упрощает построение.

Чертеж



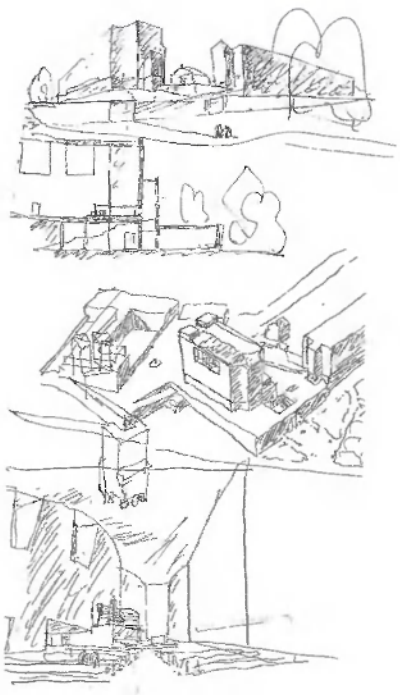
ЭНРИКЕ МИРАЛЬЕС.
ЭСКИЗ ПРОЕКТА ДВОРЦА СПОРТА

На предыдущих страницах мы уже коротко обрисовали в архитектуре



понятие чертежа, сейчас нужно показать его значение в архитектуре. Чтобы научиться делать этот тип рисунка, нужны точность и время. Удачно создав тени, отразив текстуру, материал. окружающую среду и растения, изображению придается больше реалистичности.
Чертеж используется для анализа уже построенных сооружений, но, прежде всего, для понимания, изучения и представления проектов. В первом случае необходимо на первое место выдвинуть воплощение архитектурных концепций, а во втором – представление объемов и пластики.

Создание чертежа: от идеи до воплощения

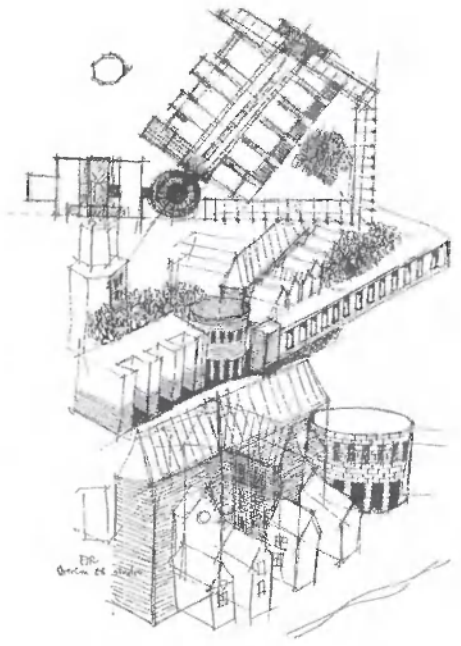


Эскизы церкви. Альваро Сиза. Автор сочетает различные проекции.

Чертеж используется на стадии создания эскиза или проектирования. Он бывает двух типов: рабочий чертеж и для представления проекта. Существенная разница между ними состоит в степени отделки и точности.

ПЕРВЫЕ НАМЕТКИ

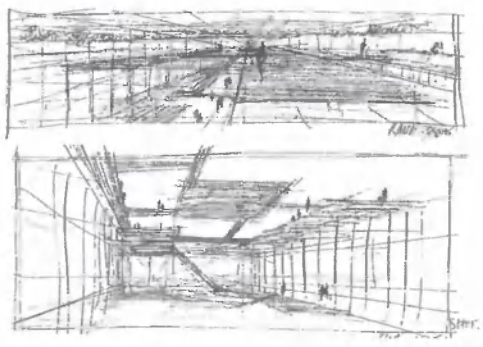
Первые рисунки бывают не точны, в них превалируют схемы с критериями построения, поправками и комментариями. Их делают в разных проекциях до тех пор, пока не получится органичное целое, которое постепенно будет детализироваться и уточняться. Это – очень личный творческий процесс, не всегда понятный другим. Как только идея определилась, она должна воплотиться наиболее точно в чертежах с горизонтальным и вертикальным срезами, с перпендикулярными плоскостями или в видах с материалами, тенями и фигурами, но по своей сути это технический рисунок.
Точность нужна для того, чтобы изображение было понятно.

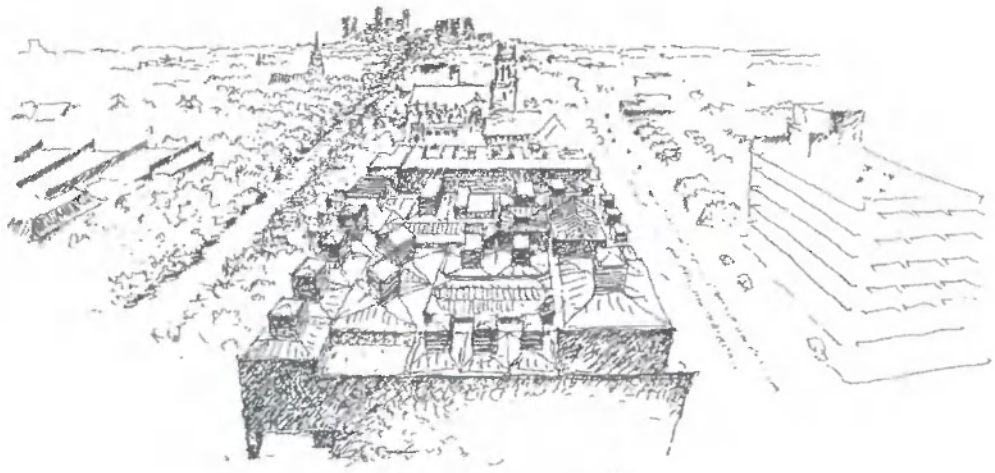


Эскизы с разными проектами. Альдо Росси.

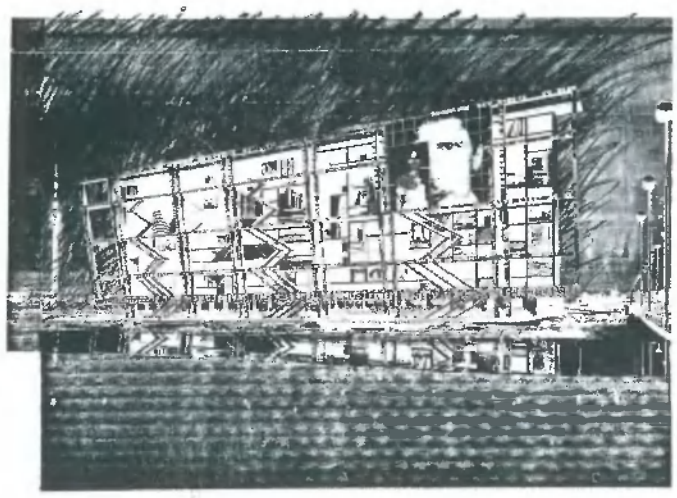
Эскиз в конической перспективе сверху Музея изобразительных искусств в Хьюстоне (США). Рафаэль Монео. На нем видны улицы города.

Фронтальные эскизы в конической перспективе. Библиотека (Япония). Д. Перро. Фигурки людей дают представление о масштабах.





В других случаях нужно предать реальность. Для этого существуют презентационные рисунки, но их используют все реже из-за расцвета цифровой техники.
Нужно сказать о рисунках, которые используются для описания и анализа построенных сооружений. Эти рисунки не имеют своей целью показать внешний вид зданий. В них особое внимание обращается на определенные особенности здания, такие как его структура. переходы между частями и т.д. То есть это – схематичные изображения, не отличающиеся реалистичностью, потому что они не отражают концепции восприятия, и потом их исключат из конечного чертежа.

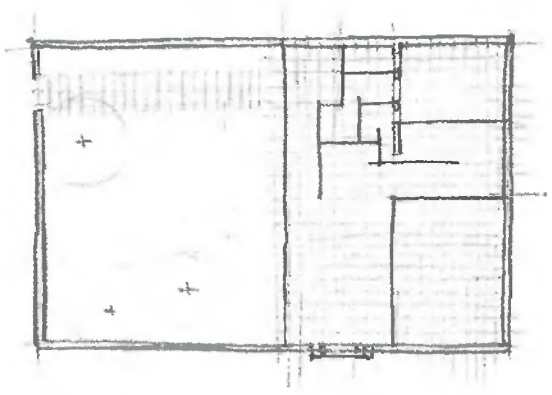


Фотография, подрисованная карандашом и тушью. Реалистичность этого рисунка обусловлена тем, что в его основе лежит фотография

Эскиз карандашом дома CSN № 13 1946 г. На эскизе выделены полы, чтобы дать представление об интерьере дома

Эскиз дома. Темная текстура растительности и дюны выдвигают здание на первый план.

Анализ чертежа: архитектурное описание

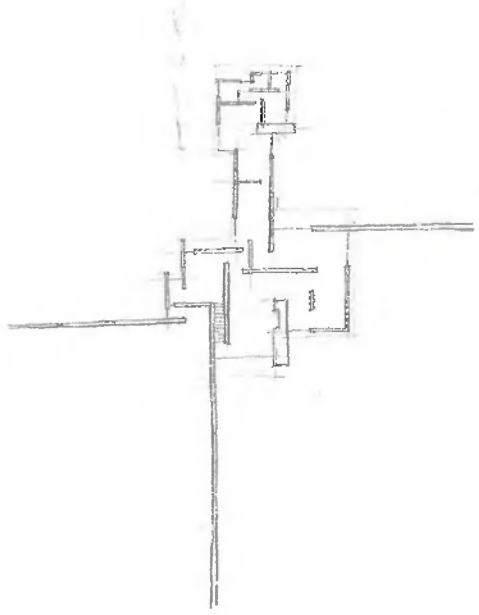


Схематичный чертеж дома с тремя двориками. Мис ван дер Роэ. Весь дом окружен высокой стеной. Пример компактной архитектуры.

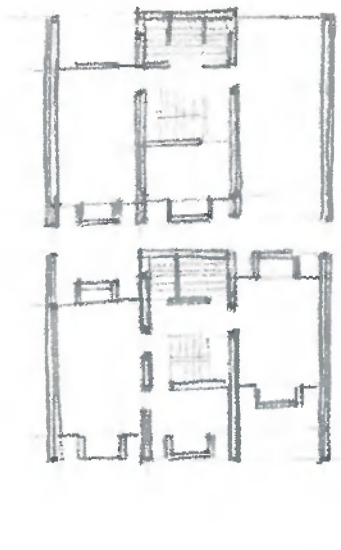
Анализ архитектурного элемента предполагает его описание, базирующееся на принятых принципах, и главным инструментом здесь является рисунок, дополненный необходимой разметкой для последующего представления. Эта дисциплина преподается во всех архитектурных школах. Кроме того, он необходим для анализа архитектурных форм.
Это чаще всего быстрый рисунок, сделанный от руки. Он делается в схематичных чертежах, которые описывают архитектурные идеи.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ АРХИТЕКТУРНЫХ ИДЕЙ

Нашей целью не является подробно рассказать о теории архитектуры, но минимальные знания необходимо иметь, чтобы в дальнейшем суметь понять многие построенные чертежи.
Дом – это прежде всего убежище и приют для человека, место, способное защитить от внешнего климатического воздействия. Жилище должно вписываться во внешнюю среду. Для того чтобы создать такой дом, нужно



Проект дома с кирпичными стенами. Мис ван дер Роэ. Это пример пространной архитектуры.

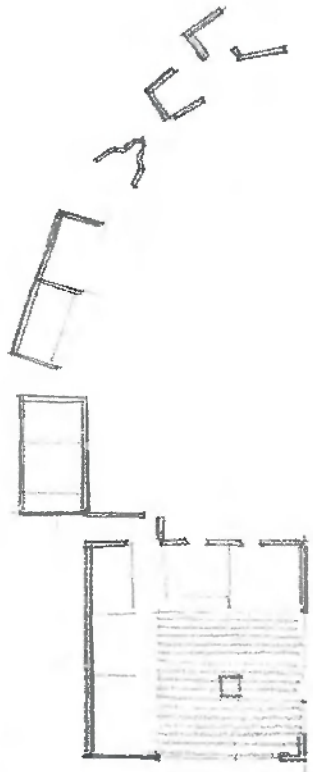


Схематичный анализ проекта домов в Ахмадабаде (Индия). Льюис Кан. Стены являются несущей структурой, что предполагает образование геометрически четких пространств.

Схематичный чертеж неосуществленного проекта дома (Филадельфия. США). Льюис Кан. Квадратные помещения с колоннами, смягчающими жесткую геометрию пространства.

определить потребности, создать систему построения, структуру, схемы и рассчитать смету.

С точки зрения формы, объем здания может быть компактным или живописным, с четкой геометрической структурой, или быть плодом фантазии и сочетать разнообразные объемы. Крыша является одним из самых главных элементов. Форма крыши может быть ровной или наклонной, поддерживаться балками или быть сводчатой. Вертикальная конструкция разграничивает пространство по бокам, она имеет проходы, которые позволяют попасть во внутренние помещения (разграниченные перегородками). Пространство получится закрытым или открытым, сообщающимся с внешней средой.



Схематичный рисунок с горизонтальным срезом разных помещений. Композиция здания являет собой органический рисунок.

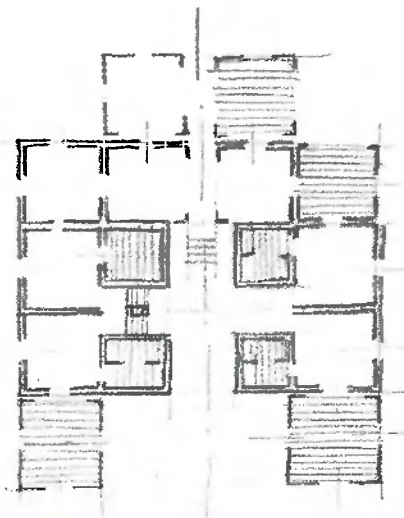
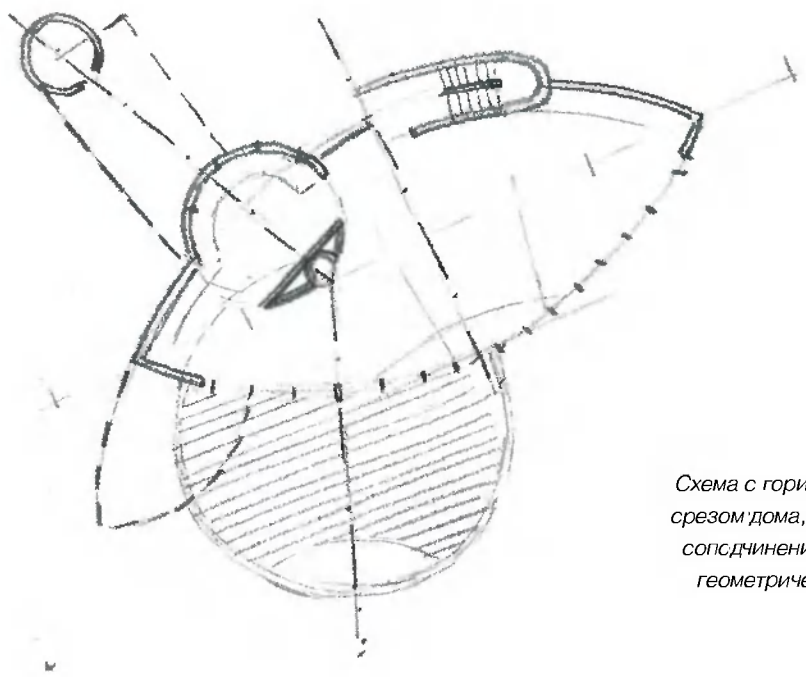


Схема с горизонтальным срезом неосуществленного проекта (Пенсильвания. США). Льюис Кан. Симметрия здесь является основой композиции.

Чертеж с горизонтальным срезом. Фрэнк Ллойд Райт. Прямоугольные формы соединяются с круглыми.



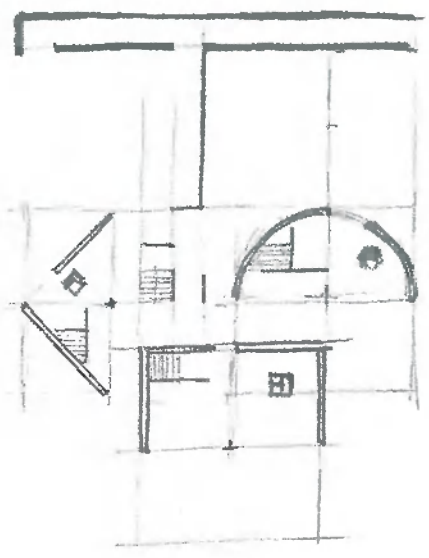
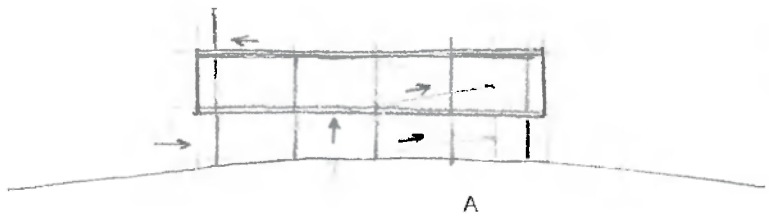


Схема с горизонтальным срезом дома, созданного сопоставлением простых геометрических форм



Схематичный чертеж вертикальной конструкции на проекте виллы «Савой». Ле Корбюзье.

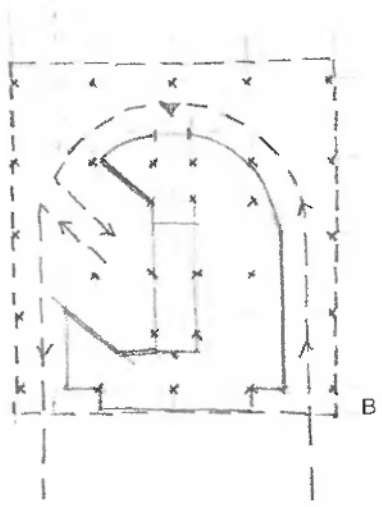


Схема подъезда транспортных средств и разворота по радиусу.

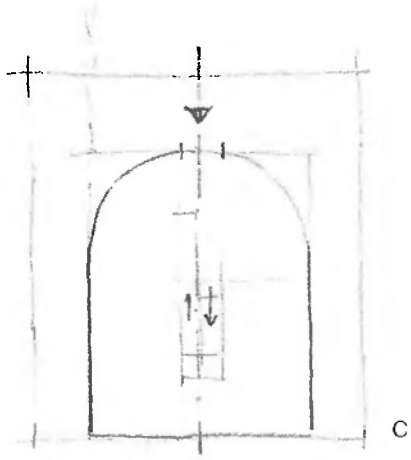


Схема первого этажа, в которой сочетается симметрия, прямоугольные формы и закругленные линии.

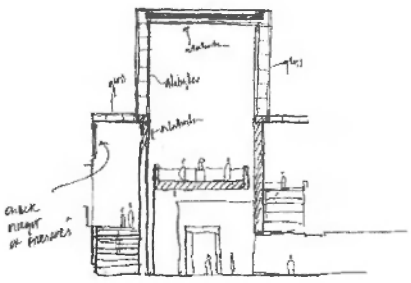
АНАЛИЗ ПРОЕКТА

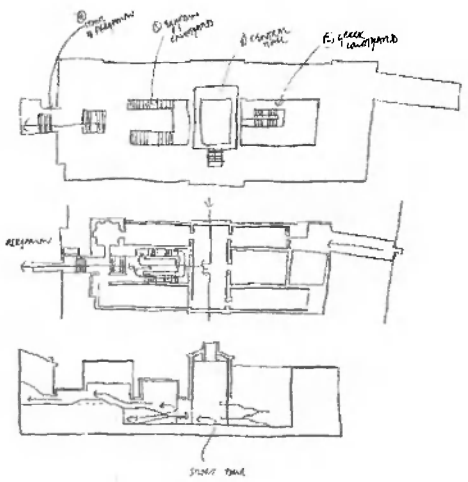
Лучший способ понять эти принципы архитектурного построения – показать с помощью рисунка процесс анализа архитектурного произведения. Мы выбрали виллу «Савой» в Пуасси под Парижем (Франция), построенную Ле Корбюзье в 1929–1931 гг. Это сооружение, опередившее свое время, в котором автор заложил основу современной архитектуры. Особняк стоит в поле на невысоком холме, откуда открывается прекрасный вид.

Для лучшего использования площади, дом делится на два этажа: первый, с гаражом и хозяйственными помещениями и второй, собственно жилая часть дома (A).

Первый этаж – это закрытое компактное помещение с плавным закруглением по радиусу поворота машины. Второй этаж – это статичное призматическое помещение (B).

Для того чтобы связать эти два этажа, автор использует горизонтальную ось симметрии, на которой располагаются входная дверь, пандус и соединяющая этажи лестница (C).



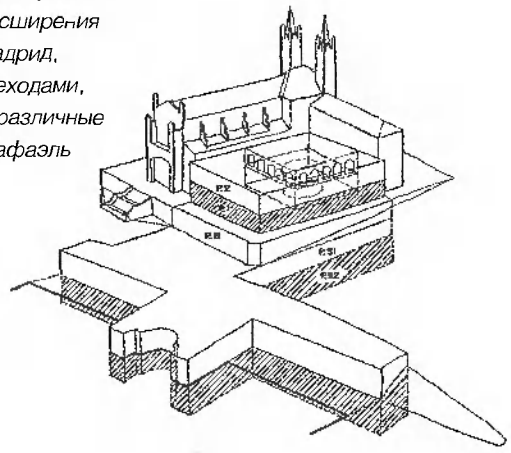


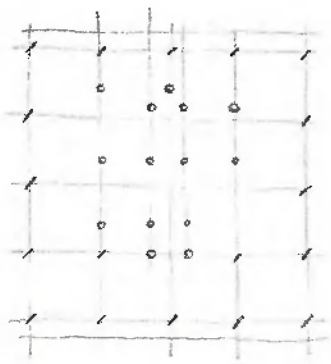
Анализ поворотов на схеме Нового музея. Берлин (Германия). Давид Чипперфильд.

Вилла «Савой». Ле Корбюзье.

Потолки поддерживаются круглыми бетонными колоннами, которые образуют сетку, позволяющую более свободно разместить разные помещения, чьи изогнутые стены расширяют пространство (D и E). Эта свобода и гибкость пространства обнаруживается и в стенах фасада второго этажа с высокими и широкими окнами (F).
Воображаемая диагональ, которая отделяет общие помещения (столовая, салон и терраса) от личных (спальни) (G), упорядочивает пространство. Просто войдя в дом и поднимаясь на самую высокую точку к окну, расположенному на крыше, можно уже сделать архитектурный обзор, а из окна увидеть уходящий вдаль пейзаж (H).

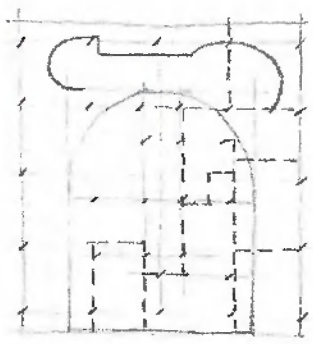
Чертеж в аксонометрической перспективе расширения музея Прадо, Мадрид, (Испания) с переходами, соединяющими различные отделы музея. Рафаэль Монео.





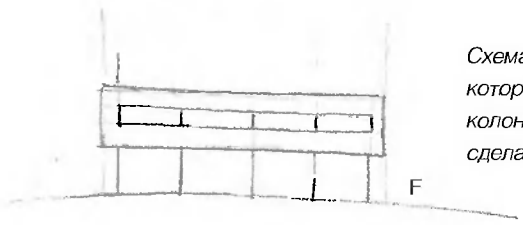
D

Схема структурной сетки.



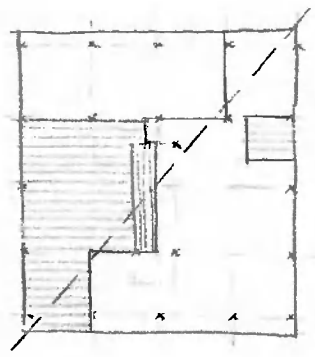
E

Схема структурной сетки разных внутренних помещений.



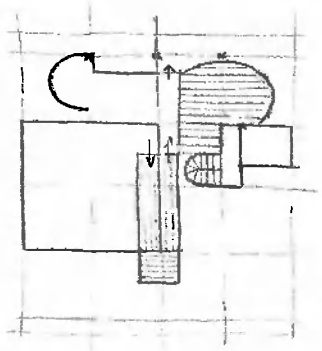
F

Схема фасада, на которой видно, как колонны позволяют сделать широкие окна.



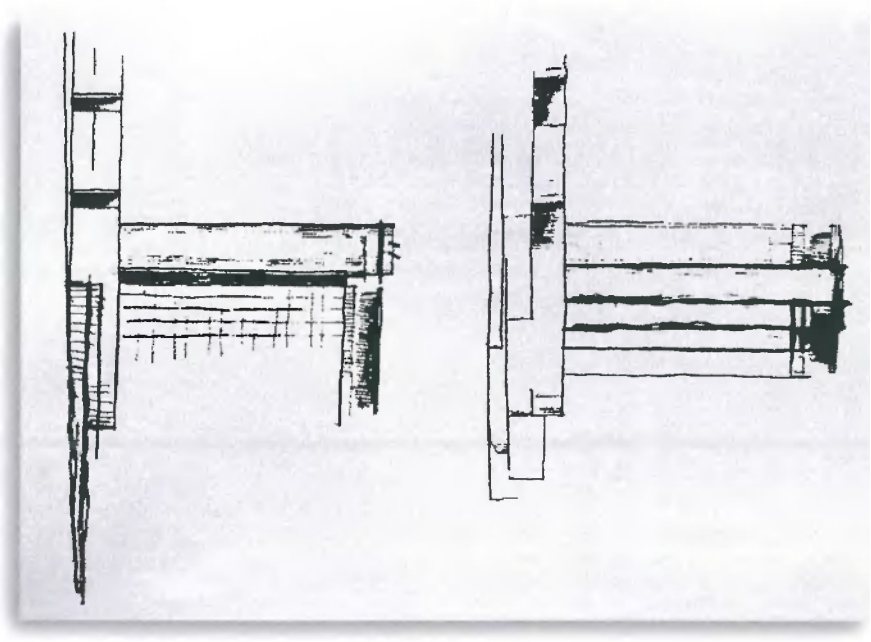
G

Схема распределения помещений первого этажа. Здесь геометрический критерий композиции, диагональ, разделяет общие помещения (салон, терраса) от личных (спальни и ванные комнаты).

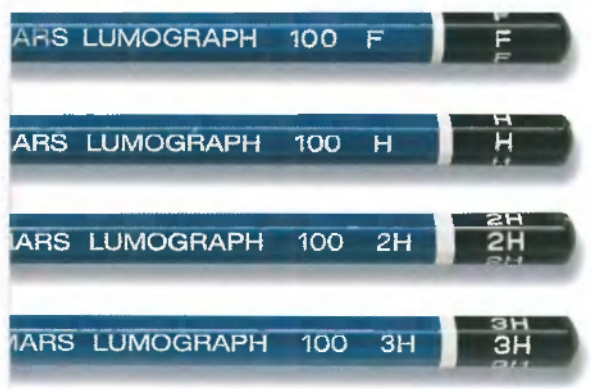


H

Схема крыши.



ХОСЕ АНТОНИЙ КОДЕРЧ.
ПРОЕКТ РАСШИРЕНИЯ ЗДАНИЯ ВЫСШЕЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ АРХИТЕКТУРНОЙ ШКОЛЫ БАРСЕЛОНЫ (ИСПАНИЯ)

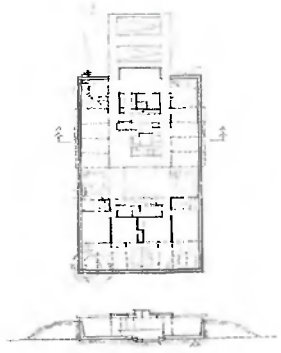

ARS LUMOGRAPH 100 F
ARS LUMOGRAPH 100 H
ARS LUMOGRAPH 100 2H
MARS LUMOGRAPH 100 3H

Практика

черчения

Анализ и воссоздание.

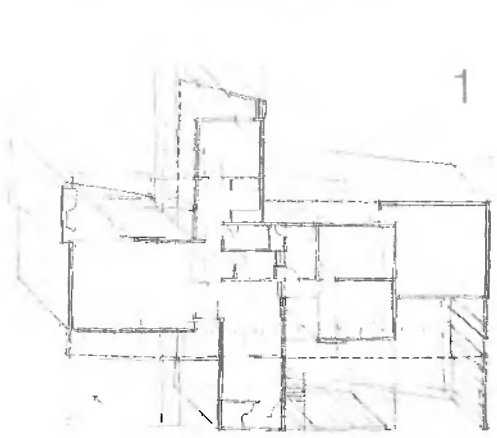
Чтобы показать практику



архитектурного чертежа, сконцентрируемся на основных его частях, что больше отвечает целям этой книги, так как она предназначена для узкого круга людей, занимающихся архитектурой.

В проекте дома воплотится рисунок, более проработанный и академичный, чем первоначальный. Как его построить, мы рассмотрим на примере серии проектов домов (в большинстве своем неосуществленных) программы *Case Study House* (CSH), разработанной в США при содействии журнала *Arts and Architecture* сразу после Второй мировой войны с целью предложить обществу авторские архитектурные проекты по низкой цене и одновременно высокого качества.

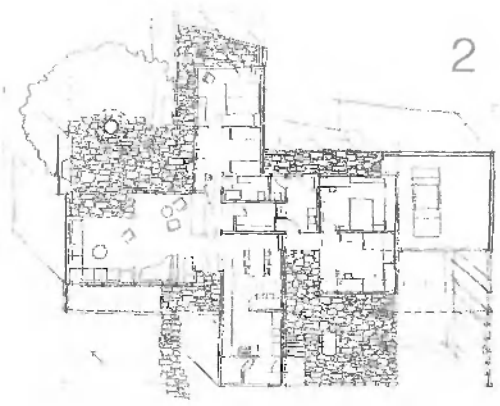
Создаем объем тенями



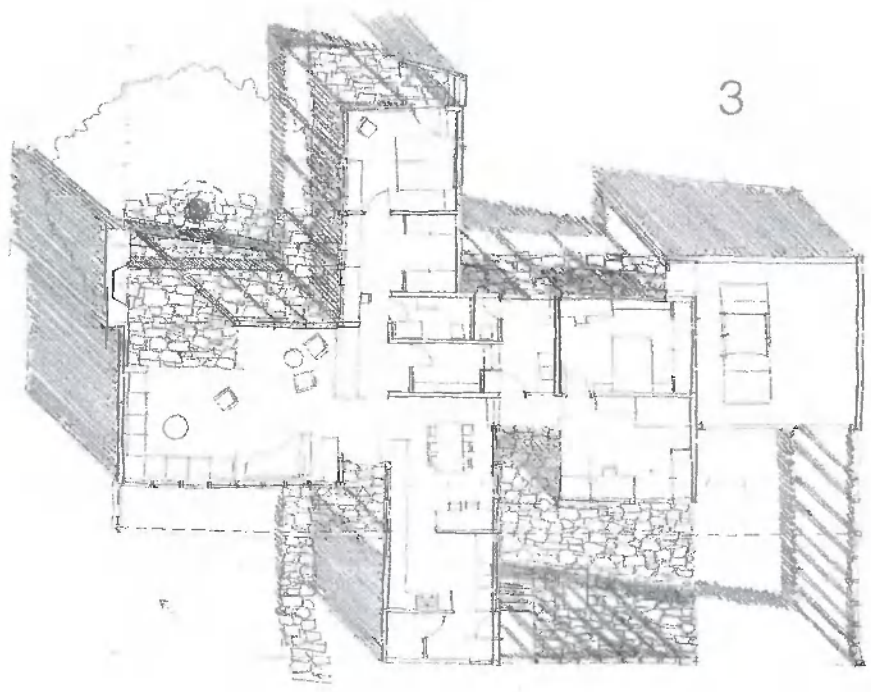
1. На чертеже с горизонтальным срезом рассчитываются тени, которые отбрасывает верхняя часть здания с наклонной крышей.

Мы рассматриваем неосуществленный проект дома из программы CSH, разработанный в 1945 г. как жилье по низкой цене для семей среднего класса. Архитектор Ричард Ньютр.

Место, где хотели построить дом, определяло большое дерево, вокруг которого разворачивалась жизнь под открытым небом. Проект основывался на построении колонн и деревянных балок, обшитых досками. Дом частично как бы был врыт в землю, что усиливало его связь с окружающей средой.

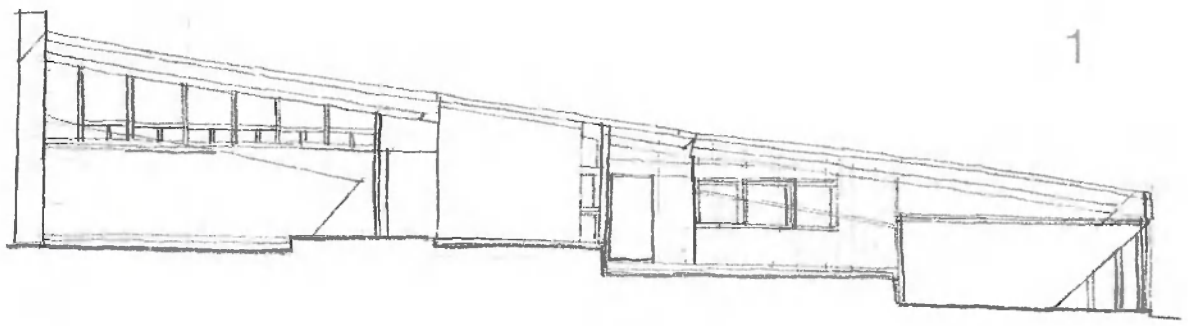


2. Для того чтобы графически связать внешнюю отделку с внутренней, показана текстура камня.

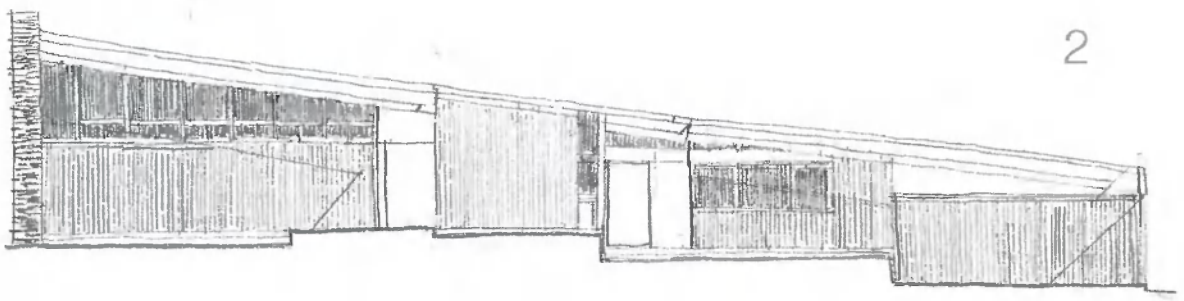


3. Тени на последней стадии рисуются линейной штриховкой, которая совпадает с направлением света.

Тени создаются всегда после текстуры, и, если надо, они усиливаются, чтобы избежать ошибок при рассматривании рисунка.



1. На чертеже перпендикулярных плоскостей намечаются контуры теней.



2. Дальше воспроизводится текстура деревянных панелей и стекла.

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ СРЕЗЫ С ТЕНЯМИ

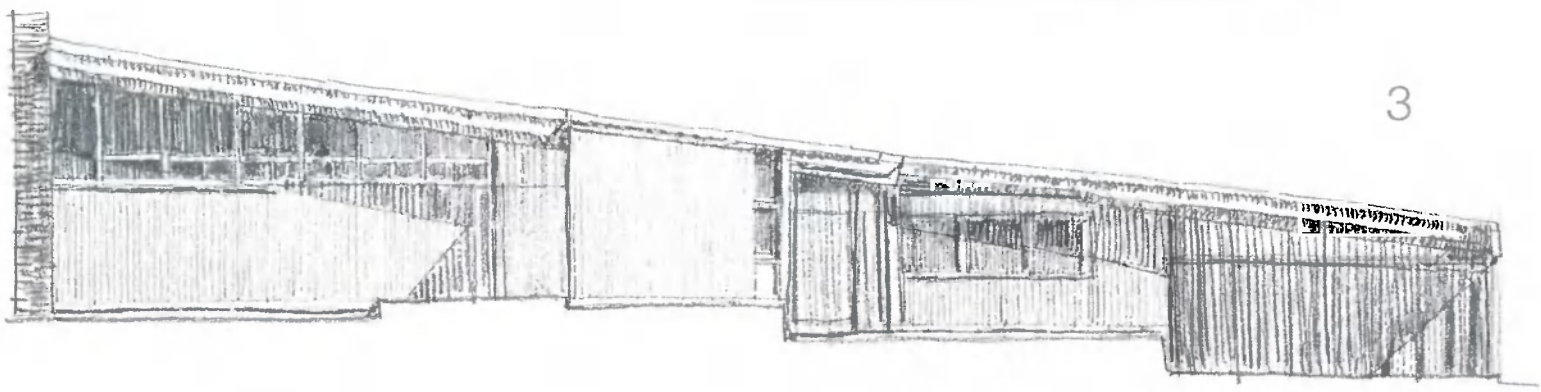
Для того чтобы создать ощущение трехмерности, на чертеже с горизонтальным срезом используются тени, отбрасываемые вертикальными верхушками проекта (крыша не видна).

Внутренние тени не изображаются, так как могут создать неразбериху.

Одно условие: желательно, чтобы солнце располагалось на 45 градусов к югу (юго-запад) так, чтобы направление теней соответствовало логике проекта. И нужен наклон 45 градусов, чтобы тень соответствовала высоте каждого элемента.

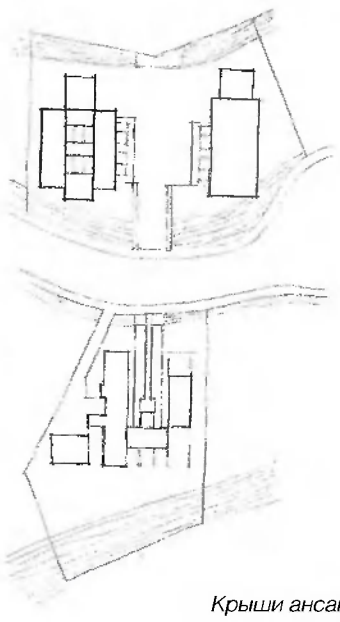
Сначала строится чертеж с горизонтальным срезом. Он разрабатывается на основе графического масштаба на глаз (см. с. 122). Потом рассчитываются тени с применением того же масштаба и рисуется текстура мощеных полов из натурального камня. Заканчивается все закрашиванием теней линейной штриховкой, направление которой совпадает с направлением света.

На чертеже перпендикулярных плоскостей, юго-западном (на этой странице), применяется та же стратегия, но теперь элемент определяется входной дверью, высота которой примерно
2 м. Крыша и консоль будут отбрасывать тени.



3. Конечный вариант должен отражать тени, различные материалы, делая упор на материалах более темных тонов.

Ансамбль зданий



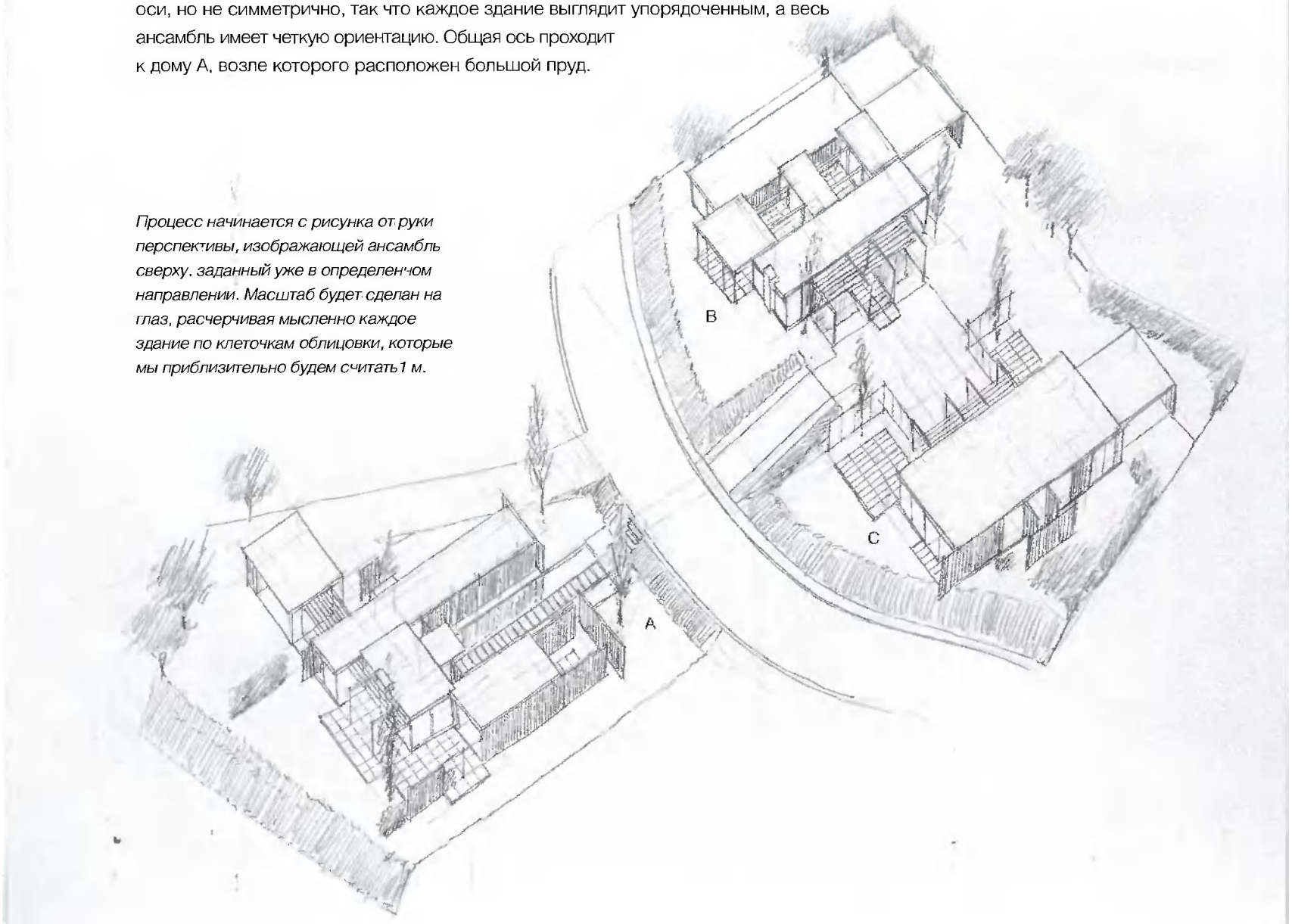
Крыши ансамбля, над которым мы работаем.

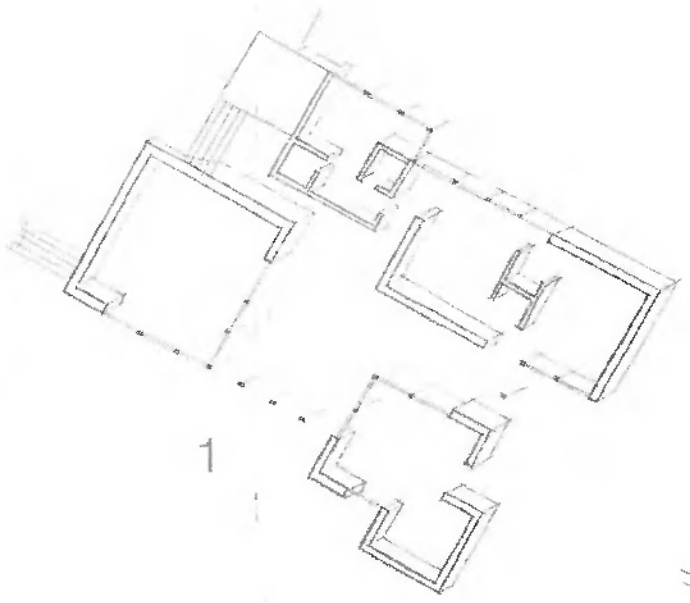
Если нужно описать ансамбль зданий, то самым подходящим будет выбрать какую-нибудь возвышенную точку. Чертеж может быть сделан в аксонометрической или конической перспективе. Лучше первый вариант, так как линии и величины здесь строятся точнее и легче.

АНСАМБЛБ ИЗ ТРЕХ ДОМОВ

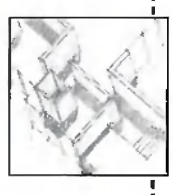
Чертеж сделан с домов, построенных по программе CSH, №№ 23 A, 23 B и 23 C (Калифорния, США) в 1959–1960 гг. Это три здания с плоскими крышами, с призматическими объемами, металлическими очень тонкими колоннами и очень легкими коньками кровли. Все дома двухэтажные и расположены вокруг общей оси, но не симметрично, так что каждое здание выглядит упорядоченным, а весь ансамбль имеет четкую ориентацию. Общая ось проходит к дому A, возле которого расположен большой пруд.

Процесс начинается с рисунка от руки перспективы, изображающей ансамбль сверху, заданный уже в определенном направлении. Масштаб будет сделан на глаз, расчерчивая мысленно каждое здание по клеточкам облицовки, которые мы приблизительно будем считать 1 м.

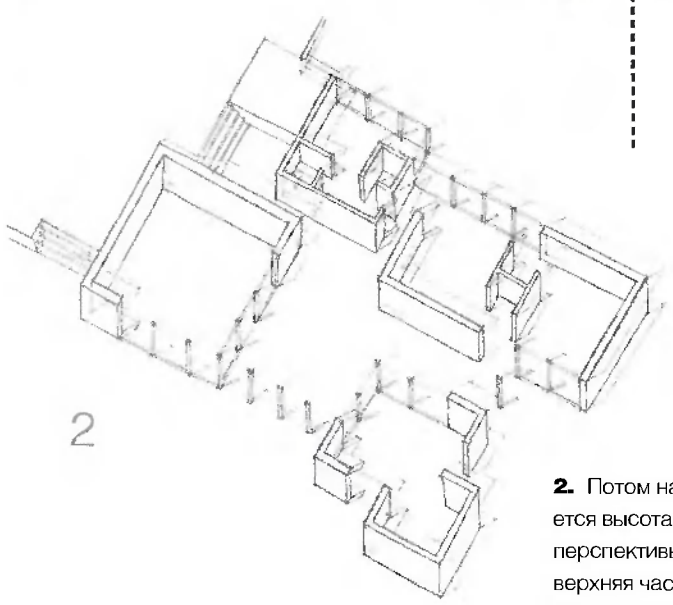




1. На чертеже рассчитываются контуры теней с нужным нам углом солнца и поворот чертежа так, как мы его хотим видеть.



Нужно заранее рассчитать направление теней и ориентацию чертежа чтобы он не оказался весь в тени.

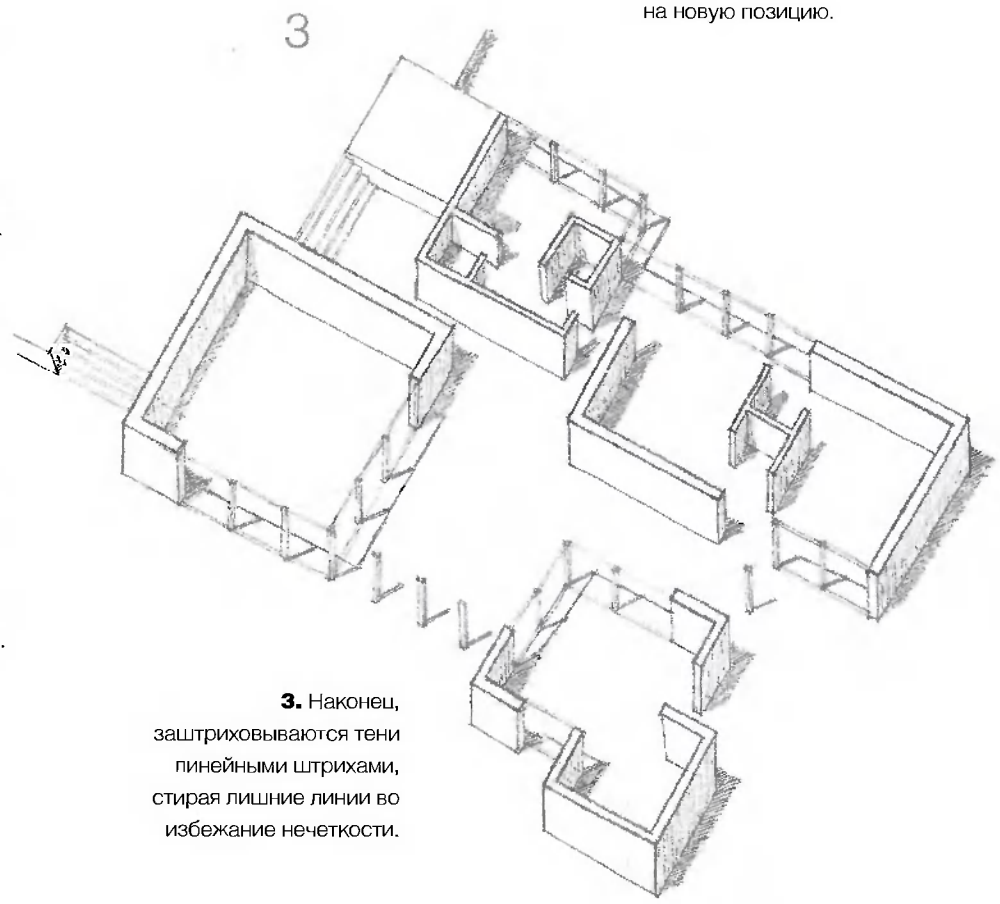


2. Потом на чертеже отмечается высота аксонометрической перспективы снизу, чтобы верхняя часть чертежа не была закрыта, и контуры переносятся на новую позицию.

Пруды с террасой из растений расположены и возле других домов. Здесь использованы большие окна от пола до потолка.
Так как дом A находится ниже домов B и C, то уровень его потолка служит для них определением уровня пола.
Для того чтобы закончить рисунок, изображается облицовка стен при помощи проведения прямых. В конце рисуется окружающая среда дома.

АНАЛИЗ ОБЪЕМОВ ЭТАЖЕЙ

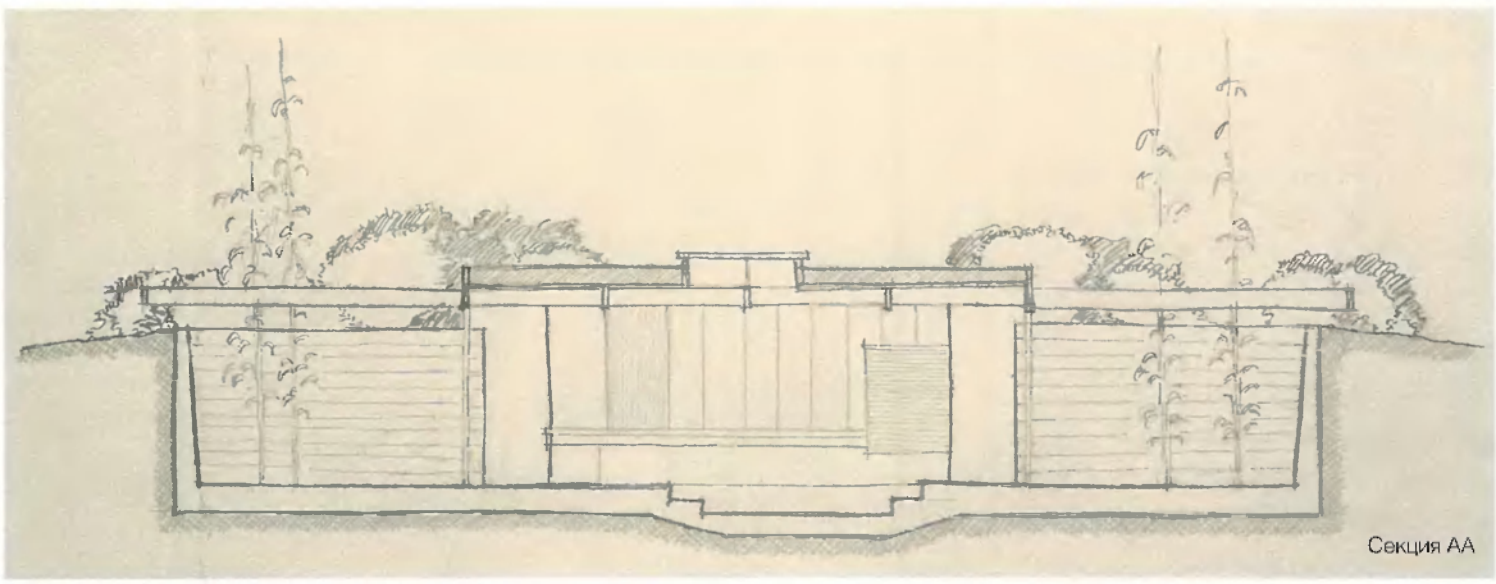
Для этого анализа мы рассмотрим недорогой неосуществленный дом программы CSH, № 5. Этот дом характеризуют закрытые и отделенные друг от друга помещения. Его крыша плоская, она образует промежуточное пространство или лоджию, сильно выдающуюся наружу.
Процесс построения аксонометрической перспективы остается таким же, но добавляются собственные и отбрасываемые стенами тени, как внутренние, так и внешние, для придания большей экспрессивности рисунку и для связи различных пространств ансамбля.



3. Наконец, заштриховываются тени пинейными штрихами, стирая лишние линии во избежание нечеткости.

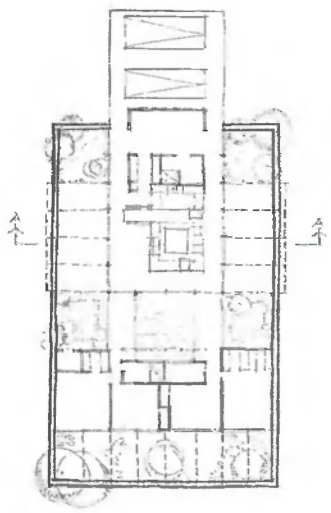
Здание возводится на фундаменте, который становится переходом от почвы к зданию.

Проект, почва, размещение

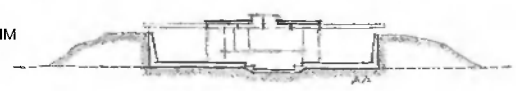


Как только чертеж с горизонтальным срезом изучен, строим чертеж с вертикальным срезом. Мы вписываем его в окружающую среду, схематично рисуя растения и почву на границе со зданием.

Схемы с горизонтальным и вертикальным срезами выбранной секции.



Чертеж с горизонтальным срезом



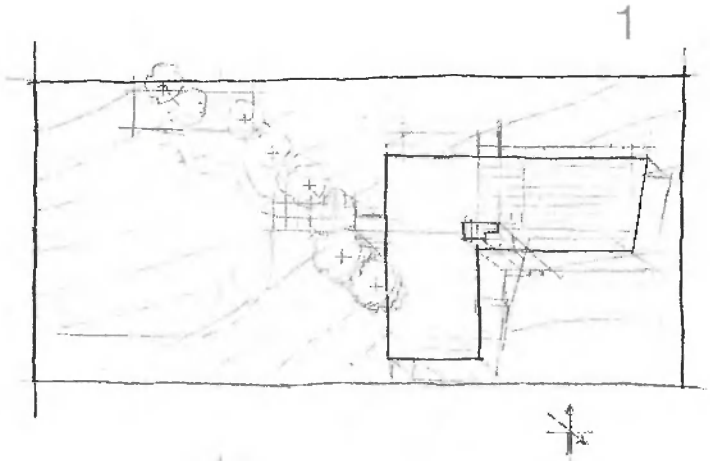
Чертеж с вертикальным срезом AA

ДОМА В ЗЕМЛЕ

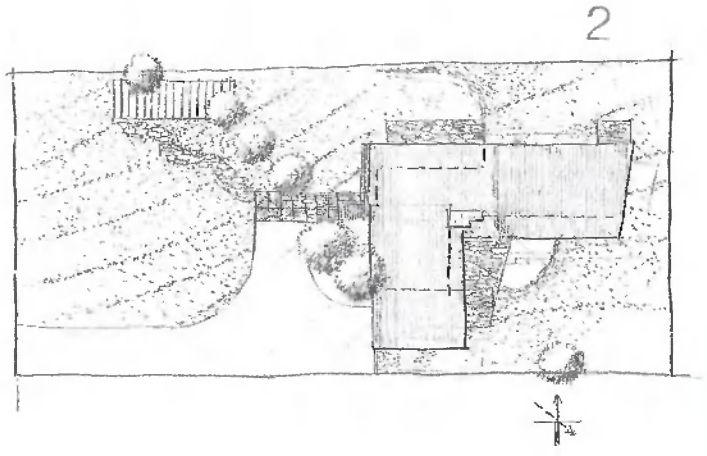
Дом, практически закопанный в землю, необычен. Здесь пространство закрыто от окружающей среды, оно открывается только во внутренний дворик.

Интересен неосуществленный проект дома в программе CSH № 24, 1961 г. Согласно этому проекту, намечалось построить ансамбль из более 100 домов, которые наполовину уходили бы в землю, создавая в почве искусственные дюны, покрытые газоном, из которых выступают плоские крыши и навесы.

1



2



РАСПОЛОЖЕНИЕ ДОМА НА МЕСТНОСТИ

Выбранным примером будет проект неосуществленного дома, созданного в программе CSH, № 13, около Лос-Анджелеса (США), 1946 г. Как и в предыдущем проекте, здесь рисуются отбрасываемые зданиями и деревьями тени. Так получается вид сверху, где тени привязывают здание к земле, показывая ее неровности, для того чтобы стало более очевидным, расположение здания на этом участке местности. Рассчитываются также тени деревьев, которые архитектор посчитал нужным включить в проект. Если бы дом был построен, он бы прекрасно вписался в окружающую среду. Тени проводились согласно логике общего направления здания. но отклонены на 45 градусов к северо-западу с наклоном также 45 градусов.

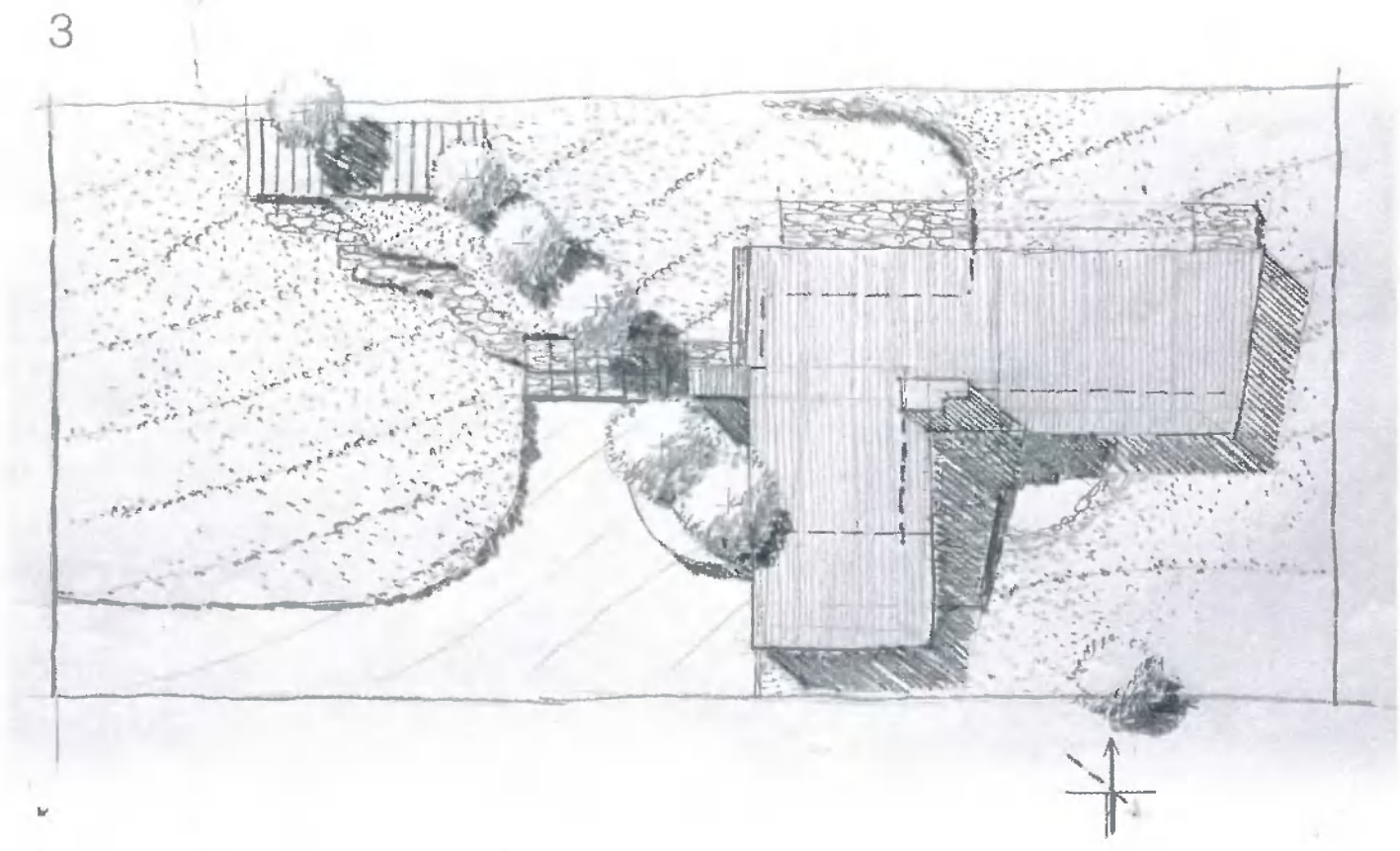
Так. как только создан чертеж в масштабе, тени сооносятся с высотой разной облицовки. Для того чтобы сделать рисунок живым, прорисовывается текстура камней террас и облицовок, металлическая крыша, а также рисуются деревья и трава в саду.

1. Начинается все с нанесения легких изогнутых линий, определения положения деревьев, чертежа крыши и контуров теней.

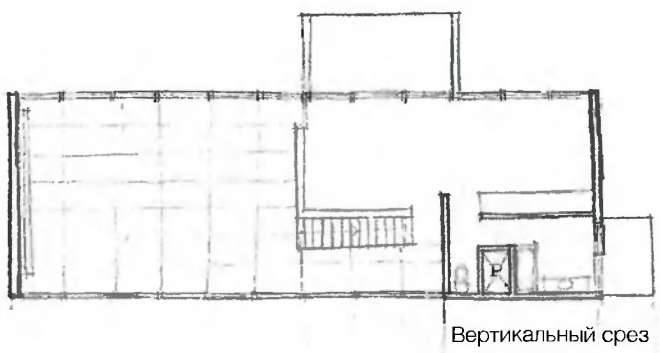
2. Потом рисуется текстура облицовки и крыши, и деревьям придается объем.

3. Заканчивается штриховкой теней, следуя направлению света, и усиливая их там, где это необходимо.

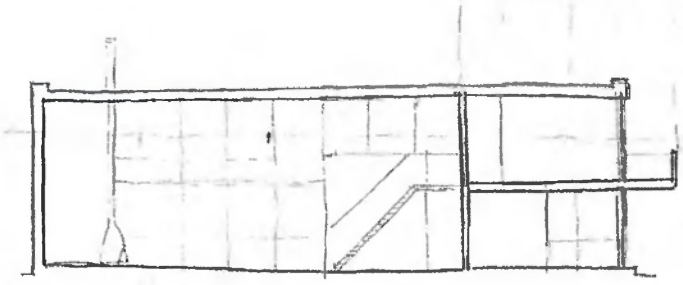
3



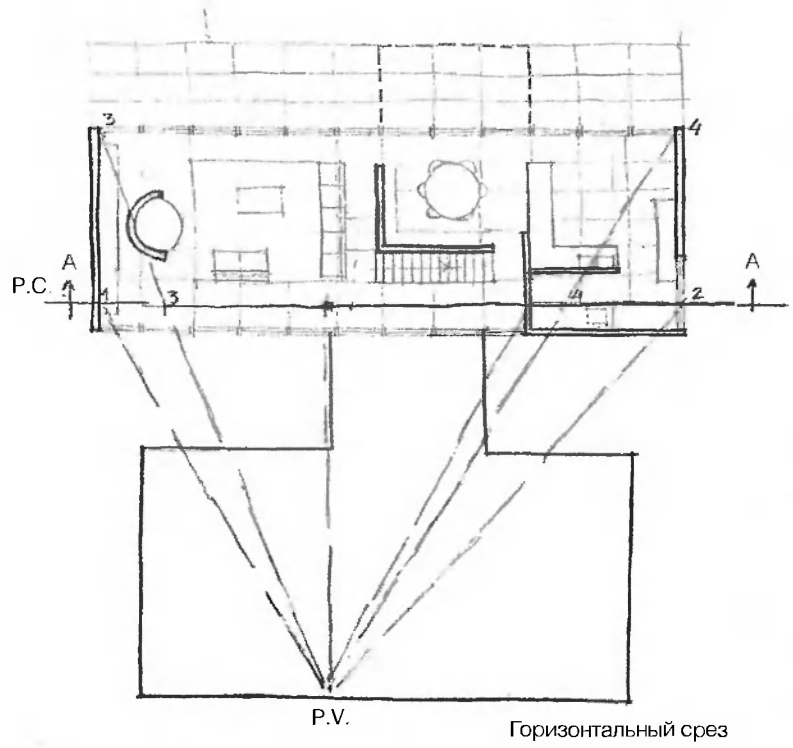
Помещения на разных уровнях



Вертикальный срез



Секция AA



Горизонтальный срез

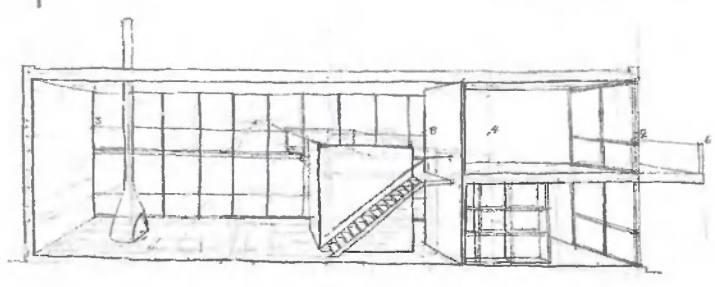
Когда проект дома имеет разные уровни высоты, то возможно сделать так, чтобы верхние помещения открывались нижним, устанавливая таким образом визуальную связь. Графически это можно изобразить при помощи вертикального среза.

Примером служит фронтальная перспектива секции неосуществленного проекта программы CSH № 19. Это здание состоит из трех призматических отделов, объединяющихся легкой металлической структурой, с металлическими пластинами и стеклом. Один отдел – спальни для детей, второй – для гостей, гараж находится на первом этаже. В третьем отделе разместились кухня, зал и, кроме того, спальня-студия, которая выходит на двухуровневый салон. Крытые коридоры с большими окнами соединяют разные части здания.

Верхний этаж, чертеж с вертикальным срезом, и нижний этаж со схемой фронтальной перспективы.

1. Для упрощения строятся точки пересечения прямых в перспективе от секции, в которой видно вентиляционное отделение P. Ступеньки лестницы представлены в горизонтальном срезе и в виде перпендикулярных плоскостей двугранной системы, потом они переносятся на наклонную плоскость.

1



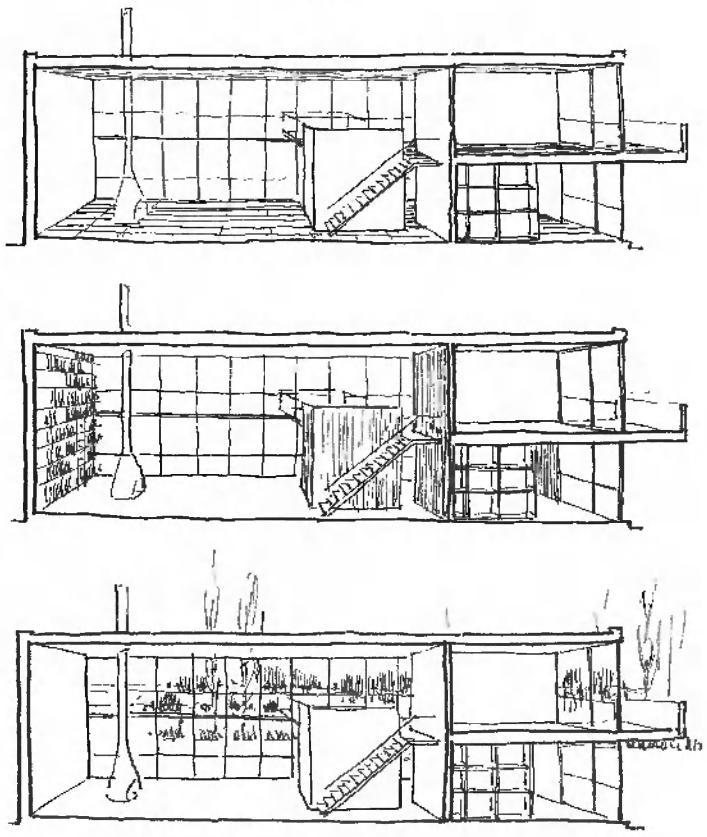
ВЫСТРАИВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ СЕКЦИИ

Для того чтобы построить секцию в перспективе, необходимо сделать горизонтальный чертеж, расчерченный согласно масштабу. Определяется положение наблюдателя. Делаем так, чтобы плоскость изображения совпадала с плоскостью секции, где величина разных высот будет естественной.

Наблюдатель находится на середине общей высоты двухуровневого помещения. Такое положение невозможно в реальности, но позволяет охватить все помещения с одной-единственной точки.

Дальше проецируются точки, которые определяют грани стен, на секцию, нарисованную на другом листе бумаги, перенося перпендикулярные по отношению к наблюдателю грани, в основную точку. Этот процесс повторяется для каждой из плоскостей помещений, собранных в секции.

2

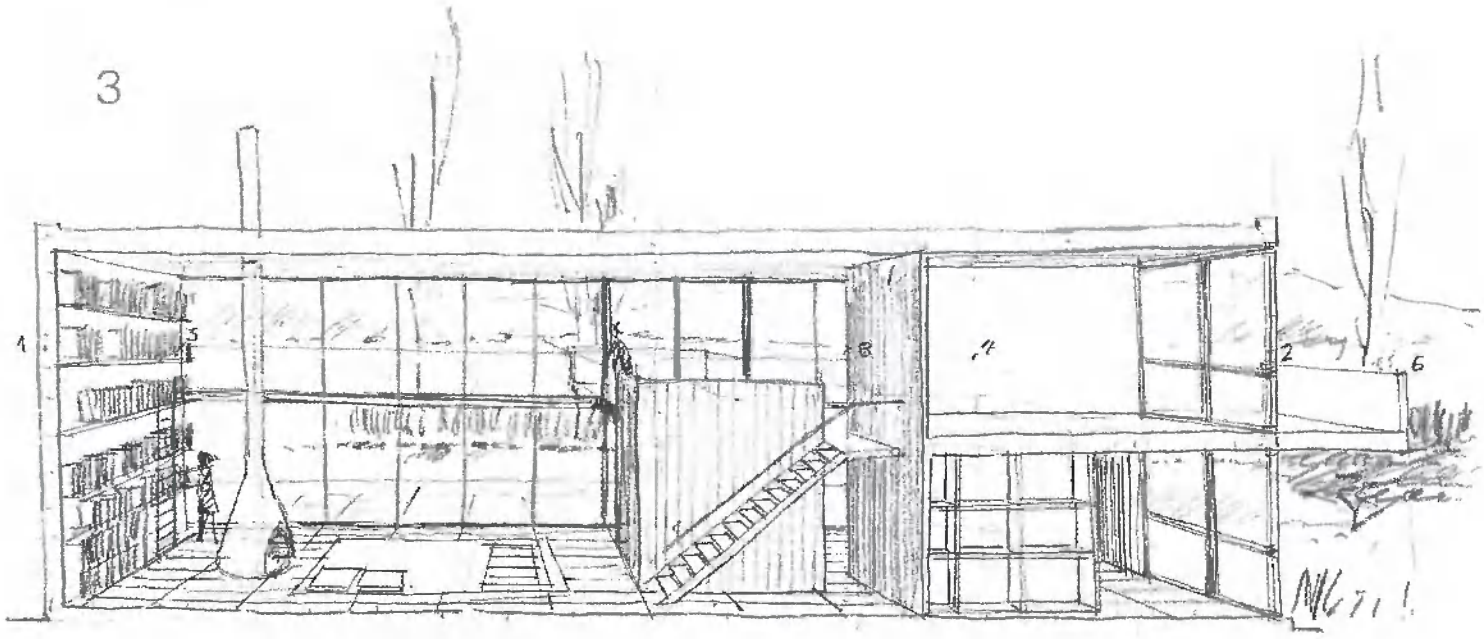


2. Для усиления ощущения глубины, желательно на кальке отобразить пол, текстуру деревянной обшивки и пейзаж заднего плана.

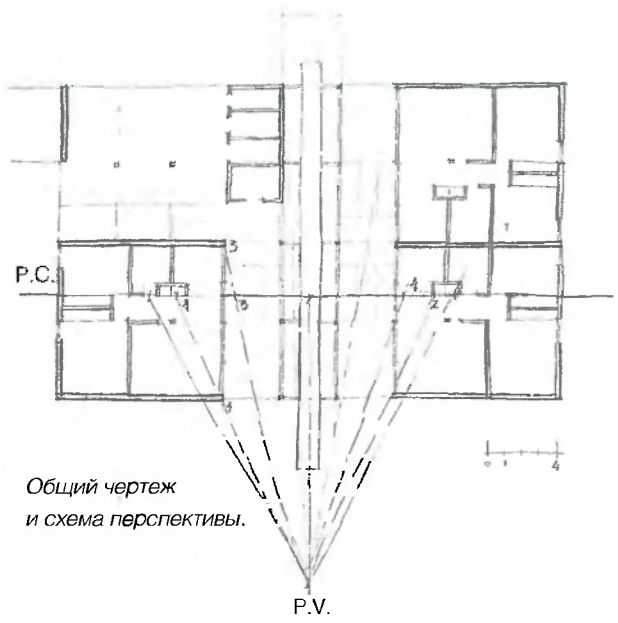
3. И наконец, надо дополнить первоначальный рисунок мебелью и фигурками людей.

Предложенная здесь стратегия возможна для любого типа представления, касается ли это, например, построения стены на чертеже или прорисовки облицовки на чертеже или создания теней на эскизе. Если вы не слишком уверены в конечном результате, лучше попробовать заранее.

3



Фронтальные виды



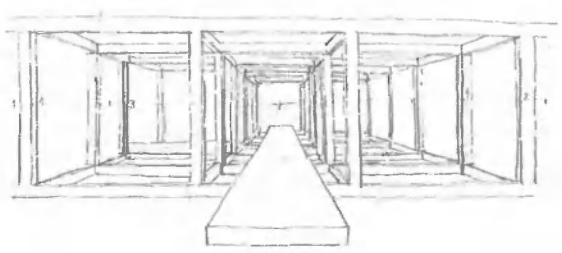
Общий чертеж и схема перспективы.

Из программы CSH был выбран проект дома № 1 А 1963 г. Это три одноэтажные квартиры, объединенные металлическим каркасом.

ФРОНТАЛЬНЫЙ ВИД СИММЕТРИЧНОГО ПРОСТРАНСТВА

Фронтальная перспектива усиливает ощущение глубины помещения, если наблюдатель располагается в самом центре, месте, которое было выбрано для этого чертежа. На чертеже отмечается точка наблюдения и плоскость изображения, совпадающая с углом или четкой гранью, и на плоскости проектируются крайние колонны главного фасада, чтобы они ограничили поле зрения.
Линия горизонта переносится на другой лист бумаги, как в предыдущем разделе, и все повторяется.

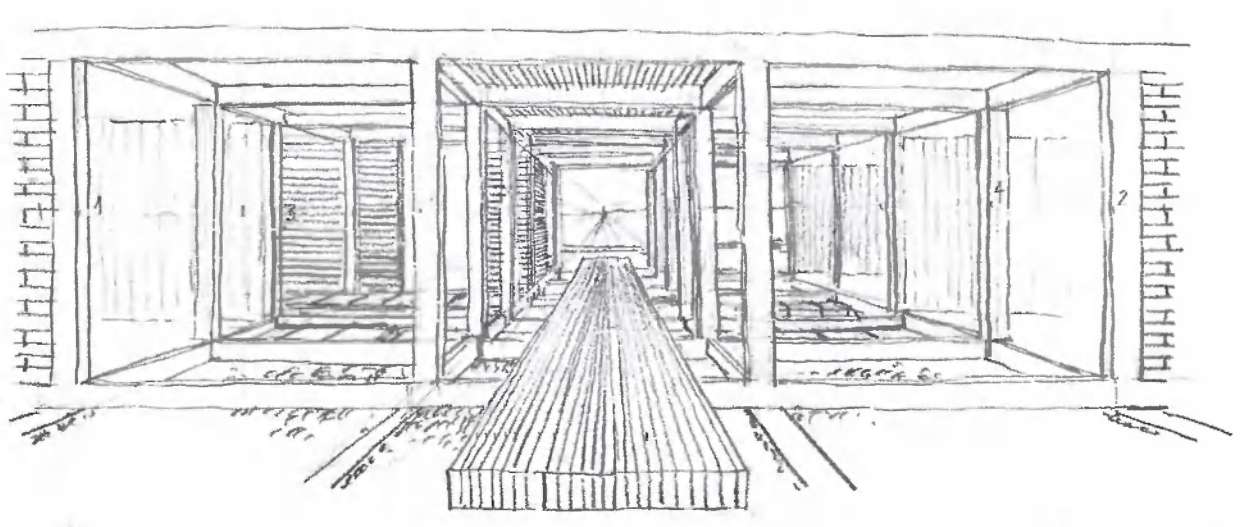
1

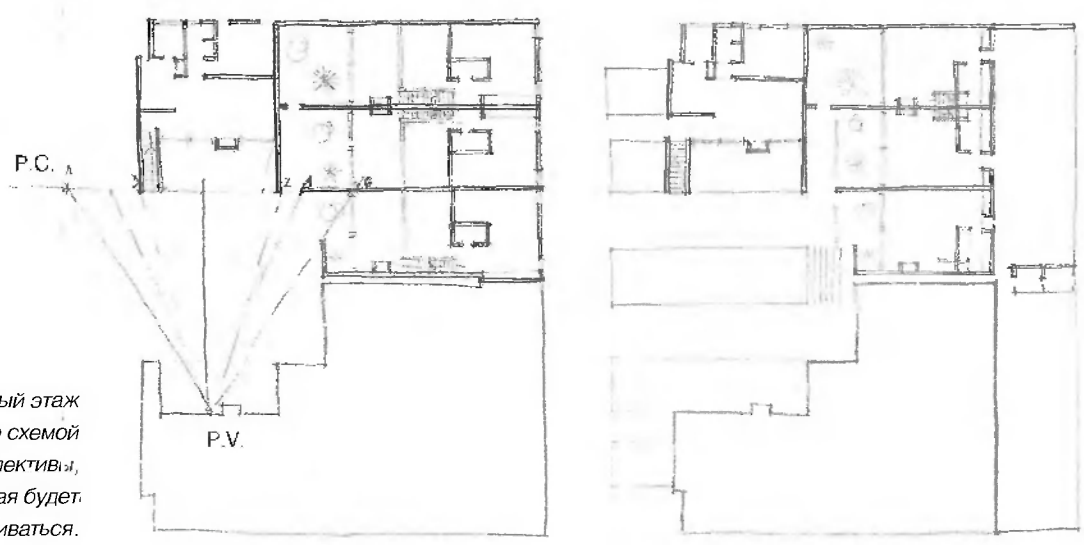


1. Желательно начинать чертеж с переднего плана таким образом, чтобы более близкие колонны и балки постепенно скрывали отдаленные, которые почти не нужно будет прорисовывать.

2. Заканчивается все прорисовкой текстуры обшивки.

2





План второго этажа.

Первый этаж со схемой перспективы, которая будет разворачиваться.

ФРОНТАЛЬНЫЙ НЕСИММЕТРИЧНЫЙ ВИД И ОТРАЖЕНИЯ В ПРУДУ

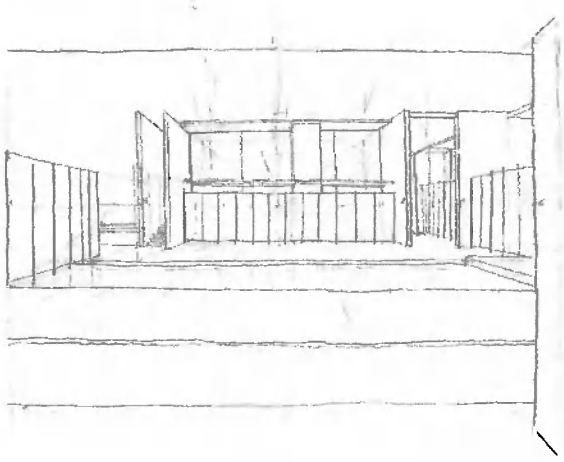
Второй пример – неосуществленный проект ансамбля из 10 двухэтажных домов, симметрично расположенных вокруг центрального пруда.

Чертежи строятся так же, как мы рассматривали выше, но с другой точки наблюдения, с фронтальной стороны, не сохраняя симметрию, с целью изучения отражений на поверхности пруда.

Отражение получается за счет продления по вертикали вниз граней здания, но с зеркальным отражением, начиная от основания.

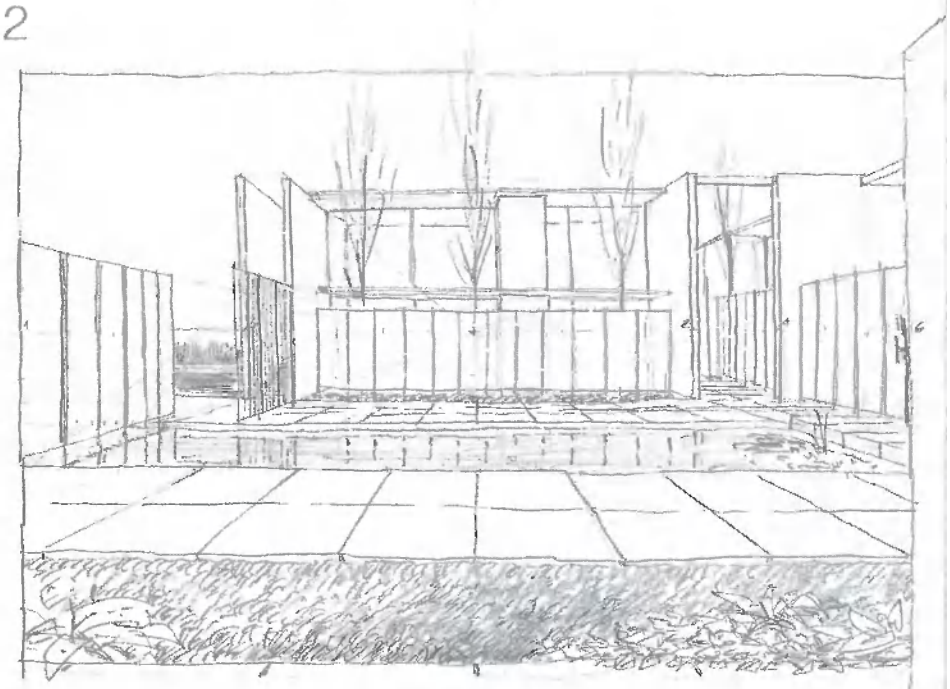
Потом то же самое делается с горизонтальными линиями. Отражения слегка размываются, а в пруду рисуются водные растения, а также легкими линиями намечается поверхность воды.

1



1. Сначала по линиям выстраивается фронтальная коническая перспектива.

2



2. Можно закончить, схематично наметив деревья на заднем плане.

Зрительный анализ внутреннего пространства

В качестве примера мы рассмотрим дом 1962 г. Большой особняк с одним входом и неглубоким прудом перед ним.

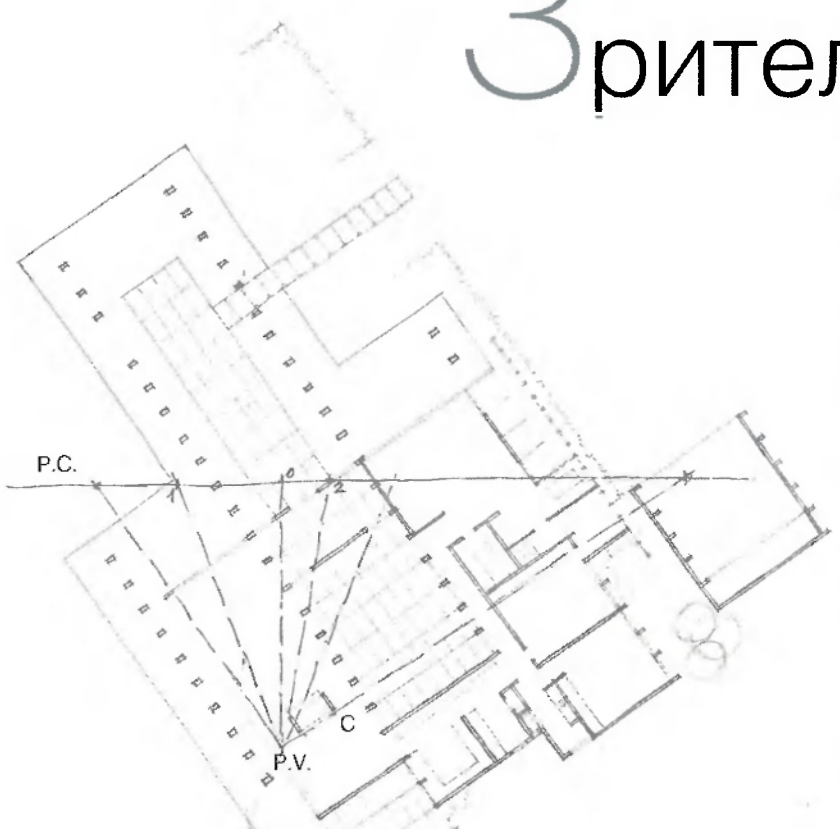
НАКЛОННАЯ ПЕРСПЕКТИВА

Тонкие колонны определяют ритм сооружения; широкое крыльцо, большой салон и внутренний дворик придают ему монументальность.

Чтобы показать весь особняк, выбирается место наблюдения возле камина салона (С), взгляд направляется на крыльцо через большие окна.

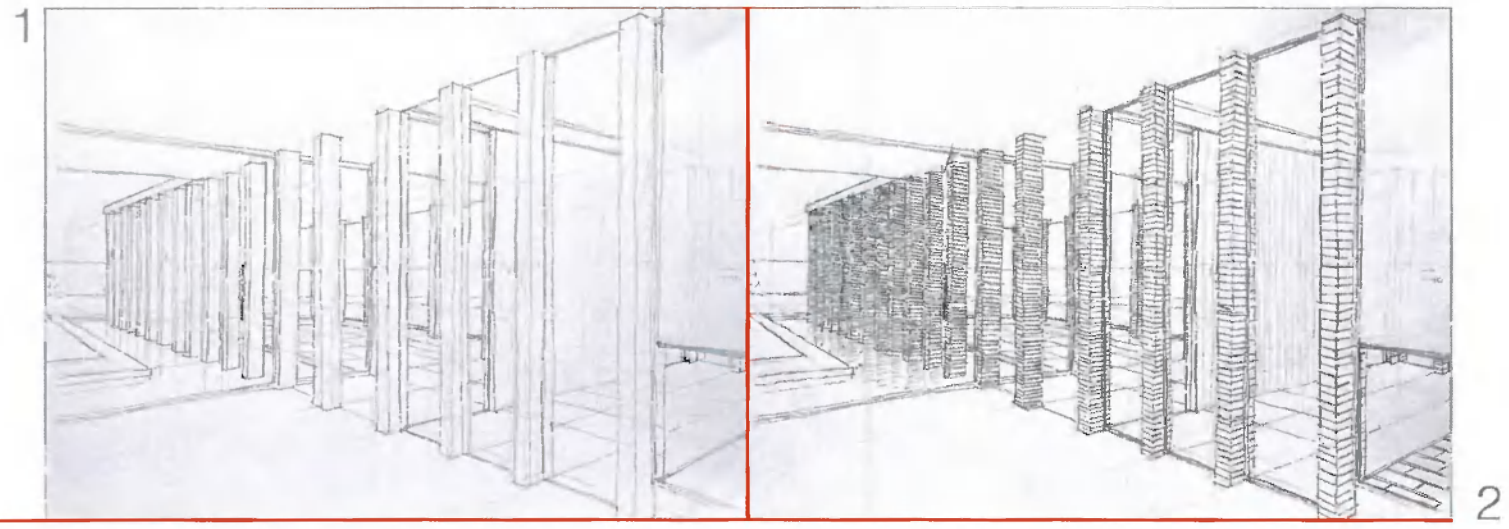
На чертеже с единицей масштаба, равняющейся самой маленькой части облицовки (1 м), измеряется схема пер-

На чертеже отмечается положение наблюдателя и плоскость изображения, совпадающая с одной из колонн вестибюля. Для того чтобы определить точки пересечения прямых в перспективе, через точку наблюдателя проводятся параллельные прямые главным линиям чертежа и пересекается плоскость изображения.



1. Начальное построение наклонной перспективы. Как всегда, грани нумеруются.

2. Для того чтобы усилить чувство глубины и показать колонны, прорисовывается текстура бетонных блоков.



спективы и переносится на другую бумагу. Здесь располагаются крайние грани и между ними проводится столько линий, на сколько частей разделен чертеж, и на крайних точках отмечается линия горизонта и приблизительное расстояние, на котором будут находиться точки пересечения прямых в перспективе.
Проводятся вертикальные линии по этим граням, точнее по той, которая совпадает с плоскостью изображения. На ней, используя новый масштаб, определяется высота наблюдателя (1,5 м) и высота потолка (3 м), так как указывалось в соответствующей документации.
Проводятся горизонтальные грани, и на них отмечается относительное положение всех промежуточных вертикальных граней, которые необходимо получить, они переносятся на уровень пола, пока не совпадут с вертикальной проекцией.
Как только большая колонна первого плана представлена, рисуются колонны задних планов и высчитывается положение промежуточных. Важно сохранять размеры двух видимых сторон каждой колонны во всей перспективе.
Как только представлена текстура бетонных блоков, рисуется их горизонтальная соединительная конструкция.

Чтобы изобразить текстуру бетонных блоков, которые образуют колонны, рекомендуется чертить соединительные конструкции, скрепляющие каждые 5 или 10 блоков, при помощи бумаги вместо линейки, чтобы они служили примером для рисунка всех остальных.

3

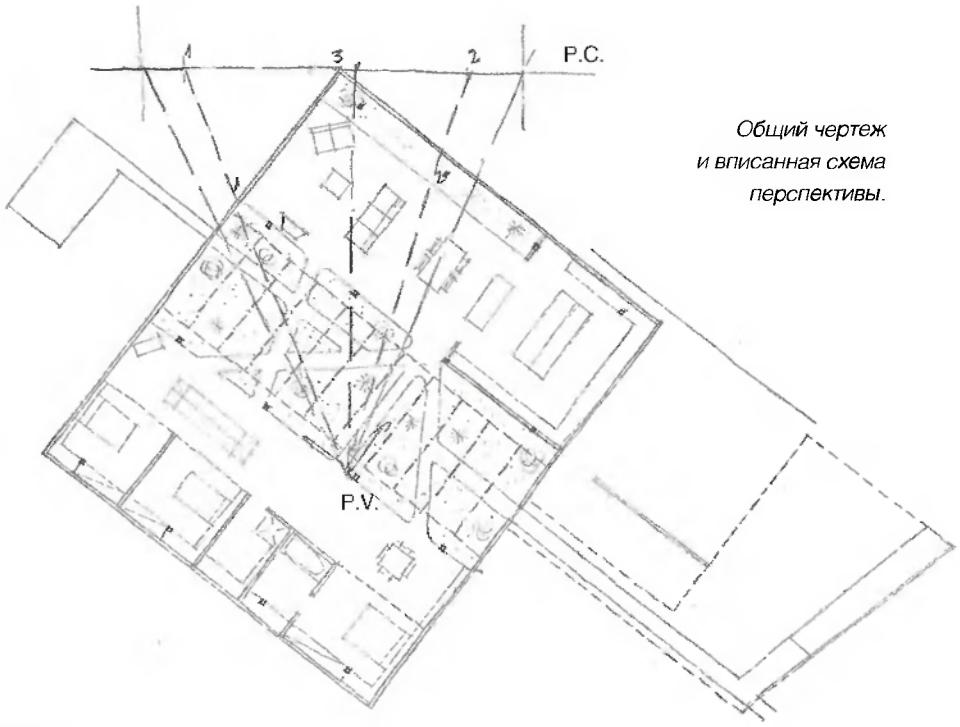
3. Отражение в пруду рисуется так же, как объяснялось выше. Для того чтобы несколькими штрихами наметить разные помещения, схематично представляются некоторые предметы мебели. Наконец, заканчиваем рисунок изображением растений и текстуры пола переднего плана.

Вид пространства изнутри и снаружи

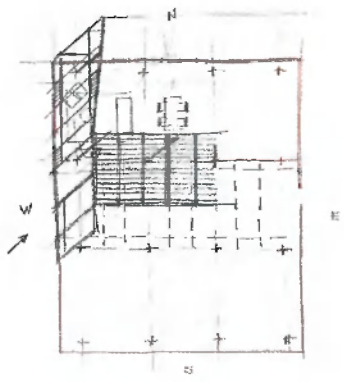
Был выбран неосуществленный проект дома с оранжереей программы CSH № 4, 1945 г. Р. Рапсон.

НАКЛОННАЯ ПЕРСПЕКТИВА С ТЕНЯМИ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ

Помещение состоит из двух параллельных частей с внутренним садом под навесом из живых растений. Сад служит одновременно вестибюлем и двором для игр. Он продолжается внутрь помещений в виде партеров. Коммуникационная система горячих и холодных труб идет по полу, чтобы создать особый микроклимат.



Общий чертеж и вписанная схема перспективы.



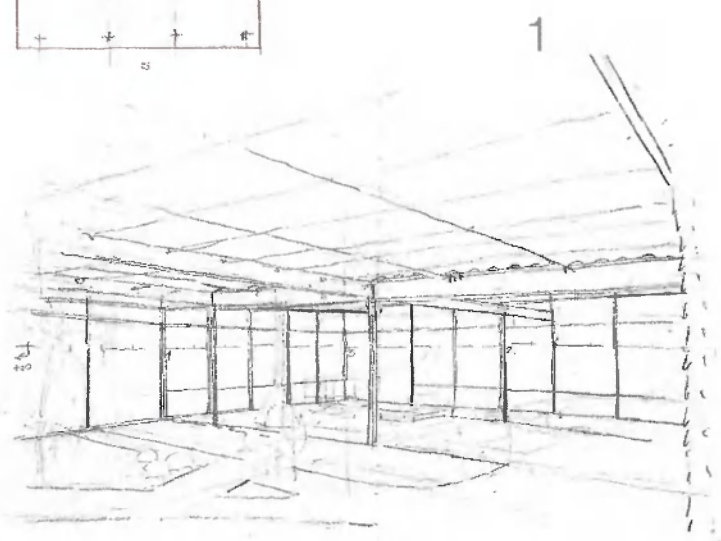
Расчет теней на чертеже выбранного вида.

Особый интерес в этом проекте представляет внутреннее пространство, занятое садом, хорошо освещенное извне. и внутренние помещения в тени. нависшие над садом.

На схеме, построенной на глаз, выбирается ракурс для наклонной перспективы так, чтобы на переднем плане был сад с дорожками. На втором плане будет салон в тени и на заднем – уличный пейзаж.

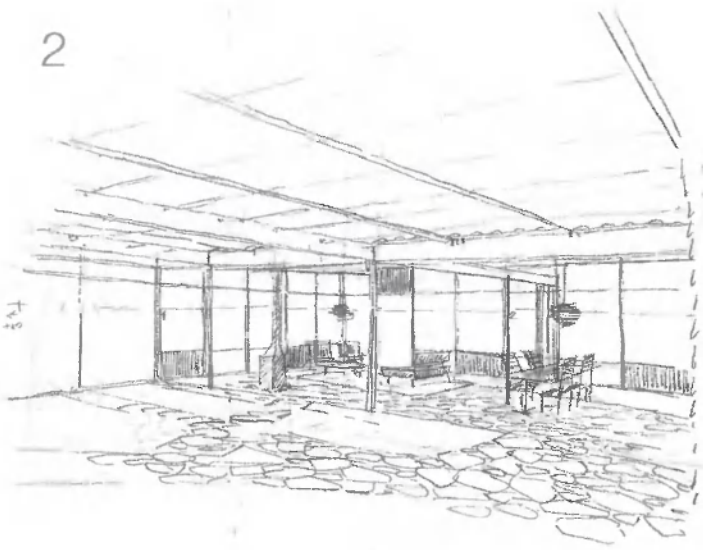
Плоскость изображения располагается на внешней самой дальней грани (№ 3), строятся еще две, с обеих сторон основной точки, чтобы определить сцену и крайние точки угла зрения с их соответствующими точками пересечения прямых в перспективе.

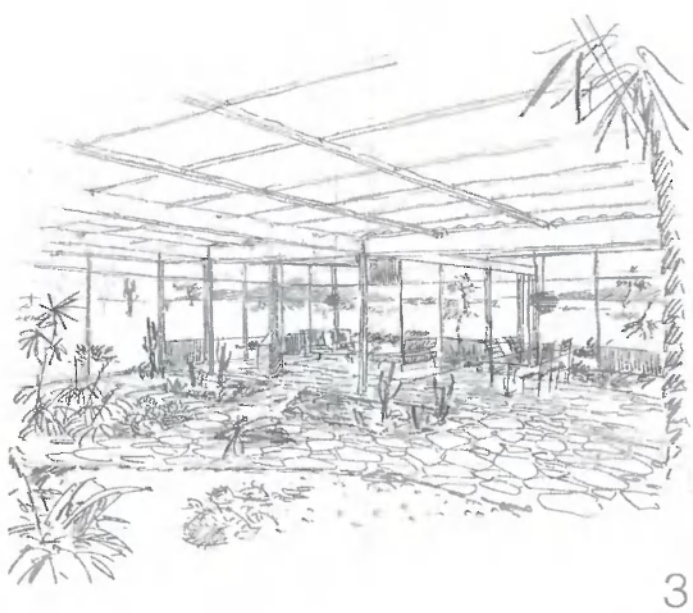
Дальше чертеж переносится на другую бумагу, где строится перспектива так, чтобы хорошо был виден



1. Первоначальный чертеж вида на основе линий.

2





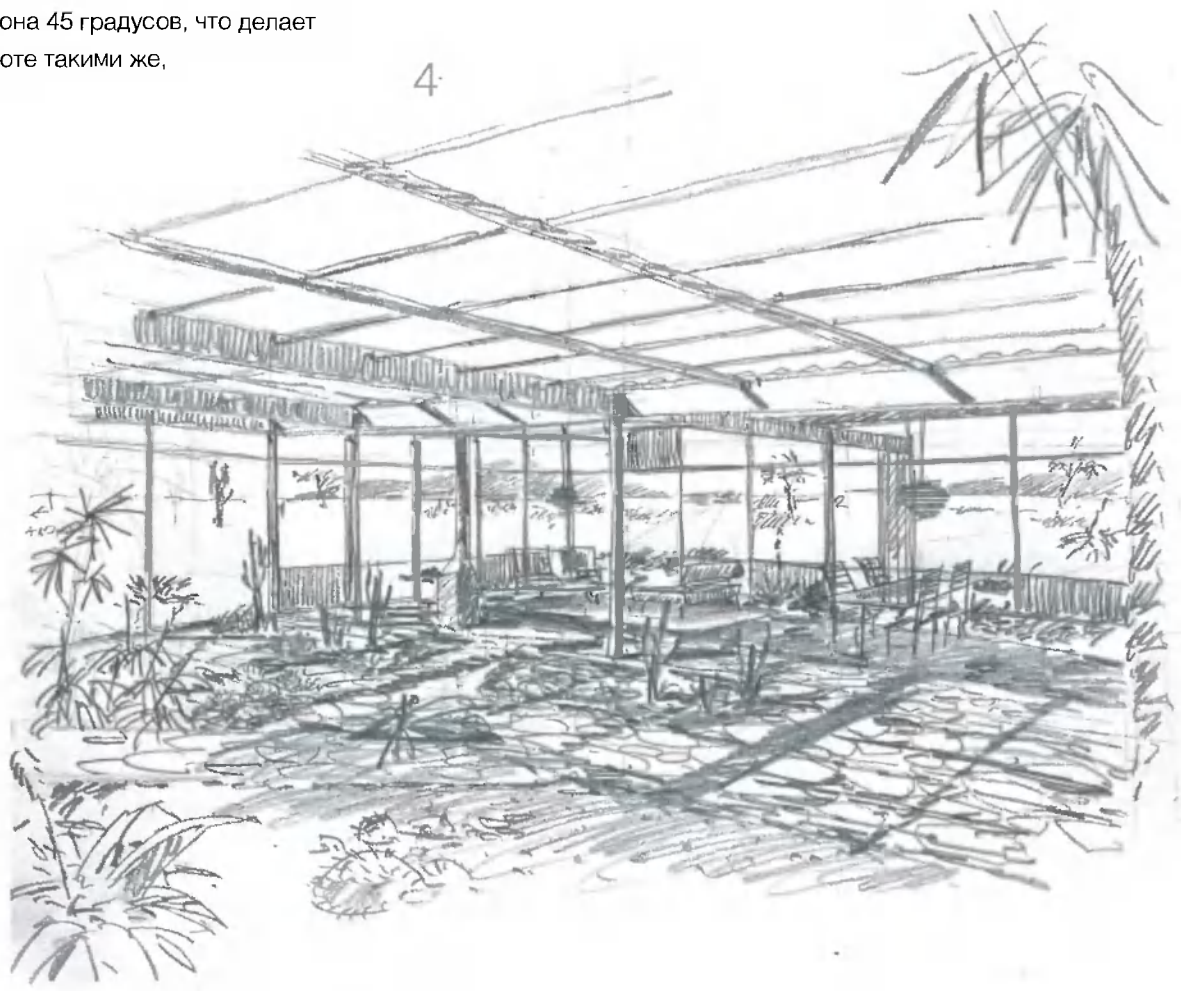
3

пейзаж на заднем плане. Определяются положение наблюдателя на высоте (1,5 м) и высота потолка с его наклонами. На чертеже рассчитываются внутренние тени, отбрасываемые крышей, центральным навесом из растений и боковыми верхними частями оранжереи и салона.
Как точка отсчета берется солнце, расположенное на юго-западе от дома с углом наклона 45 градусов, что делает отбрасываемые тени по высоте такими же,
как сами элементы.

2. Постепенно добавляются элементы.

3. Изображается растительность, в основном кактусы, зелень, схематично рисуется мебель, пол и сетка навеса из растений.

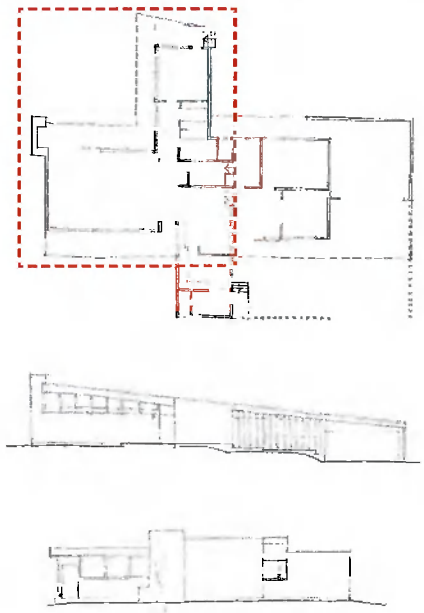
4



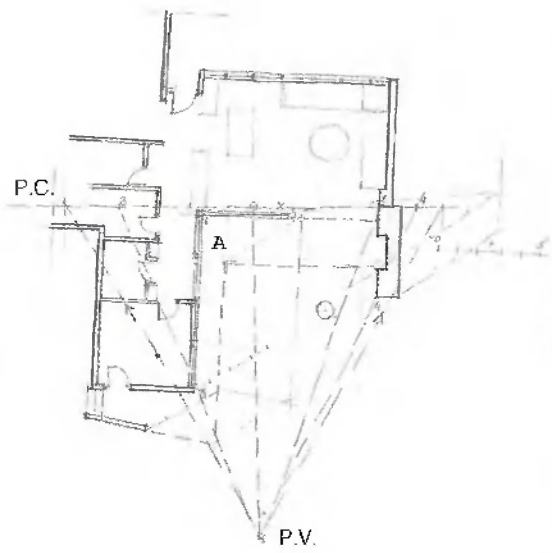
4. Как только созданы тени, ярче прорисовывают разные элементы пейзажа и салона, чтобы усилить живописность и чтобы силуэты деревьев высвечивались против солнца на заднем плане и визуально приближали сад.

Выбранный неосуществленный проект представляет собой дом программы CSH, № 6. Ричарда Ньютры, 1945 г. Перед домом стоит огромный эвкалипт, вокруг которого разворачивается жизнь под открытым небом в летний период. Дом находится на северо-западе от дерева.

Изображение архитектурного сооружения



Чертеж с горизонтальным срезом и перпендикулярными плоскостями, необходимый для реализации предложенного проекта. Здесь показан увеличенный и развернутый на 180 градусов фрагмент.



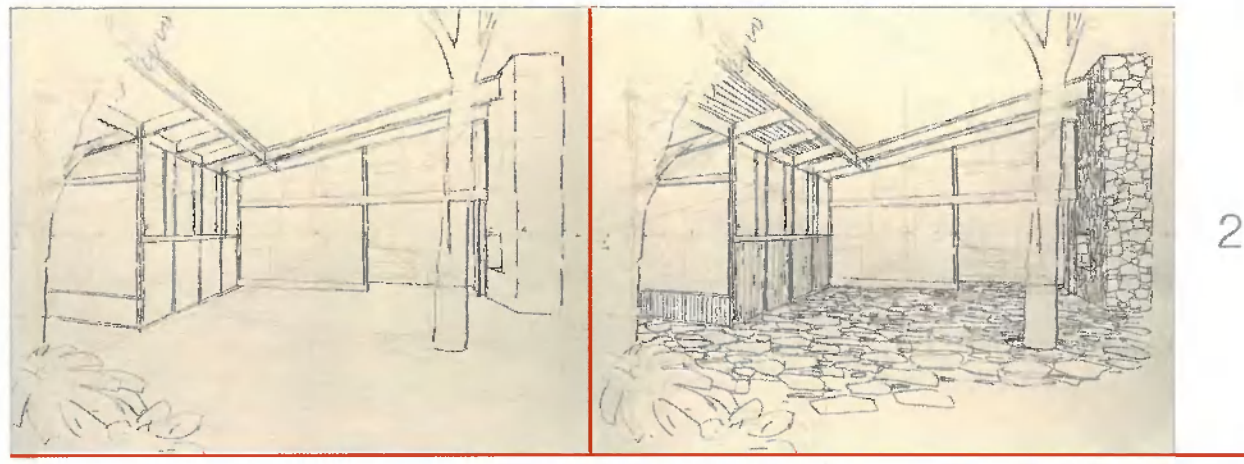
На развернутом фрагменте располагается наблюдатель (P.V.) и рисуется схема перспективы и теней.

ЧЕРТЕЖ ДЛЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

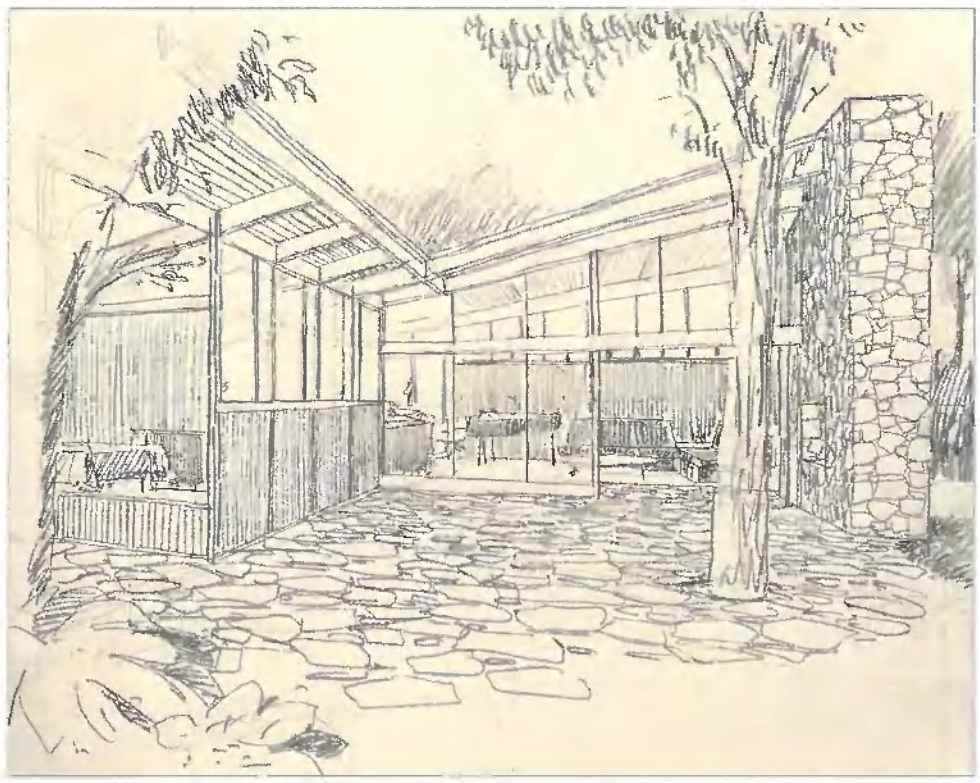
Деревянный дом с огромной наклонной крышей, которая закрывает большое пространство и отбрасывает широкие тени. Выделяются материалы, используемые автором, – это дерево и камень. Изобразить дом с интерьером, который виден через огромное окно салона рядом с большим эвкалиптом, является достойным упражнением для завершения данной главы. Начинать надо с горизонтального среза. На нем отмечается точка наблюдения и рисуется плоскость изображения, совпадающая с углом дворика (A) так, чтобы получилась наклонная, но почти фронтальная перспектива. Таким образом одна из точек пересечения прямых в перспективе отобразится на бумаге, а другая

1. Изначальный чертеж вида. Балки, будучи наклонными, сходятся в точке ниже линии горизонта, которая расположена на той же вертикальной нормальной точке пересечения прямых в перспективе.

2. Важно представить текстуру камня.



1 2



3

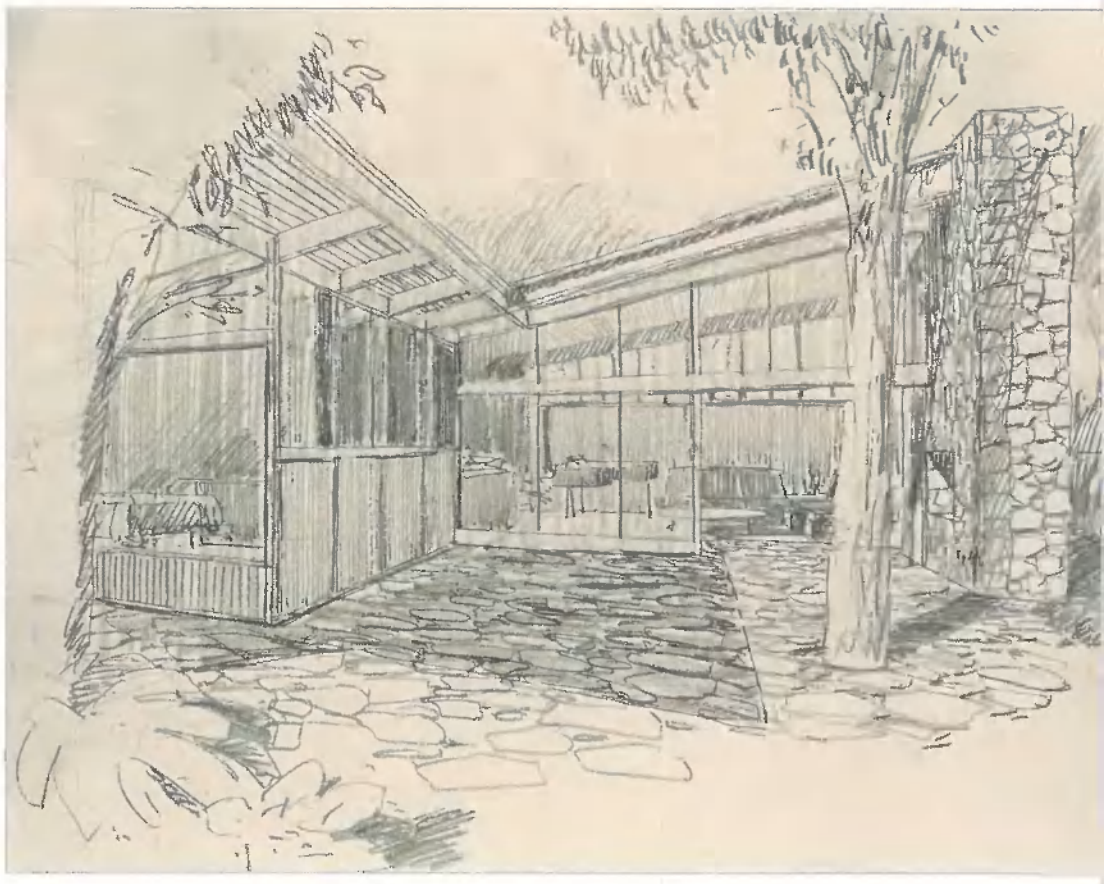
3. Теперь рисуется пространство вокруг дома, прорисовываются верхние деревянные части, камин, видимый через окно, и ствол эвкалипта.

Рекомендуется подложить чистый лист бумаги под руку, чтобы трение руки не размыло уже нарисованные линии.

уходит слишком далеко, поэтому линии, сходящиеся в этой точке, рисуются интуитивно, без расчета. Рисуются еще две грани, а крайние точки угла зрения определяются на глаз, согласно масштабу, не рассчитанному специально. Схема переносится на другую бумагу, и на ней определяется высота наблюдателя и крыши.

На чертеже рассчитываются тени и переносятся на перспективу при помощи мелкой сетки. На глаз рисуются тени, отбрасываемые на стены и зоны, которые находятся против света.

4



4. Чертеж заканчивается штриховкой теней, которые усиливаются во внутренних зонах.

«РИСОВАТЬ – ЭТО ПРЕЖДЕ ВСЕГО СМОТРЕТЬ, НАБЛЮДАТЬ, ОТКРЫВАТЬ. РИСОВАТЬ – ЭТО УЧИТЬСЯ ВИДЕТЬ РОЖДАЮЩЕЕСЯ, РАСТУЩЕЕ, РАСШИРЯЮЩЕЕСЯ, УМИРАЮЩЕЕ, ОТНОСИТСЯ ЛИ ЭТО К ЛЮДЯМ ИЛИ ВЕЩАМ. НУЖНО РИСОВАТЬ, ЧТОБЫ ПРОНИКНУТЬ В ГЛУБЬ УВИДЕННОГО, ЧТОБЫ ОНО ОСТАЛОСЬ В НАШЕЙ ПАМЯТИ НА ВСЮ ЖИЗНЬ».
Ле Корбюзье

Эскиз: интуиция и исполнение

РАФАЭЛЬ МОНЕО.
ЭСКИЗ

Идея, эскиз,

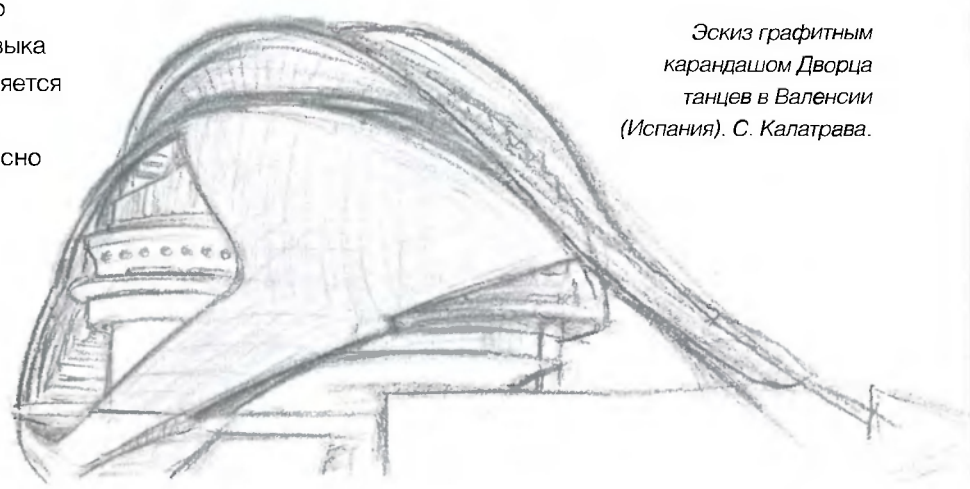
рисунок

Определим эскиз как рисунок от руки,

выполненный в перспективе, главной целью которого является выделить один или несколько существенных аспектов архитектурного сооружения, в котором ценится больше идея, нежели точность. Для человека, далекого от архитектуры, эскизы должны казаться простыми и неважными рисунками. Для специалиста, наоборот. рисунок может быть очень значимым. Чем сильнее выражена идея в эскизе. тем более абстрактным он может быть. Эскиз более прост и быстр в исполнении, но. чтобы делать его хорошо, необходимы практика и опыт.

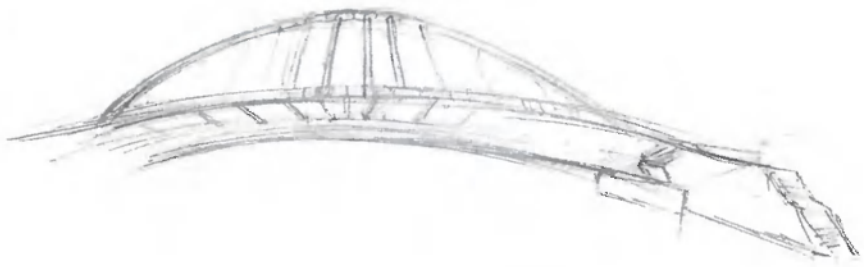
Рисунок и выражение архитектурных идей

Исходя из определения эскиза, становится ясным, что движения руки, нанесение штрихов при его выполнении более свободные. Это требует навыка и опыта, вот почему данный раздел в книге является как бы последней стадией изучения рисунка. Идеи должны главенствовать в рисунке. быть ясно выражены, а архитектурное пространство упорядочено, чтобы лучше понять эскиз. То, о чем речь идет ниже, не должно восприниматься как теория, но лишь как некое объективное систематизирование того, что характеризует архитектуру.

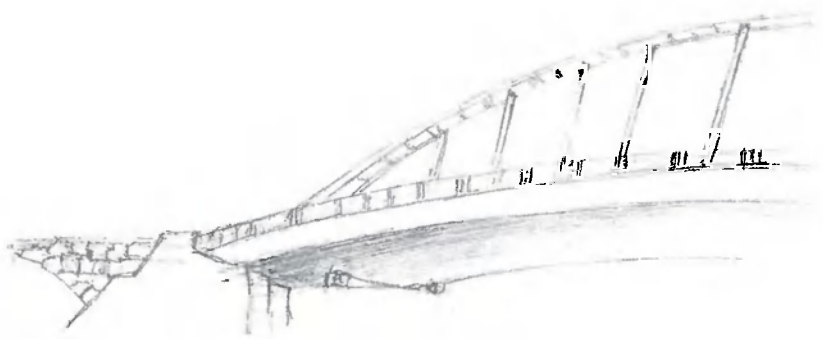


Эскиз графитным карандашом Дворца танцев в Валенсии (Испания). С. Калатрава.

Эскиз графитным карандашом порта Роттердама (Нидерланды).



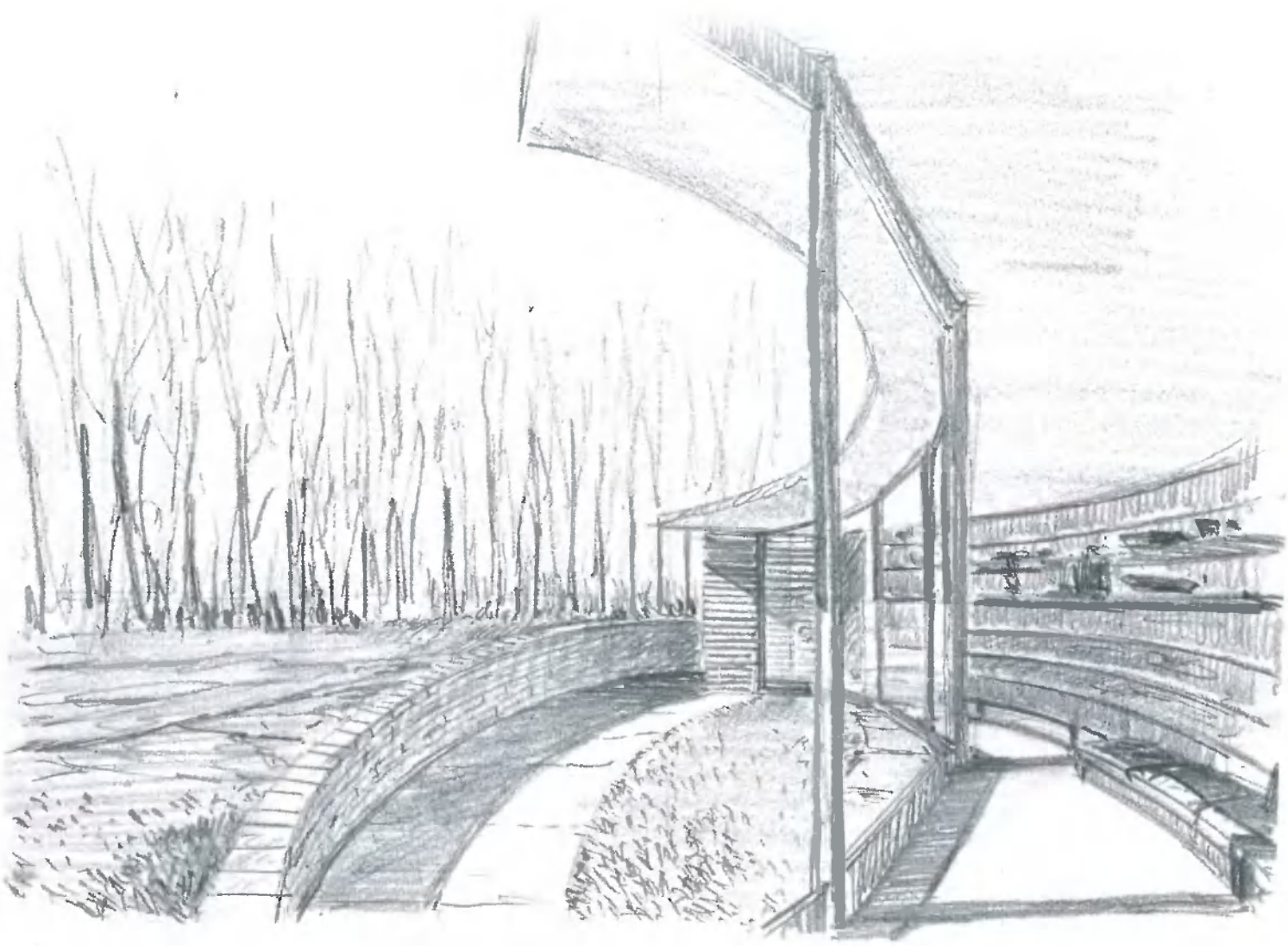
Эскизы графитным карандашом. С. Калатрава.



ВНУТРЕННЕЕ ПРОСТРАНСТВО. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Когда нам нужно описать архитектурные формы при помощи эскиза, лучше сконцентрироваться на внешнем виде, нежели на внутренней структуре и других параметрах, для определения которых требуются глубокие знания. Следовательно, нужно обратить внимание на то, есть ли четкая симметрия форм, связано ли сооружение с внешней средой, отдельное ли это строение или часть ансамбля. Кроме того, четкая ли связь внутри дома между разными помещениями, тесные ли они, высокие, низкие, идут ли они в какой-либо последовательности и т.д. Посмотрим, как определяются границы. стены, потолки и полы, принимая за основу, что любое помещение имеет, по крайней мере, пол, по которому мы перемещаемся, стены и, обычно, потолок, который может быть разных форм, от плоской до сводчатой; есть ли на фасаде выступающие элементы, например колонны или балки.

Очень важно обойти все помещение и спокойно выбрать ракурс для описания самого характерного аспекта дома в одном рисунке.

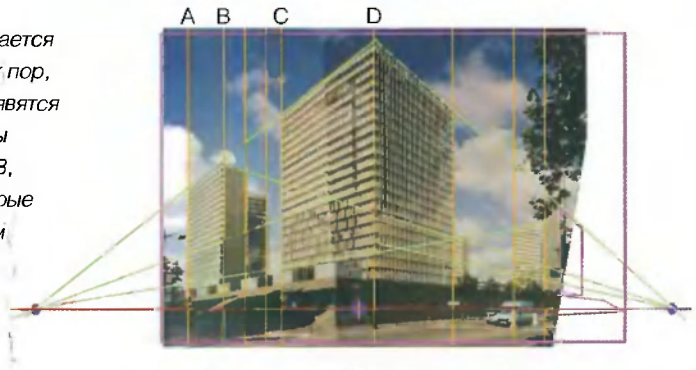


Эскиз карандашом. Фрэнк Ллойд Райт.

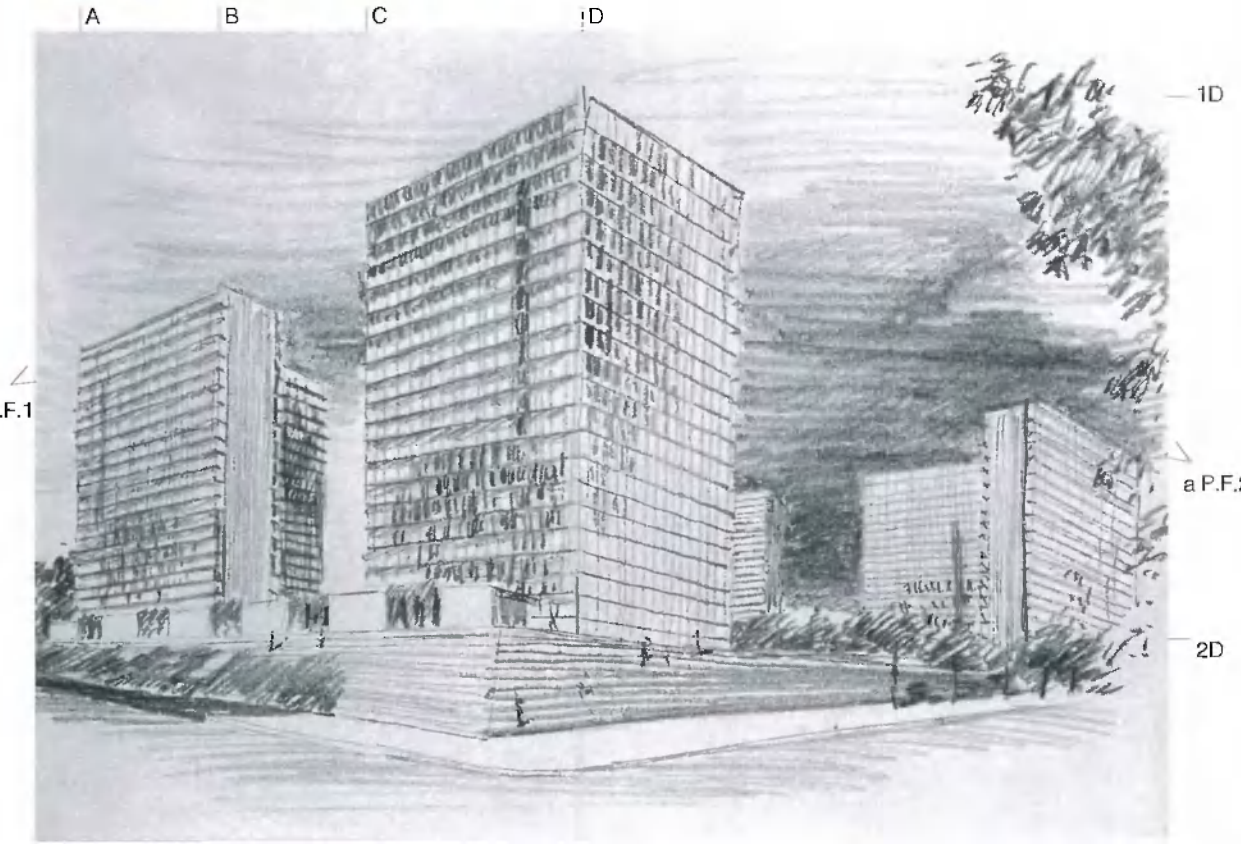
В качестве примера рассматривается Парижская национальная библиотека (Франция). Доминик Перро. Сначала ставится блок (плоскость изображения Р. С.).

Отмечается линия горизонта (L.H.) и на ней отмечаются точки пересечения прямых в перспективе (P.F.1 и P.F.2), продолжая линии карнизов.

Блок смещается вниз до тех пор, пока не появятся сверху углы башен (A, B, C, D), которые мы отметим на бумаге.



Таким же образом получают крайние точки 1 и 2 вертикальной грани, наиболее близко к нам расположенной (D). Дальше смещаем блок вбок, продолжая прямую L.H., и процесс повторяется с новыми двумя гранями. Имея эту основу, на глаз попытаемся восстановить всю сцену. Это – конечный итог описанного процесса.

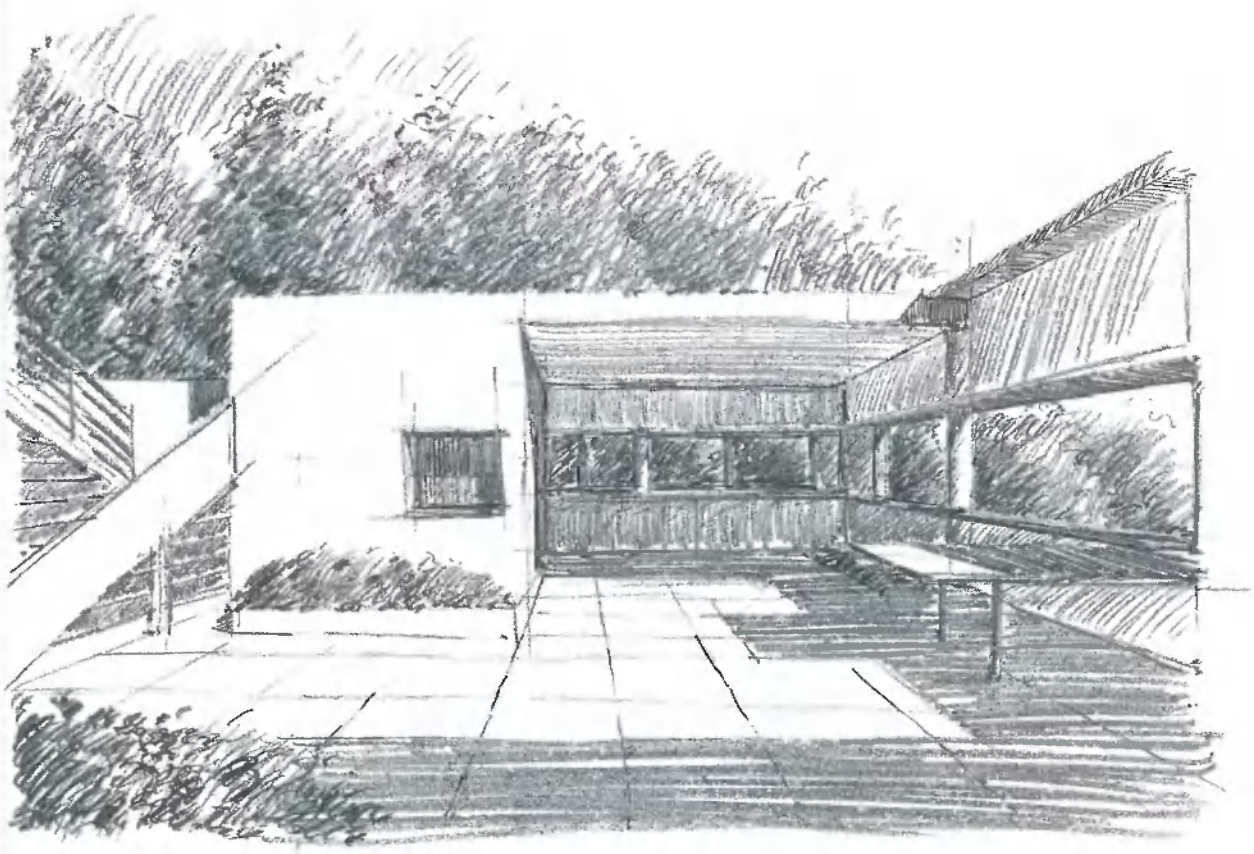


ВНЕШНЕЕ ПРОСТРАНСТВО. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

В определении внешнего пространства, то есть среды, непосредственно окружающей сооружение, особое значение имеют близко расположенные предметы, например растения, а также почва и ее свойства, пересеченность местности, ограждения, идущие по периметру, а также пейзаж вдалеке. Нужно строить масштаб, беря за точку отсчета наблюдателя. Совершенно ясно, что ощущения, которые мы испытываем в андалузском дворике, ничего общего не имеют с тем, что чувствуется в японском саду.

Первое, что нужно определить, это точку наблюдения. Затем очень важна композиция эскиза, так как нужно подчеркнуть главную тему.

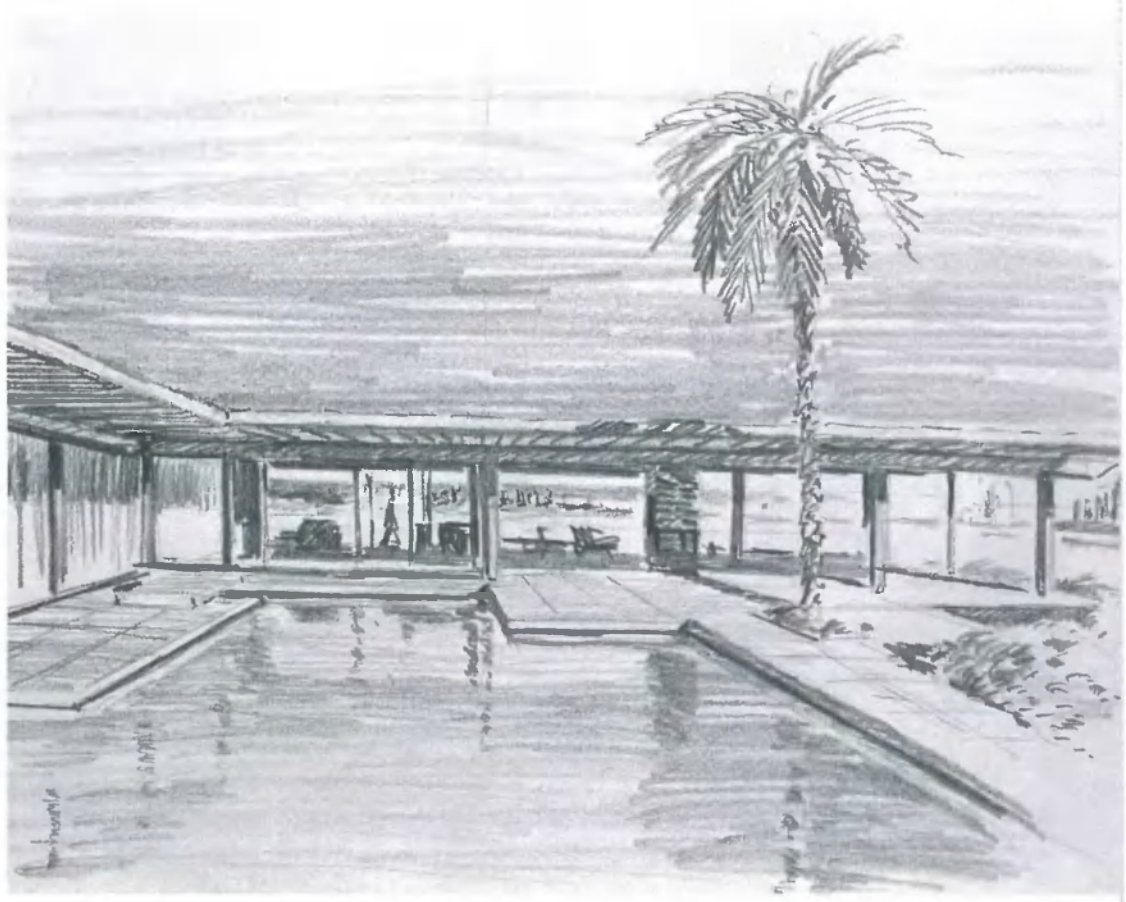
Рисунок окружающей среды должен быть умеренным. Он нужен только для того, чтобы подчеркнуть масштаб, сама же среда может быть лучше передана фотографией, а это не является темой нашей книги. Важно воздержаться от излишеств и сконцентрироваться только на архитектуре.



Эскиз графитным карандашом террасы виллы «Савой» в Пуасси (Франция). Ле Корбюзье.

Эскиз графитным карандашом. П. Коенин

Пол – это еще один ключевой момент, так как он определяет использование пространства и устанавливает границы. Также важны растения, деревья и кусты, которые будут отображаться по-разному в зависимости от расстояния, так же как и пейзаж на заднем плане, усиливающий ощущение глубины, которую мы хотим передать в эскизе.



Эскиз черным карандашом.

Эскиз черным карандашом Сант Марти Велль (Жерона, Испания).

ГОРОДСКОЙ ПЕЙЗАЖ

Все сказанное выше нужно принимать во внимание при создании эскиза с городским пейзажем. Важно понять, что в нем привлекательно с точки зрения архитектуры, а именно, пропорции, ясность пространства, разграниченного силуэтами зданий, человеческий масштаб. Верхний край фасадов зданий, граничащий с небом, – это граница, на которую всегда направлено внимание наблюдателя. Ее рисунок пунктирными линиями или штрихами считается основой композиции эскиза.

В восприятии городского пейзажа особую важность имеют места, определяющие его образ. Хорошо изобразить тропинки, по которым ходят, берег реки или горизонт моря, районы города среднего размера с характерной средой, которые делают город узнаваемым; перекрестки, площади или места встреч; исторические места, например памятники.

Эскиз черным карандашом.

Не всегда возможно делать эскиз в оптимальных условиях, когда солнце хорошо все освещает. Нужно приспосабливаться к разным условиям. Иногда будет достаточно посмотреть на объем ансамбля.

Эскиз ручкой. Альваро Сиза.

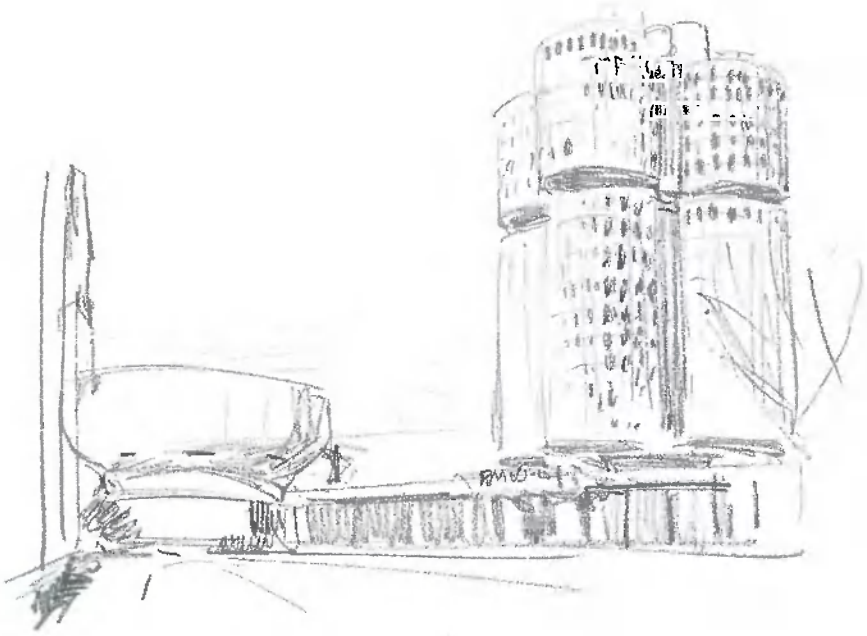
ОТ ПОНЯТИЯ К РИСУНКУ

Как только наблюдатель научился смотреть, нужно закрепить увиденное в эскизе. Это кульминация всего процесса обучения, будет к месту вспомнить все сказанное выше и применить полученные знания. Какую бы мы ни выбрали перспективу, делали ли мы рисунок силуэтом или пятнами, в итоге должен получиться эскиз, синтезирующий все описанное. Сделаем нечто целостное, экспрессивное, полное намерений, экономичное по времени и ресурсам, наиболее полно описывающее место. Эскиз – это нечто целостное, экспрессивное, передающее идеи, быстрое по времени и наиболее полно описывающее объект.

Зарисовки во время путешествий

Зарисовки, сделанные во время путешествий, возникают. когда кто-либо, заинтересованный в архитектуре. желает понять и изучить увиденное. Рисунок для этого подходит лучше всего. Хотя на первый взгляд может показаться, что удобнее сфотографировать сооружение, но это может оказаться не слишком подходящим для описания архитектурного памятника. Для того чтобы определить, что нас интересует, а что нет, требуются большие знания архитектуры и возможность медленно изучать здание во время рисунка. Вырисовываются его характерные черты, выбирается ракурс, в конечном итоге, нас это учит видеть и выбирать.

Эскиз черным карандашом, сделанный во время путешествия (Жерона, Испания).



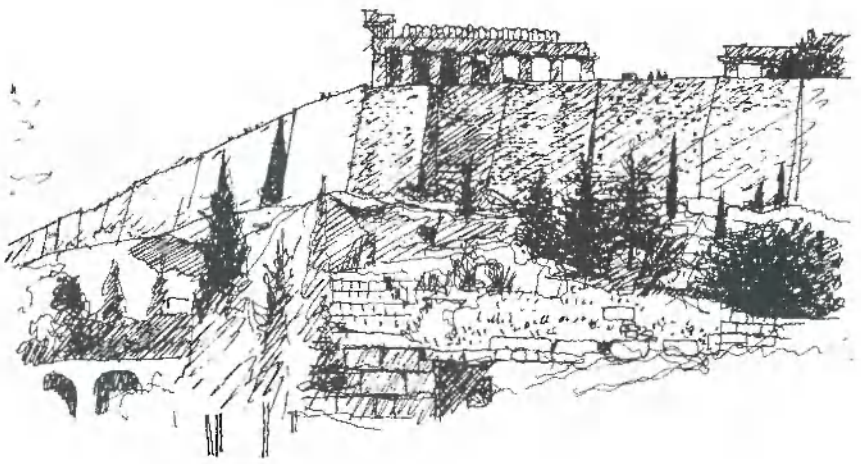
Эскизы графитным карандашом, сделанные во время путешествия в Мюнхен (Германия).

Эскизы, сделанные во время путешествий, и их коллекции были раньше, когда не существовало фотографии, способом накопления архитектурного опыта. Раньше было обычным делом совершать путешествия, чтобы копировать архитектурные сооружения.

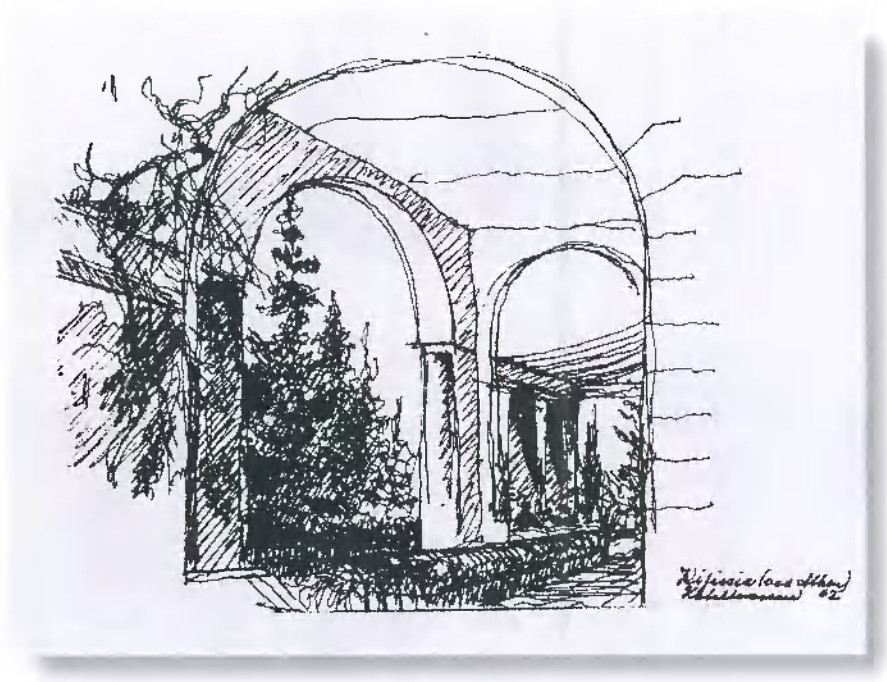
Сейчас, несмотря на технические достижения, это продолжает быть желательной практикой, незаменимой для изучения архитектуры. Создание эскиза, самого быстрого рисунка, требует наличия обычного графического инструмента, к которому мы привыкли, например карандаша или фломастера, тетради в твердой обложке. Замечательным примером такой практики могут служить тетради с путевыми эскизами Ле Корбюзье, Арне Якобсена, Льюиса Кана и других архитекторов.

Эскизы, сделанные по дороге в Грецию. Арне Якобсен.

Эскизы, сделанные во время путешествия в Марокко. Алвар Аалто.



Пространство



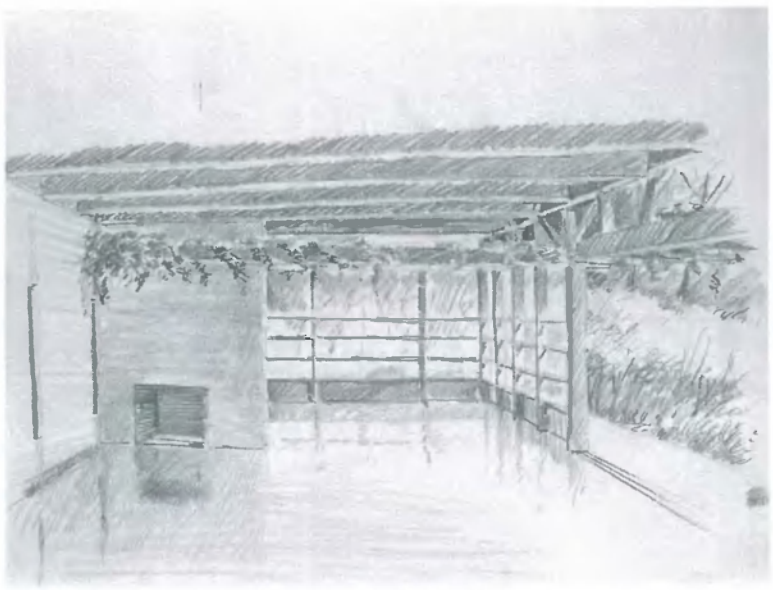
АРНЕ ЯКОБСЕН.
ЭСКИЗ ТУШЬЮ

в архитектуре

Создать такое пространство,

которое защищает от капризов погоды, удобное для жилья и приятное для восприятия, – это основная задача архитектуры. Эскиз и коническая перспектива лучше всего справятся с задачей воспроизведения такого пространства. Архитектурные формы могут создаваться путем соподчинения геометрических тел, создавая различные пространства: легкие и открытые или замкнутые и тяжелые. Их можно изобразить в рисунке при помощи линий, штрихов или тональных пятен.

Внутреннее пространство



Эскиз карандашом дома-студии Р.М. Шиндлера.

«Архитектура – это мастерская игра форм, которые сливаются воедино, совершенная и восхитительная». Эта фраза великого архитектора Ле Корбюзье говорит об архитектуре, основанной на использовании простых объемов и понимании света, проникающего внутрь через окна и двери и помогающего лучше понять архитектурный замысел.

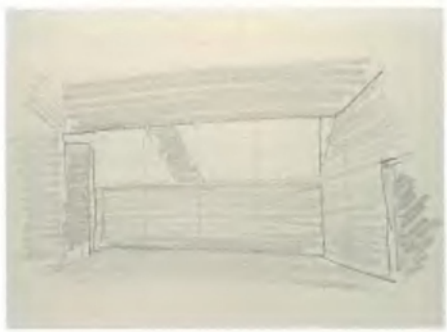
Этот обзор архитектурных понятий, который производится с помощью эскизов, мы хотим начать с объяснений, как различные архитекторы используют свет, заливая им стены и наполняя помещения.

ЭСКИЗ ГОСТИНОЙ АРХИТЕКТОРА ТАДАО АНДО

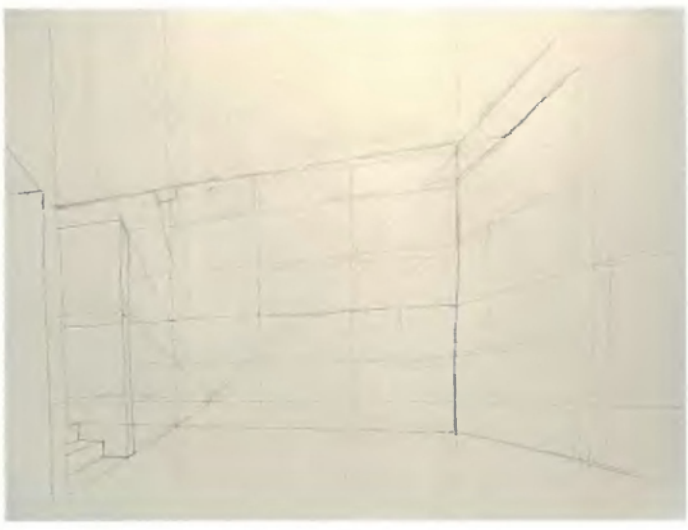
Произведение этого японского архитектора характеризуется очень ограниченным использованием материалов, это бетон и дерево. Он часто использует геометрически четкие формы, устраивает пруды около сооружений. Все это придает его архитектуре поэтичность.

Сделать эскиз данного пространства лучше всего в технике, которая позволяет легко охватить обширные зоны, так как речь идет о внутреннем помещении, довольно темном, с бетонными стенами, текстуру которых надо передать.

Зал в доме (Япония). Тадао Андо



Схематичный эскиз графитным карандашом на предложенную тему.



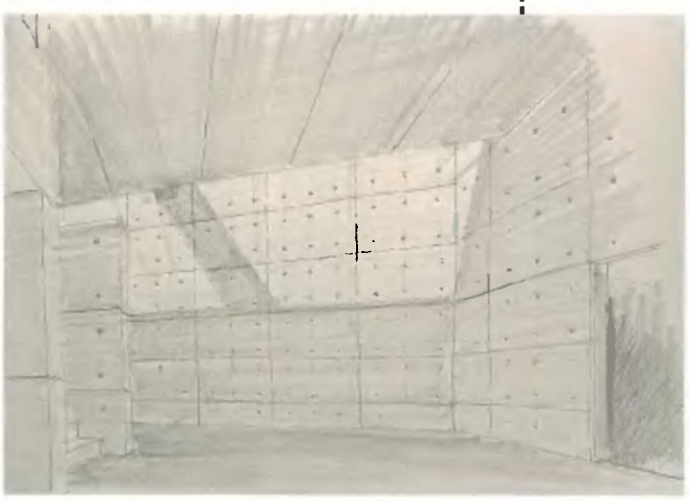
1

1. Грани, прочерченные графитным карандашом, определяющие объемы, и первые штрихи текстуры бетона.

Это лучше всего сделать графитным карандашом и углем. Как только выбрана точка наблюдения, в данном случае с пола, так как речь идет о японском жилище, проводится линия горизонта внизу листа, и точка наблюдения отмечается в центре. Потом проводятся вертикальные грани, ограничивающие пространство, и горизонтальные из одной точки в точку, им соответствующую на вертикальных прямых. Мы используем коническую перспективу, слегка наклонную, чтобы подчеркнуть асимметричность пространства. Углем затеняются стены в соответствии с направлением света. Здесь не будет крайних тонов и не будет сильных контрастов, так как помещение освещено со всех сторон. Графитным карандашом завершается эскиз, прорисовывая бетонные панели. Передается их текстура и затемняются самые глубокие места.

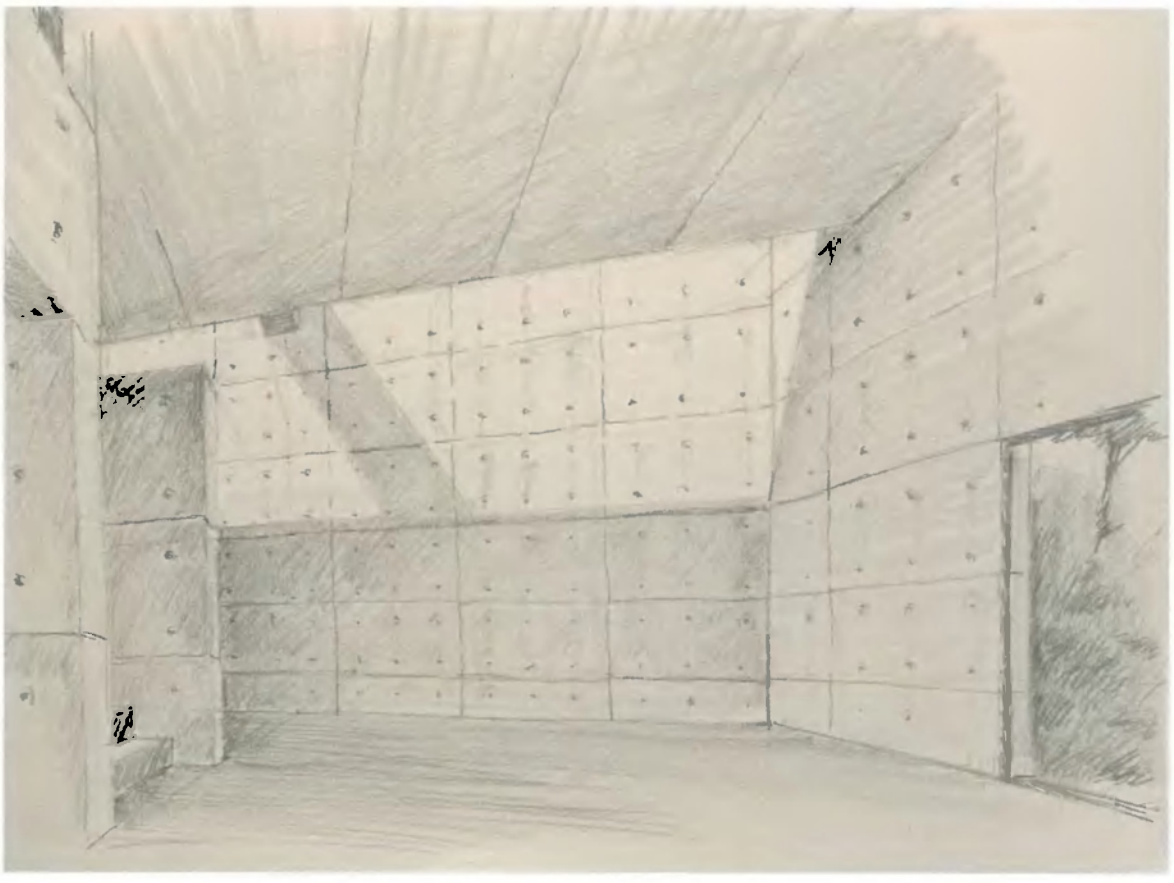
На стадии зарисовки и затенения нужно защищать рисунок от прикосновений руки. Чистый лист бумаги – хорошее решение.

2



2. Зарисовка углем.

3. В завершение эскиза, грани и контуры обводятся карандашом.



3

Вестибюль дома Стретто, Стивен Холл.

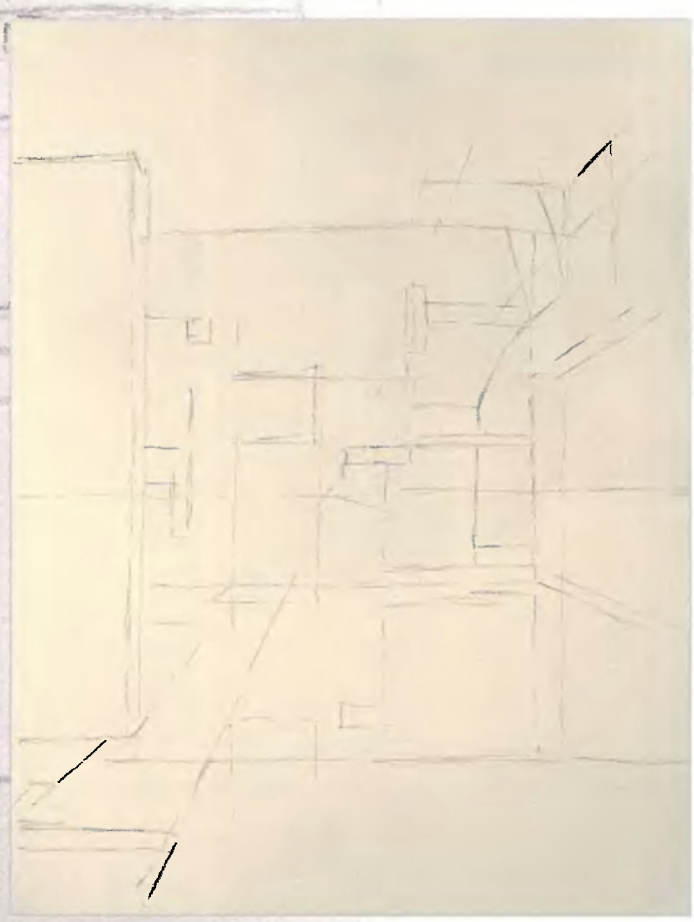
1. Угольным карандашом слегка намечаем контуры помещения.

ЭСКИЗ ВЕСТИБЮЛЯ ДОМА СТРЕТТО, СТИВЕН ХОЛЛ

Это сооружение характеризуется большой свободой форм. Верхние части стен имеют проемы разнообразных форм, которые пропускают свет. Это помещение интересно изобразить из центра с проемами по периметру. Точка наблюдения будет находиться в центре, взгляд снаружи, что приближает нас к условиям обзора против света. так как помещение очень темное, а внешняя среда очень освещенная. Здесь применяется угольный карандаш, так как он позволяет быстро заштриховать большую зону и дает широкий спектр оттенков с большими контрастами. Так как помещение очень узкое, в его эскизе много оттенков, поэтому используется угольный карандаш, растушевываемый пальцем.

Находясь в вестибюле дома и смотря на входную дверь, проводится линия горизонта в срединной части листа.

Схематичный эскиз угольным карандашом изучаемого нами сооружения.



1

2

3

При растушевке удобно использовать тонкую бумагу, потому что это помогает не залезать штрихам за грани.

4

2. Продолжаем заштриховывать угольным карандашом и слегка растушевываем штрихи.

3. После штриховки и растушевки выделяются грани.

Точка наблюдения помещается в центре, поэтому для этого эскиза очень хорошо подходит фронтальная коническая перспектива. Горизонтальные и вертикальные линии, определяющие фронтальную плоскость, проводятся без нажима.

Затем тем же самым карандашом затеняются некоторые части облицовки неравномерно распределенными штрихами, где максимальная освещенность будет передаваться белым, а максимально затемненные зоны, находящиеся против света, – более интенсивными штрихами.

Эта штриховка растушевывается пальцем, используя бумагу для разграничения зон. Наконец, при помощи остро заточенного карандаша выделяются грани наличников окон и еще раз зоны в тени и детали.

4. Конечный результат описанного процесса.

Архитектура и окружающая среда

Архитектура – это также искусство вписывать здание в окружающую среду. Жилищная программа учитывает многие факторы, такие как географическое положение, климат. морфология почвы, виды растительности, соседние постройки и т.д. Существуют два эстетических принципа: контраст, когда дом строгих форм как бы противопоставляется среде, отделен от нее, и естественность, когда дом более живописных форм органично вписан в местность. Оба эти принципа должны удовлетворять жильцов и визуально не загромождать окружающее пространство, для чего очень важно понять масштаб местности, что поможет сделать эскиз.

Эскиз тушью ресторана Leça da Palmeira (Португалия). Альваро Сиза.

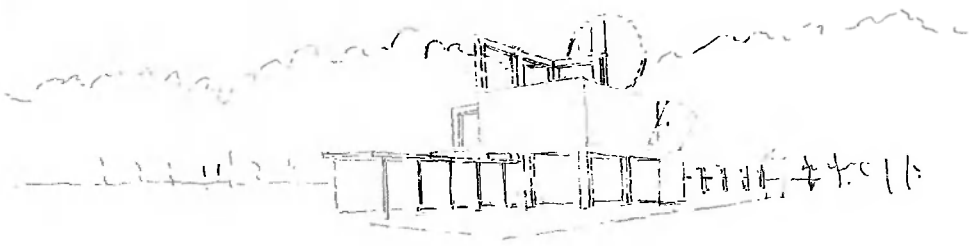
СООРУЖЕНИЕ В ПАРКЕ ЛА ВИЛЛЕТ

Это сооружение в парижском парке Ла Виллет – небольшое здание, основу которого составляет прямоугольный металлический каркас красного цвета. Он может использоваться как небольшой домик или бар или символический вход.

Дом контрастирует с садом с большими газонами, окруженными стройными деревьями.

Сооружение в парке Ла Виллет (Париж, Франция). Б. Шуми.

Схематичный эскиз тушью на восточную тему.



1. Так как стирать нельзя, начинаем с очень тонких линий.

2

Эта техника на основе тонких штрихов и линий тушью требует кропотливой работы.

В эскизе главное – правильно представить металлический каркас со всеми его элементами, и растительность, его окружающую. Использовалась перьевая авторучка, потому что она хорошо передает тонкие линии и текстуру газона, деревья, темные тени.
Сначала рисуется контур, потом штриховкой создаются объем и тени.

2. Постепенно штрихи создают массу и объем.

3. Итак, сооружение вписано в среду.

3

Городское пространство

Города формировались на протяжении истории, приобретая свои характерные черты. Город дает множество возможностей удачного расположения зданий в окружающей среде, например перекрестки, на которых издавна ставили храмы, дворцы, здания общественного назначения, жилые же дома и мастерские обычно располагались вдоль улиц и по периметру площадей. В этом разделе будут представлены Нидерланды, так как в последние годы эта страна превратилась в одну из главных городских лабораторий, где знаменитые архитекторы осуществляют очень интересные проекты.

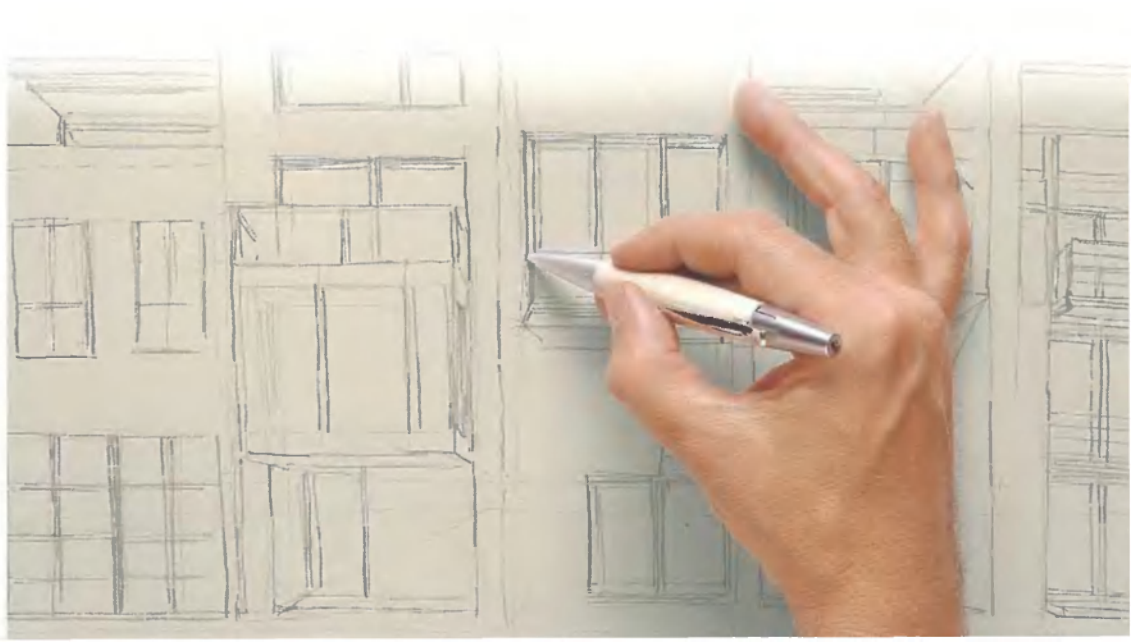
Эскиз карандашом площади.

Дом на канале в Борнео-Споренбурге (Амстердам, Нидерланды). Группа MVRDV.

Схематичный эскиз домов графитным карандашом.

ДОМ В БОРНЕО-СПОРЕНБУРГЕ. АМСТЕРДАМ. ГРУППА MVRDV

Это маленький дом, узкий и высокий, типичный для этой страны, с фасадом, выходящим на канал. Цель проекта – создать жилище с несколькими этажами, полностью освещенными естественным светом.
На этот дом смотрят с противоположной стороны канала, так как это определяет характерный вид города.



1. Первый чертеж графитным карандашом на основе почти прямоугольных линий с выбранной точки наблюдения.

Предлагается эскиз во фронтальной перспективе, сделанный графитным карандашом и углем, чтобы легко изобразить детали. тени и фактуру различных материалов. Сначала карандашом проводится линия горизонта на высоте наблюдателя. который стоит на противоположной стороне канала, потом секции разных частей, их уровень и их отражения в воде.

Затем затемняются более глубокие зоны, вода канала, небо и фактура материалов. И. наконец, прорисовываются детали, еще раз выделяются карандашом отбрасываемые тени, а углем – отражения, в некоторых местах более размытые, в некоторых более четкие.

2

2. Начинаем затенение и нанесение теней.

3. Последние штрихи, проведенные карандашом по контурам

3

Дом в Гааге (Нидерланды). Альваро Сиза

Схематичный эскиз графитным карандашом.

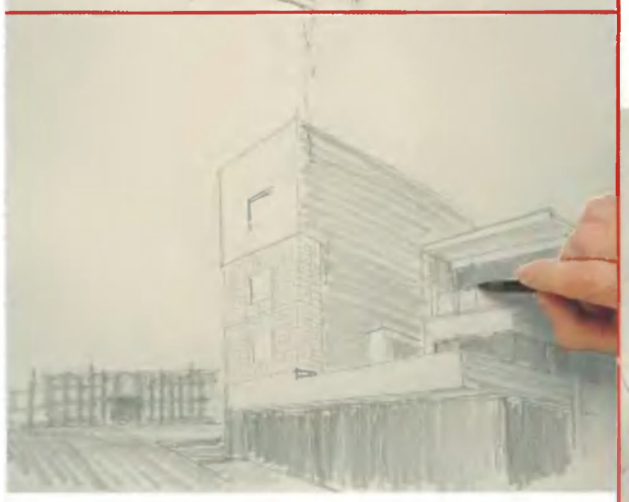
ДОМ В ГААГЕ. АЛЬВАРО СИЗА

Этот дом находится на Новой площади в Гааге (Нидерланды). Он прост по своим формам и прекрасно вписан в окружающую среду. В качестве основного материала был использован кирпич, характерный для голландской архитектуры. Главный фасад – плоский, остальные – закругленные, что создает ощущение пространства, плавно обтекающего дом.

Этот дом лучше всего представить в эскизе с наклонной перспективой с точки наблюдения сидящего на скамейке на площади в нескольких метрах от дома так, чтобы было видно здание и фасады других домов. Используются графитный карандаш и уголь. Графитный карандаш хорошо передает фактуру кирпичных стен.

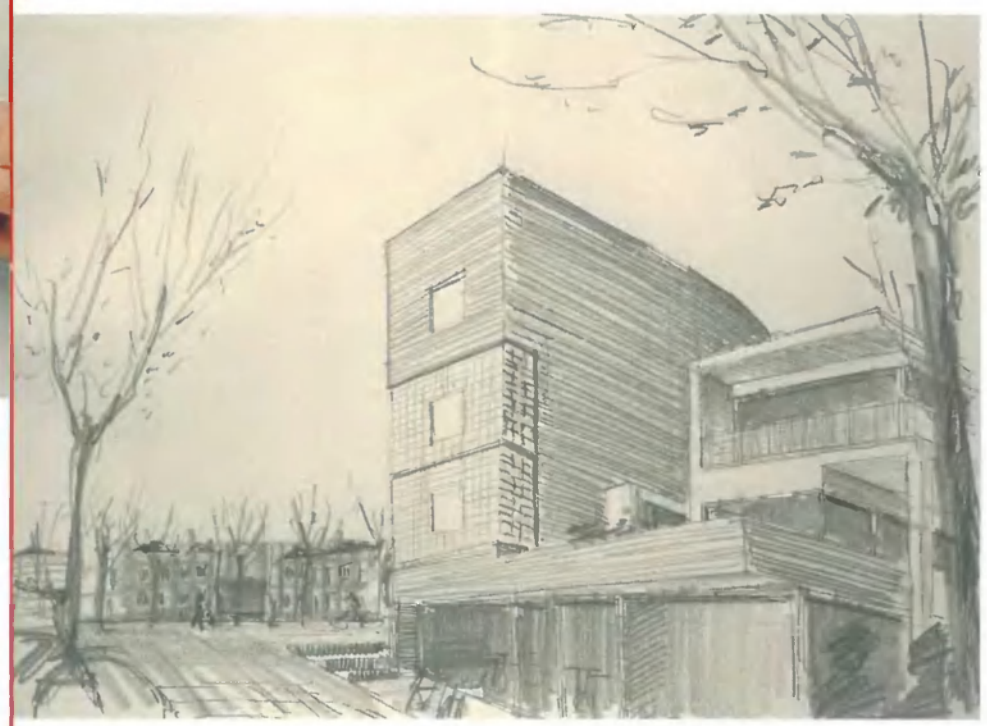
1

1. Обратите внимание на грани, проведенные графитным карандашом, определяющие объемы.



2. При помощи графитного карандаша передается текстура кирпича в зависимости от расстояние и направления, так же, как и облицовки и теней.

2



3. В завершение рисунок еще раз обводится карандашом.

3

ОБЩЕСТВЕННЫЕ ДОМА. АЛЬВАРО СИЗА

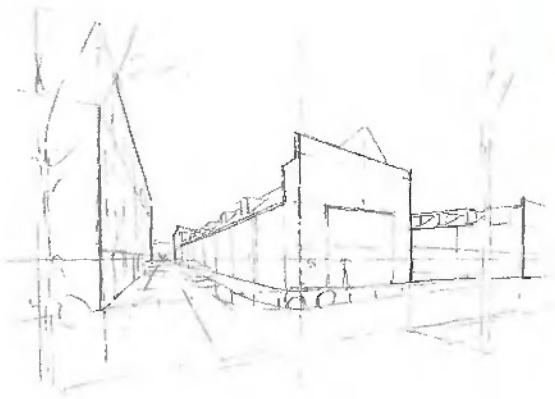
Третий эскиз изображает улицу того же района в Гааге (Нидерланды). Применяется такая же техника и в изображении перспективы, но не с таким наклоном, так как нужно показать вид улицы: ее ширину, высоту зданий, вид домов в конце улицы, чьи фасады более длинные и выходят на площадь. Этот эскиз создается так же, как предыдущий, но в данном случае день солнечный, небо с облаками и изображение объекта должно быть более экспрессивным, а отбрасываемые тени более яркими.

Общественные дома в Гааге (Нидерланды). Альваро Сиза.

Схематичный эскиз карандашом на предложенную тему.

На основе линий, проверяя соотношение точек, можно передать ощущение глубины.

1



1. Карандашом рисуются грани, определяющие объемы зданий.

2

2. Потом обводятся еще раз контуры, дверные и оконные проемы, намечаются пол и растительность.

3

3. Рисунок окружающих предметов и четкое изображение ансамбля завершают эскиз.

Архитектура и природа

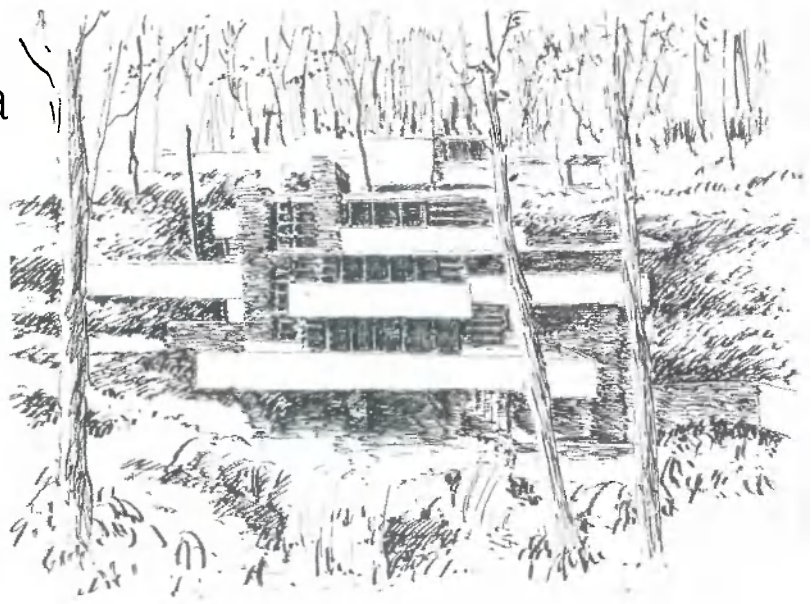
Диалог между архитектурой и природой может быть основан на контрасте или на сходстве. Но также возможно выделить здание при помощи деревьев, кустов, возвышенностей, речек, которые выполняют роль границ восприятия самого здания.

Это соединение природы с искусственными формами обусловило работы высокого качества.

Так, мы встречаем навесы из вьющихся растений, стены, покрытые ковром зелени, стволы, напоминающие колонны, пруды, привносящие свежесть и дающие красивые отражения окружающей среды.

ДОМ-СТУДИЯ. ЧАРЛЗ ИМС

Этот дом в Калифорнии (США) принадлежит самому архитектору. Его основа – металлический, очень легкий каркас, который открывает внутреннее пространство и соединяет его с внешним, желая слить воедино. Внутренние помещения очень высокие, структурные элементы тонкие и стены почти прозрачные. Здесь окна позволяют контролировать внутренний климат дома и делают комфортным пребывание в нем.

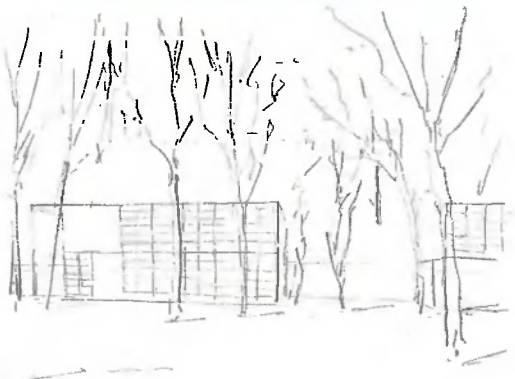


Эскиз тушью дома в Пенсильвании (США). Фрэнк Ллойд Райт.

Дом-студия Имса (Калифорния, США). Чарлз Имс.

Схематичный чертеж карандашом на данную тему.

1



1. Сначала набрасываются первые контуры дома карандашом, уделяя особое внимание окружающей растительности.

Для этого эскиза были выбраны графитный карандаш и уголь, чтобы можно было рисовать как тонкие контуры металлического каркаса, ветви и листья деревьев, так и купу листьев и тени. Если бы мы пользовались тушью, нам пришлось бы заниматься очень кропотливой штриховкой по всему листу бумаги, что заняло бы гораздо больше времени. Здесь более экспрессивная манера, чем в предыдущих рисунках.

2. Растения заштриховываются.

2

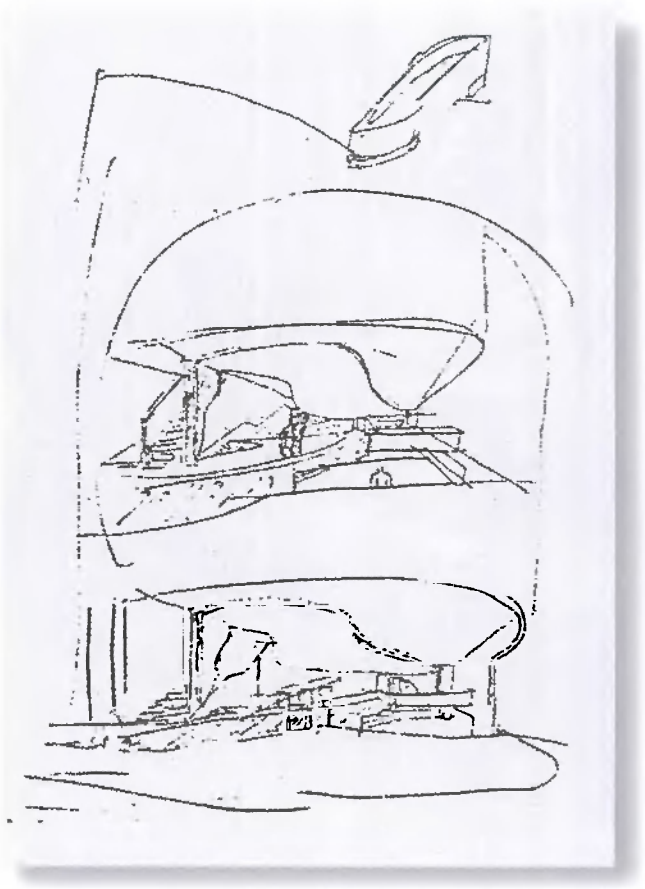
3. Для завершения карандашом обводятся постройки, а углем – деревья.

3

«МОМЕНТ ПРАВДЫ НАСТАЕТ, КОГДА ТЫ СТОЛКНУЛСЯ С САМИМ СОБОЙ И НАРИСОВАЛ ПЕРВУЮ ЛИНИЮ ИЛИ СДЕЛАЛ ПЕРВЫЙ МАЗОК, ЕСЛИ ТЫ ХУДОЖНИК. ЕЩЕ ТЫ ДОЛЖЕН РЕШИТЬ, КАКОЕ ЗАДАТЬ НАПРАВЛЕНИЕ, ТОГДА ВОЗНИКАЕТ ЗДАНИЕ».
Фрэнк Гехри

Практика архитектурного рисунка

Вместо



АЛ-ВАРО СИЗА.
ЭСКИЗ ТУШЬЮ BANCO BORGES & IRMÃO

заключения

Признавая архитектурный рисунок

графическим языком архитектуры, изучив его основы, линии, штрихи, текстуру, чертеж, эскиз, мы все это применим на практике, создавая синтез разных примеров.

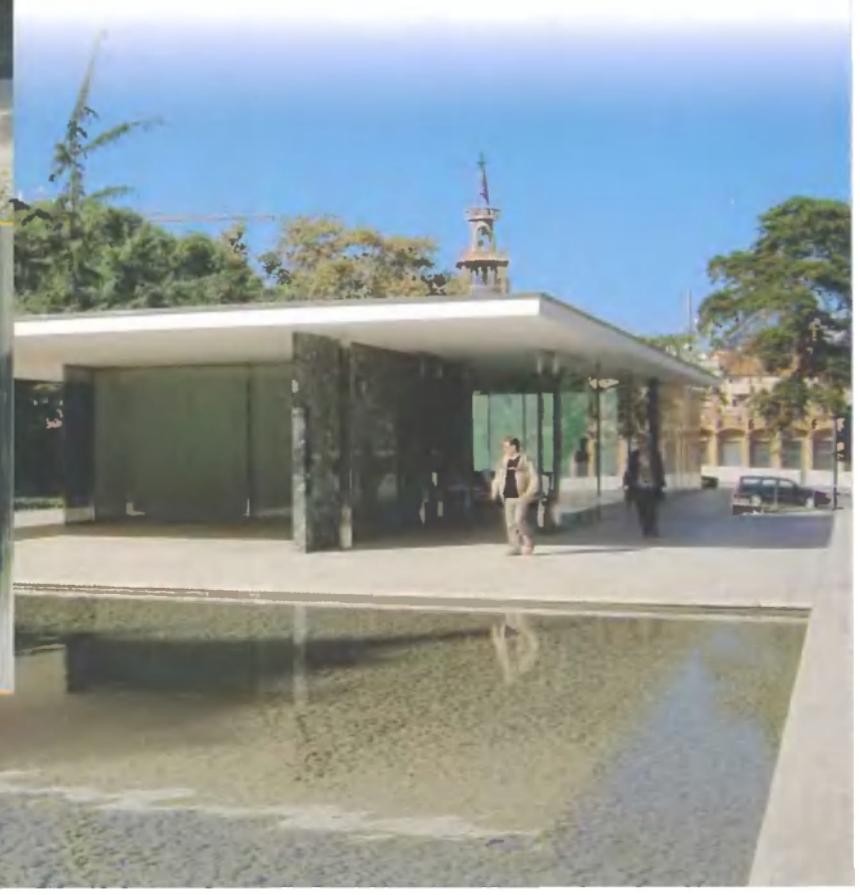
Начнем с рисунка существующего сооружения, где чертеж играет главную роль. Затем рассмотрим проект непостроенного здания, где чертеж играет роль необходимого инструмента. И закончим мы эскизами, сделанными во время путешествия в Берлин.

Учась у мастера

Для того чтобы резюмировать все изложенное в этой книге и показать применение архитектурного рисунка в виде чертежа на практике, мы рассмотрим последовательно процесс от творческого замысла архитектора до стадии эскизного проекта, на основе которого строится здание.

ВРЕМЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ

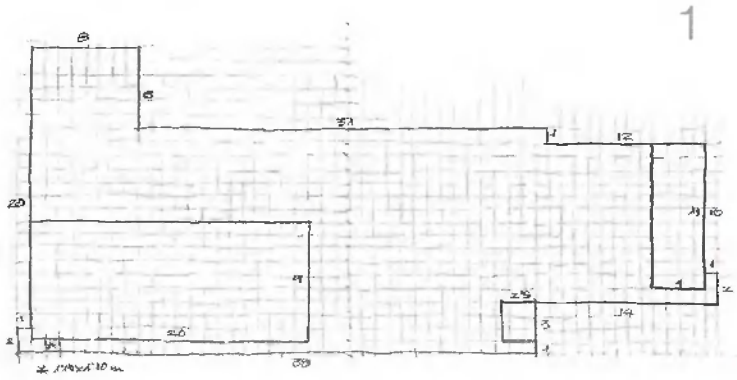
Мы рассмотрим павильон Германии на Универсальной выставки 1929 г. в Барселоне (Испания), спроектированный Мис ван дер Роэ. Как только выставка закончилась, это сооружение снесли, что обычно в таких случаях. Но в 1984 г. благодаря усилиям общественных организаций, среди них Официальный колледж архитекторов в Каталонии и Высшая техническая школа архитектуры в Барселоне, и благодаря огромному архитектурному интересу, он был возведен заново на прежнем месте.



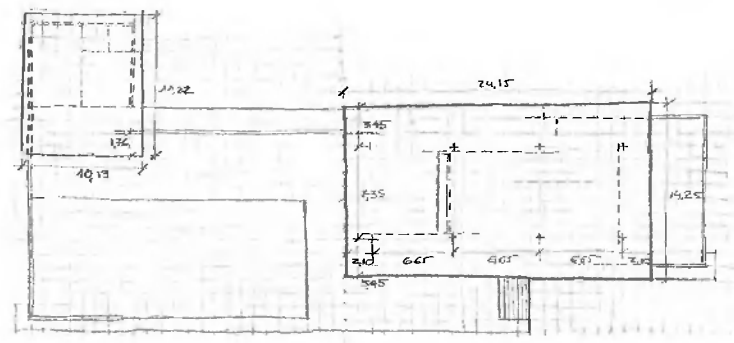
Виды павильона Германии в Барселоне (Испания).
Мис ван дер Роэ.

Ценность этого здания заключается в совершенном синтезе постулатов автора, одного из великих мастеров современной архитектуры.
Здание создавалась на основе сетки, на которой строилась платформа, а на ней, в свою очередь, устанавливались различные элементы, составляющие сооружение. Только две зона закрыты сверху металлическими листами. Под ними распопагаются помещения, разделенные гладкими стенами, тоже съемными.
Два пруда – один внешний, другой внутренний – окружены стенами, отражающимися в воде.

1



2

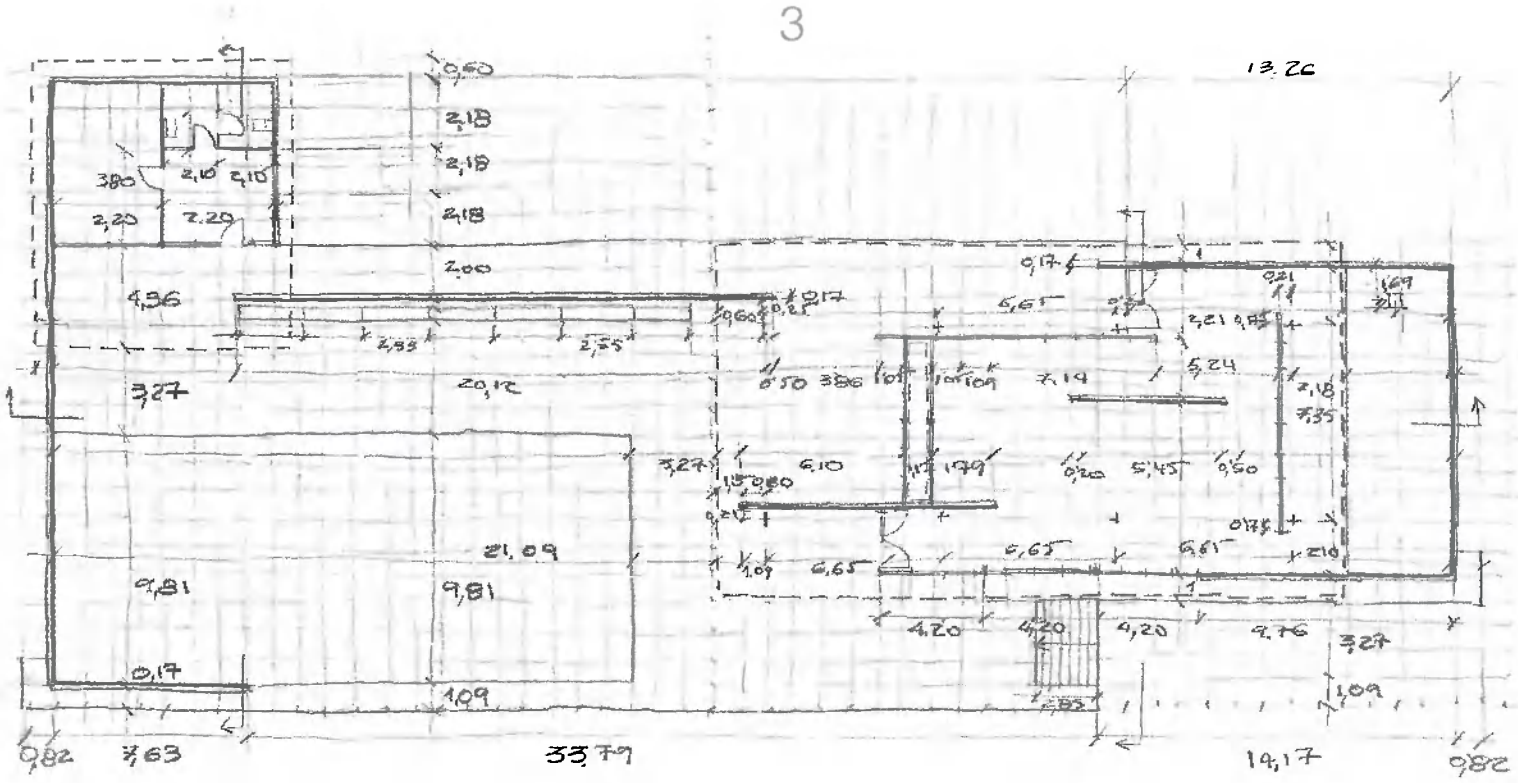


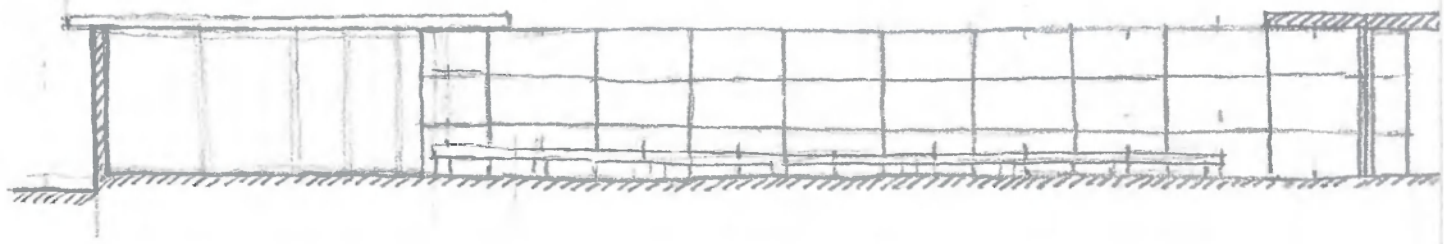
1. В первую очередь рисуются карандашом контуры и настил.

2. Потом делается чертеж на основе настила, и на нем отмечаются крыши и конструктивные элементы.

3. Наконец, чертятся стены, проемы, делается их разметка.

3



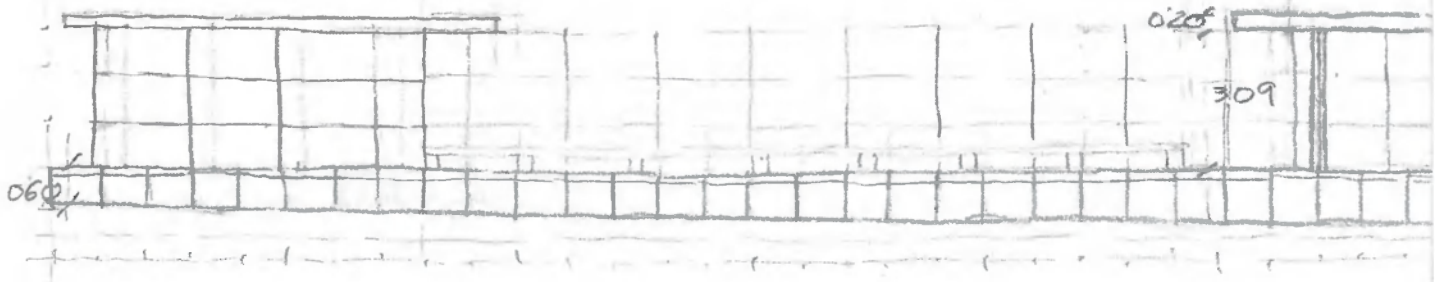


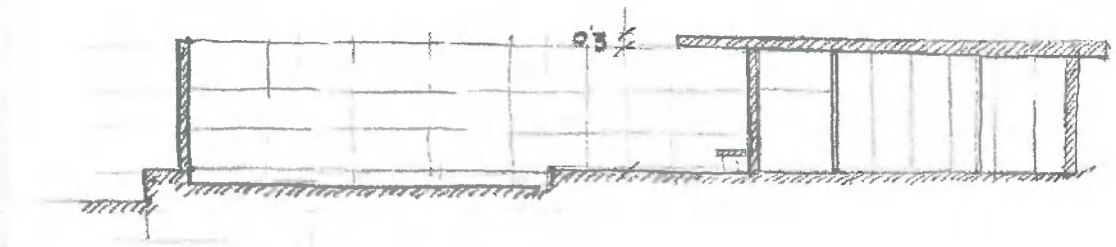
ПРОЦЕСС

Для того чтобы начать чертеж, мы сделали рисунок на сетке, которая имеет параметры 1,09 x 1,09 м облицовочных плит и 1,03 x 2,18 вертикальных стен, за исключением ониксовой.

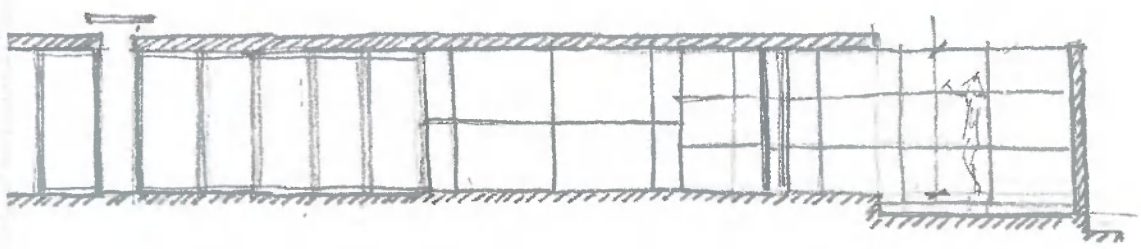
Мы будем постепенно дополнять деталями чертеж, начиная с разлиновки облицовки и продолжая конструктивными элементами и крышами. Как только они нарисованы, отметим все элементы, составляющие сооружение: стены, перегородки и т. д. – и делаем разметку, снимая мерки.

На основе чертежей, сделанных на отдельном листе бумаги, так как сборка здания позволяет нам перенести все соединительные части, чертим перпендикулярные плоскости и вертикальный срез, используя ту же стратегию. Нужно внимательно изучить плоскости среза, для того чтобы выбрать дающую наиболее полное представление, и избежать, таким образом, ненужных и повторяющих друг друга рисунков. Что касается мерок, они должны быть очень точные, чтобы совпали места соединения облицовки и стен, что заставляет снимать дополнительные мерки отдельных зон.

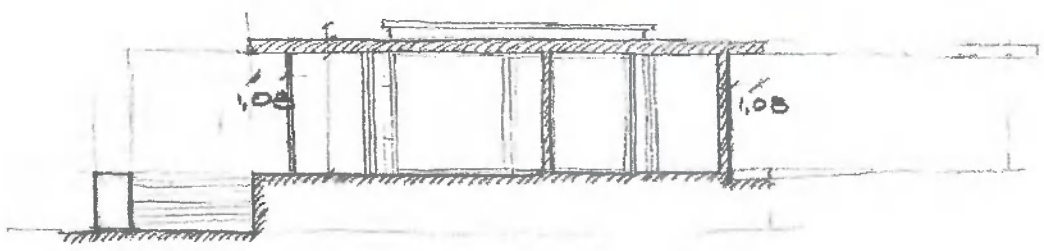




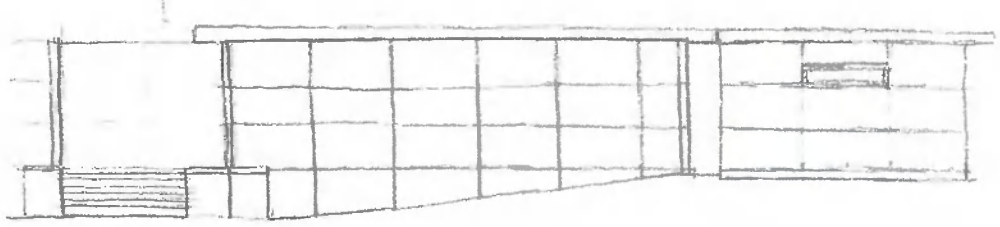
Чертеж карандашом поперечной секции, которая указывается на чертеже на с. 169. Выбираются плоскости среза всех чертежей с вертикальным срезом с целью найти ту, которая дает наибольшую информацию.



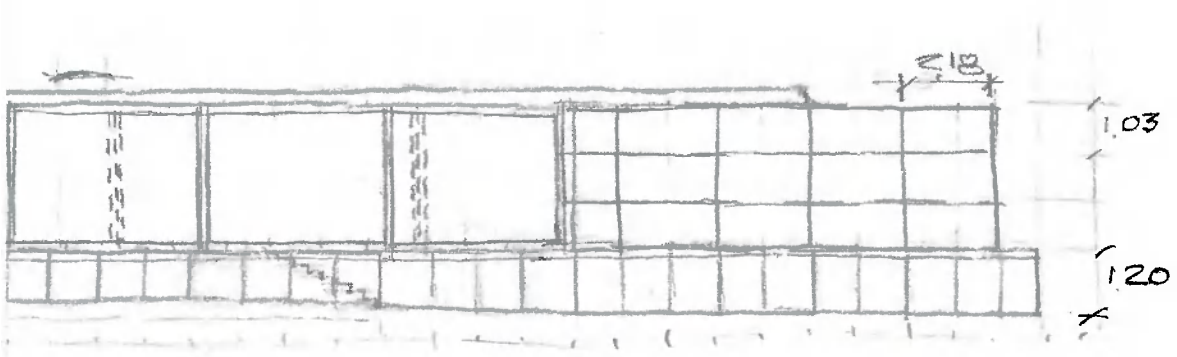
Чертеж карандашом продольной секции, указанной на чертеже.



Чертеж карандашом поперечной секции, указанной на чертеже. Почти всегда необходимо сделать рисунок нескольких секций, чтобы изучить все здание.



Чертеж карандашом боковой перпендикулярной плоскости павильона.



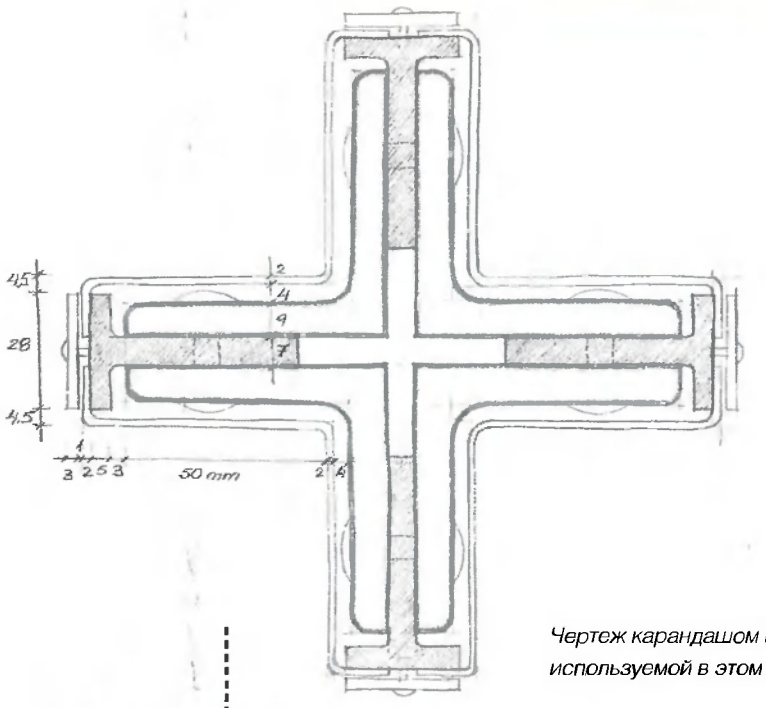
Чертеж карандашом передней перпендикулярной плоскости здания.

Изображение колонны павильона. Сола-Моралес, К. Кирики и Ф. Рамос.

ЧЕРТЕЖ ДЕТАЛЕЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ: КОЛОННА И МЕБЕЛЬ

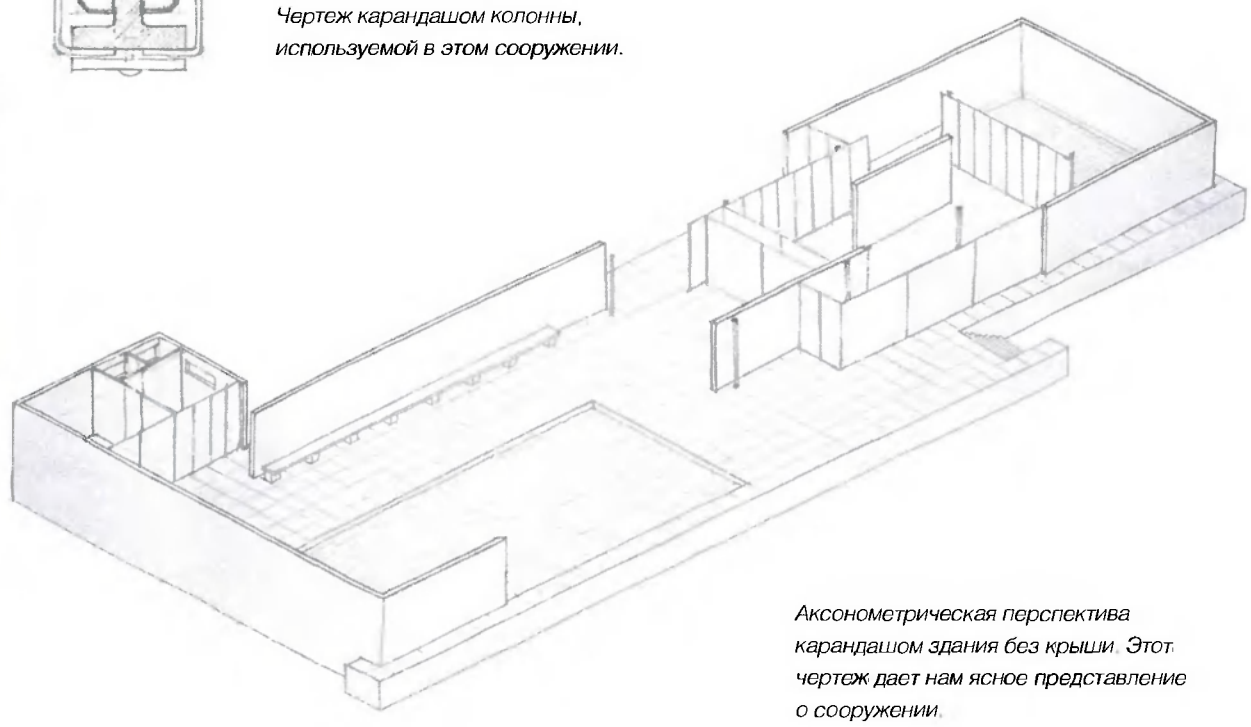
Точность и кропотливость Мис ван дер Роэ в проекте привели к созданию металлической колонны, настолько особенной, что ее можно считать настоящим произведением искусства, в котором сочетаются функциональность, металлический стержень и орнаментальность хромированных покрытий. Она настолько интересна, что мы решили посвятить ей отдельный чертеж, и, кроме того, колонна стала логотипом павильона. Этот элемент послужит нам примером детального чертежа. Так как это здание является новаторским по стилю и базируется на вертикальных и горизонтальных стенах, которые вставляются одна в другую, невозможно охватить все здание только взглядом. Поэтому необходимо в аксонометрической проекции показать здание, чтобы было видно, как присоединяются друг к другу все его составные части.

Проект дополнила мебель дизайна Мис ван дер Роэ. Она превратилась в мировой образец современной мебели. Рассмотрим кресло *Барселона* и табурет. Мы сделали несколько чертежей кресла, так как архитектор сам проектировал все элементы своего сооружения, включая мебель.



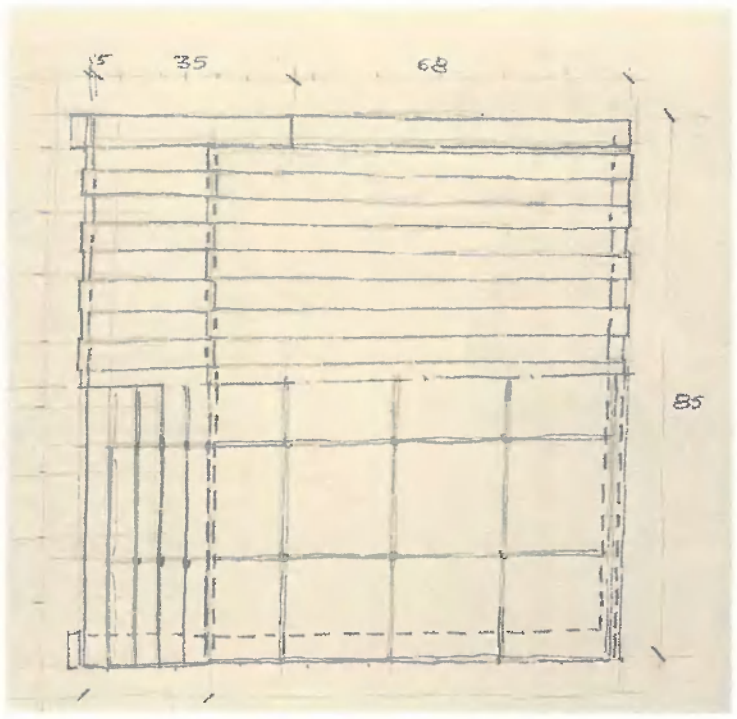
Чертеж карандашом колонны, используемой в этом сооружении.

Копия скульптуры возле одного из прудов, которая превратилась в символ павильона.



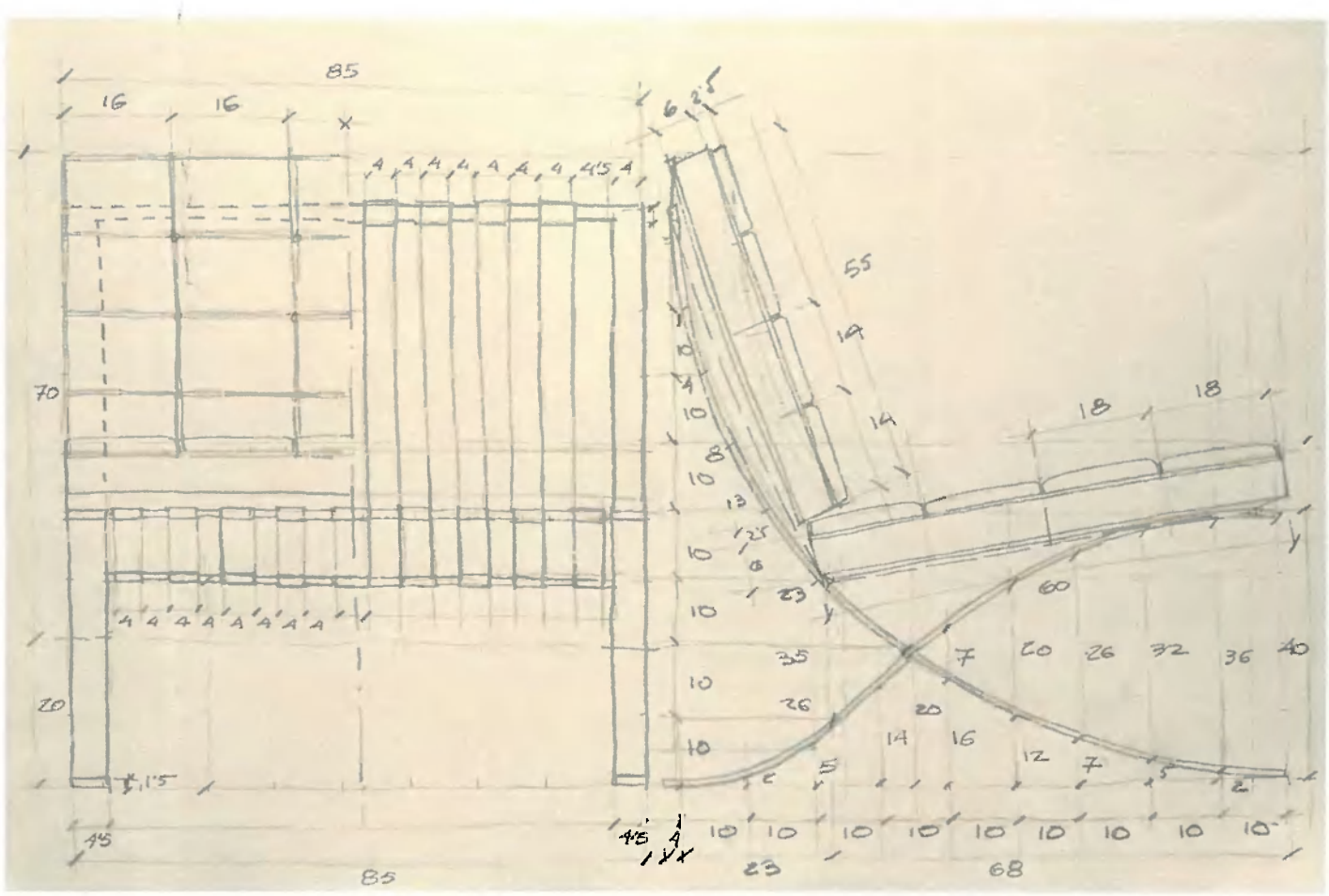
Аксонометрическая перспектива карандашом здания без крыши. Этот чертеж дает нам ясное представление о сооружении.

Кресло «Барселона», разработанное по дизайну самого архитектора для его сооружения.



Чертеж карандашом кресла «Барселона», который обрисовывает его структуру и обшивку.

Чертеж карандашом передней, задней и боковой стенок кресла, с большим количеством разметок для обозначений кривизны изгибов.



Эскиз: основные идеи

В этом разделе рассматриваются работы архитекторов на стадии создания эскизного проекта.

Эскиз тушью проекта резиденции. Алжир. Ле Корбюзье.

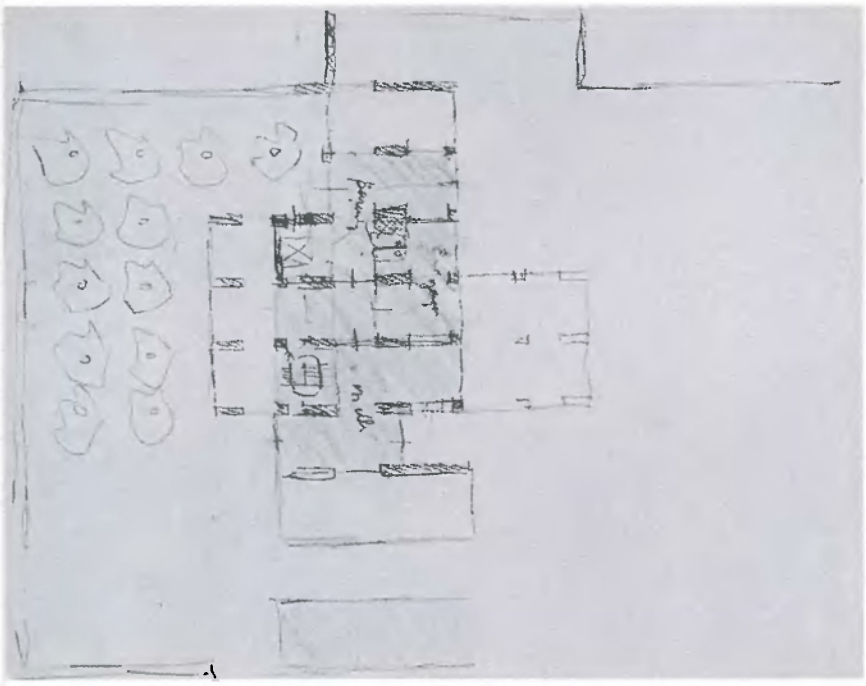
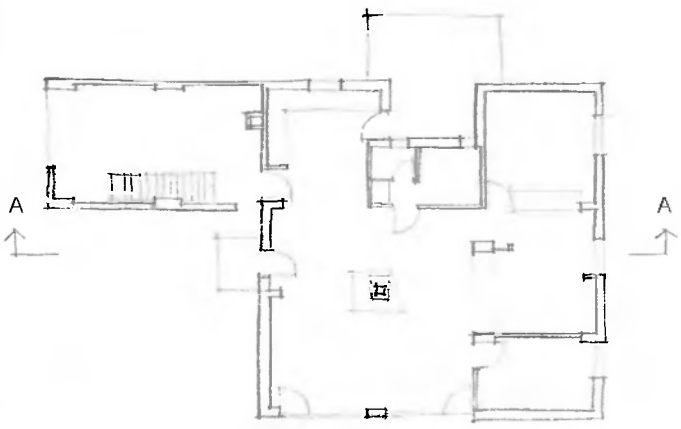


Схема карандашом распределения сводов и второго этажа резиденции. Ле Корбюзье.

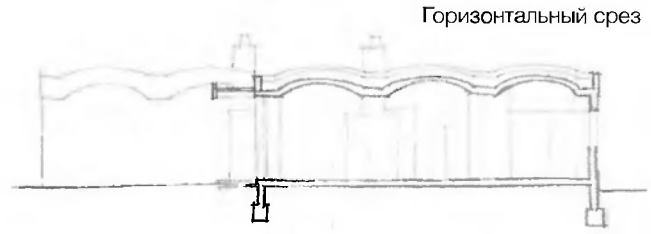
Чертеж с горизонтальным и вертикальным срезами дома профессора Фуетера. Ле Корбюзье. Один из его многочисленных примеров, где используется каталонский свод.

СТРУКТУРНАЯ ТИПОЛОГИЯ КАК ПРИМЕР

До этого мы останавливались на изучении конструктивной системы, использующей каталонский свод, элемент, который многие архитекторы применяли в своих постройках. Его успех кроется в экономности и гармонии, в качестве образующихся пространств. Эта структурная типология использовалась уже Ле Корбюзье во Франции, в домике для уик-энда под Парижем в 1935 г.; в проектах для Алжира 1945 г.; в Сент-Бом в 1948 г.; в Кап-Мартен (Франция) в 1949 г.; в проекте дома профессора Фуетера в 1950 г.; в резиденции Сарабхаи в Ахмадабаде (Индия) в 1955 г. Некоторые из его последователей и учеников, например Х.Л. Серт, использовали этот свод в проектах домов по низким ценам в Колумбии, Перу, США и на Кубе в 1939–1953 гг., в студии Х. Миро на Пальма де Мальорке художника в 1955 г.

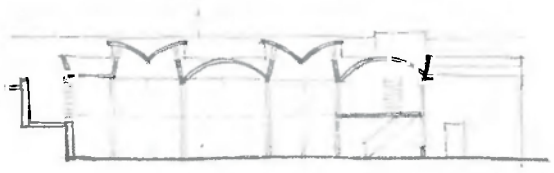


Горизонтальный срез



Чертеж с вертикальным срезом AA

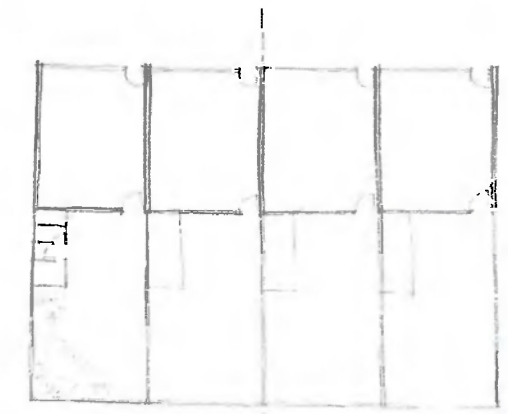
Горизонтальный срез



Вертикальный срез

Схематичный эскиз карандашом второго этажа и эскиз с вертикальным срезом студии Х. Миро на Пальма де Мальорке (Испания). Х.Л. Серт.

Схематичный эскиз карандашом с вертикальным и горизонтальным срезами торговых зданий. Х.Л. Серт.



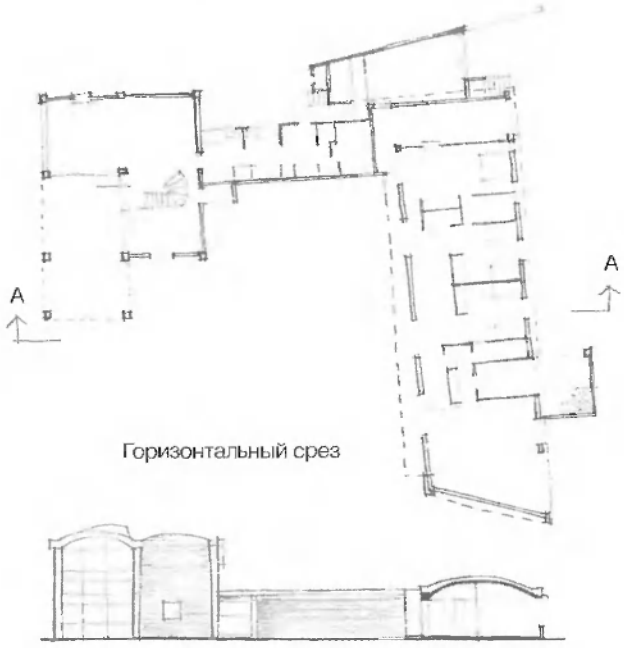
Горизонтальный срез

Эскиз перпендикулярных плоскостей

Архитектор Бонет Кастельано, работавший в студии Ле Корбюзье, применил этот элемент в своих проектах в Аргентине в 1940 г. В Испании блестящим примером являются усадьба Ла Рикарда (Барселона) 1949 г.; некоторые дома в Жероне. Каталонский свод использовали Гауди и многие другие.

Мы сделали схематичные эскизы некоторых из этих зданий с горизонтальным и вертикальным срезами и перпендикулярными плоскостями, в которых ясно видно присутствие сводов.

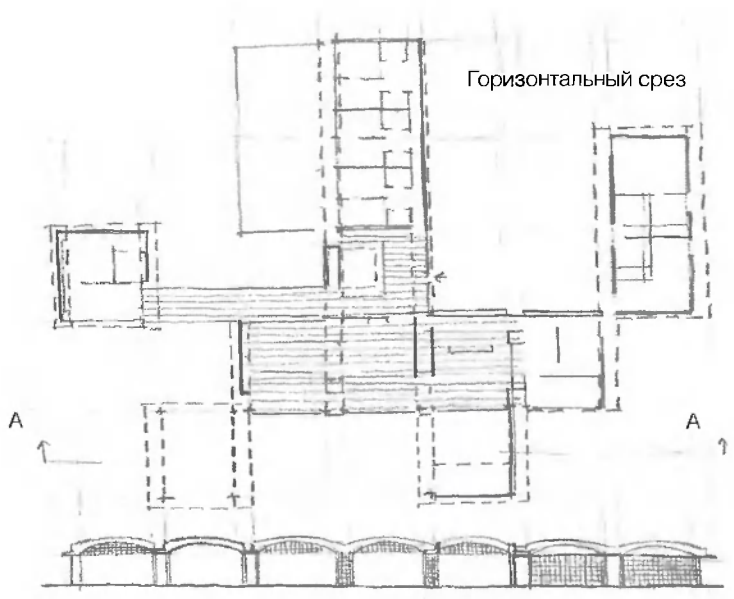
Схематичный эскиз карандашом с вертикальным и горизонтальным срезами.



Горизонтальный срез

Вертикальный срез AA

Схематичный эскиз карандашом с вертикальным и горизонтальным срезами усадьбы Ла Рикарда (Барселона).



Горизонтальный срез

Вертикальный срез AA

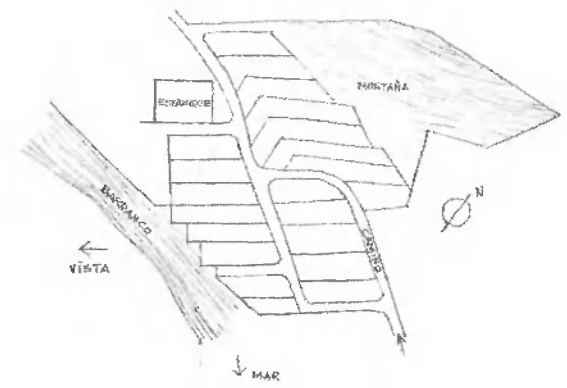
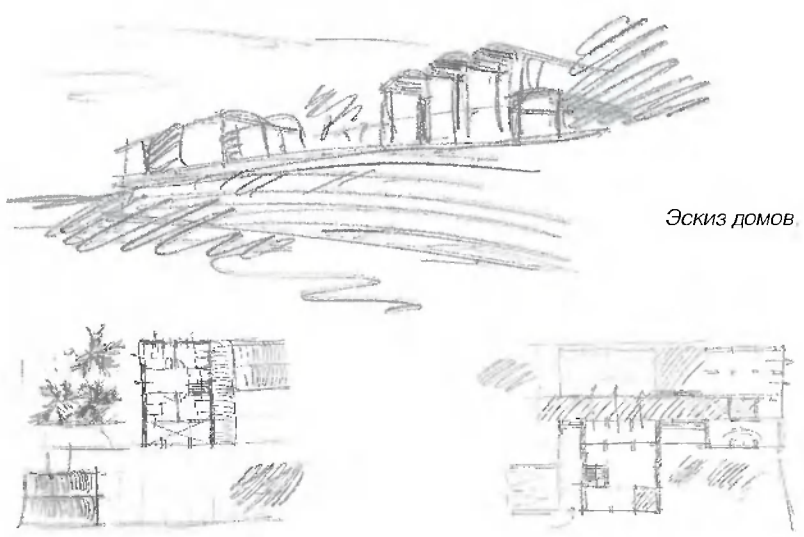


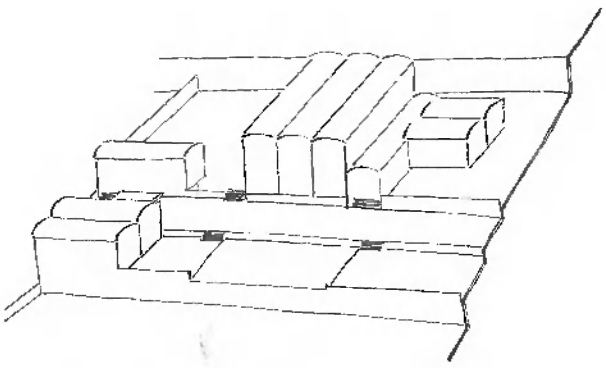
Схема расположения домов на местности.



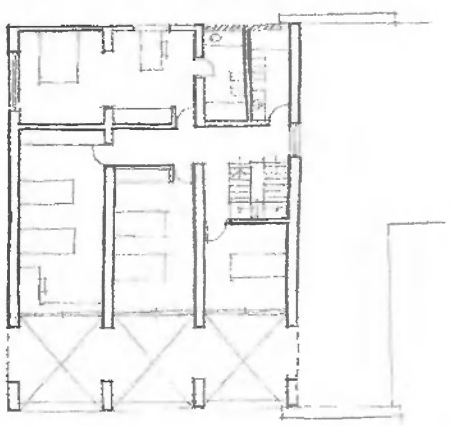
Эскиз домов.

ЭСКИЗЫ ПЛАНА

Используя каталонский свод как конструктивный элемент и пространственный дизайн, мы создали эскизы плана дома на Канарских островах. Это место выбрано из-за его особой геологии и климата. План отражен в представленных здесь эскизах. Он стоит на ступенчатой земляной насыпи, закрытой стенами. Ансамбль состоит из двух домов. Один из них является жилым, в нем два этажа; другой представляет собой одноэтажную лоджию или беседку. Оба дома связаны коридором-навесом из ползучих растений. От водохранилища по этому коридору бежит ручеек и впадает в небольшой бассейн. Ручеек придает живость эскизу.

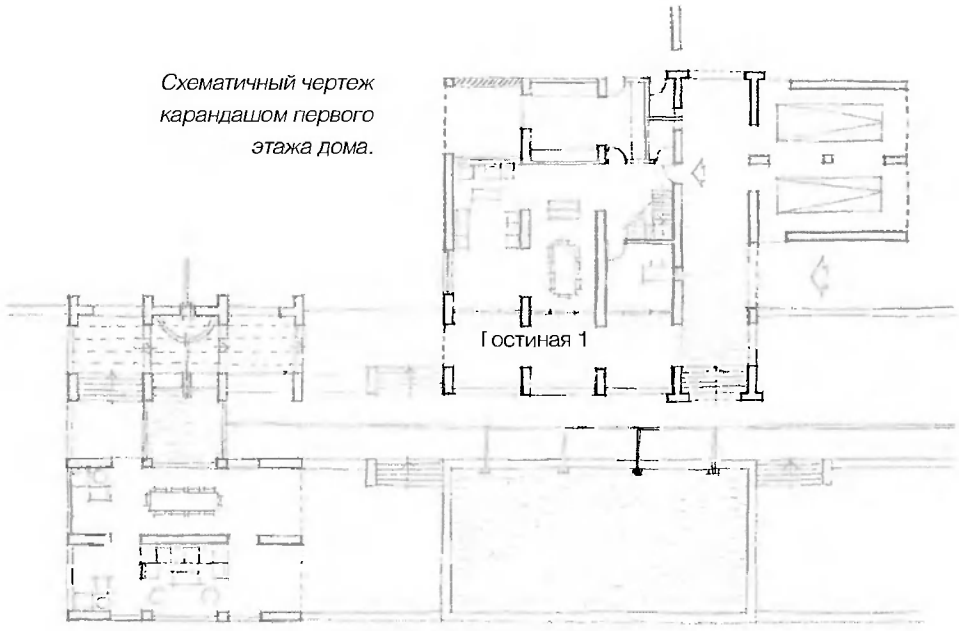


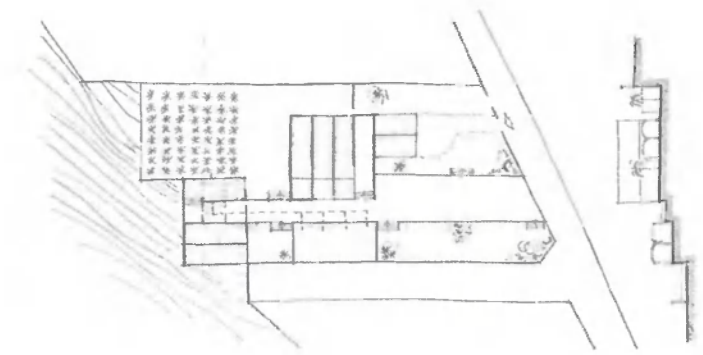
Схематичный чертеж тушью, объясняющий усадку дома на почве.



Схематичный чертеж карандашом второго этажа дома.

Схематичный чертеж карандашом первого этажа дома.





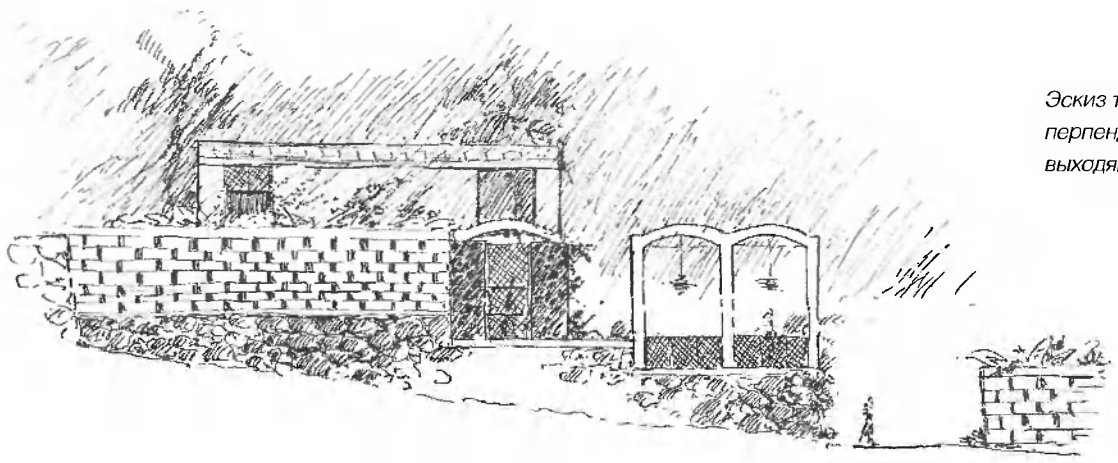
Схематичный чертеж карандашом расположения основания проекта на земле, секция, объясняющая разные уровни.

Для того чтобы дать ощущение глубины, перпендикулярные плоскости представляются более или менее детализированно в зависимости от того, дальше или ближе они находятся.

ЭСКИЗЫ ЭКСТЕРЬЕРА

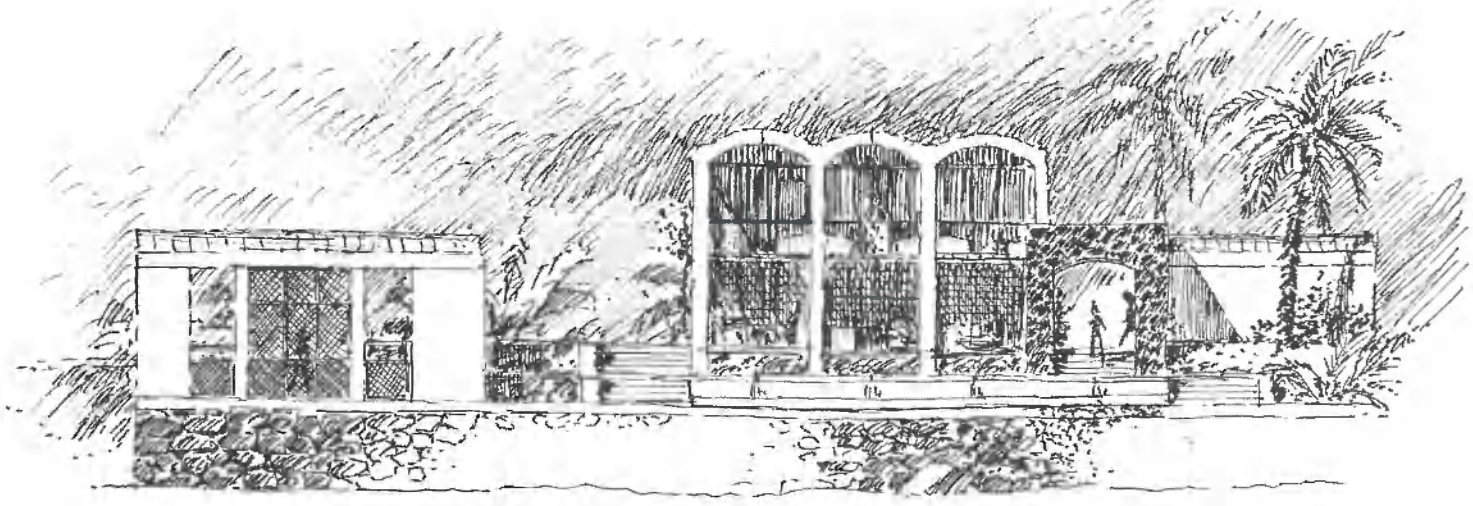
Дом, состоящий из двух помещений со сводами из бетона, представляет собой упорядоченную структуру с расположенными параллельно помещениями, сообщающимися между собой.

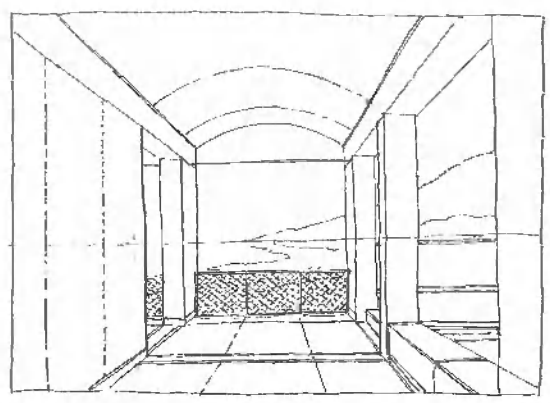
В свою очередь, ступенчатая секция земли в основании здания обуславливает появление перпендикулярных стен и секций. Все это прекрасно вписано в окружающую среду.



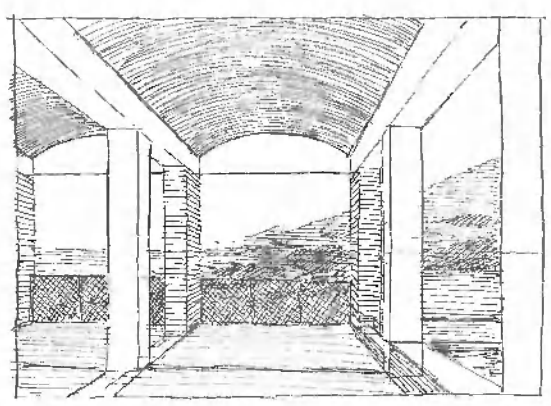
Эскиз тушью боковой перпендикулярной плоскости, выходящей на овраг.

Эскиз тушью фронтальной перпендикулярной плоскости с растениями.





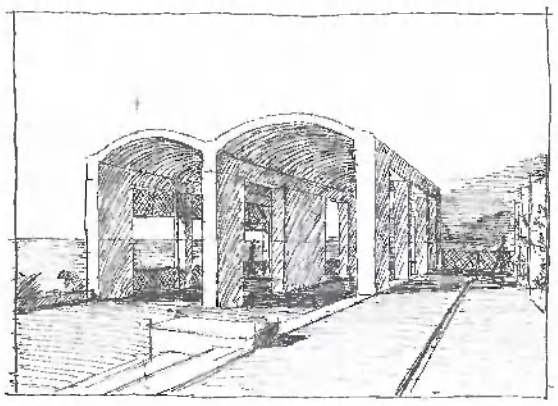
Эскиз беседки 1, выполненный фломастером.



Эскиз фломастером с текстурой беседки 2.

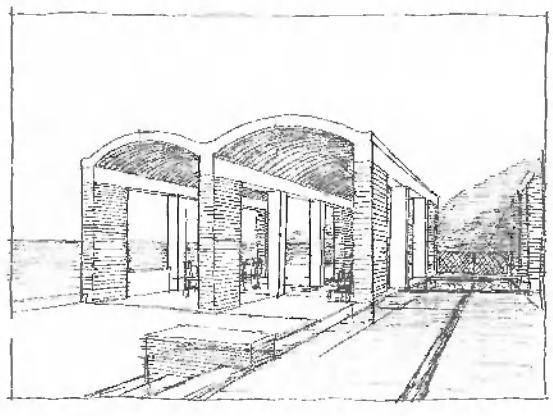
ЭСКИЗЫ ИНТЕРЬЕРА

Меняя конфигурацию стен, можно получить разные помещения, более или менее закрытые или открытые. Эти вариации показаны в эскизах. В данном случае рассмотрены два помещения. Первый – это беседка, восприятие которой будет зависеть от толщины стен и ширины колонн, несущих свод. Для того чтобы наглядно представить, как это будет выглядеть, были сделаны несколько быстрых эскизов фломастером. Вторым помещением, варианты которого мы хотим графически проверить, является гостиная. Нужно обязательно сделать эти эскизы.

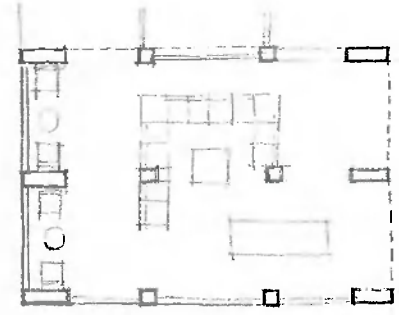


Эскиз фломастером с отраженной текстурой и тенями экстерьера беседки 1.

Эскиз фломастером с отраженной текстурой экстерьера беседки 2.



Вариант беседки в виде чертежа с горизонтальным срезом.

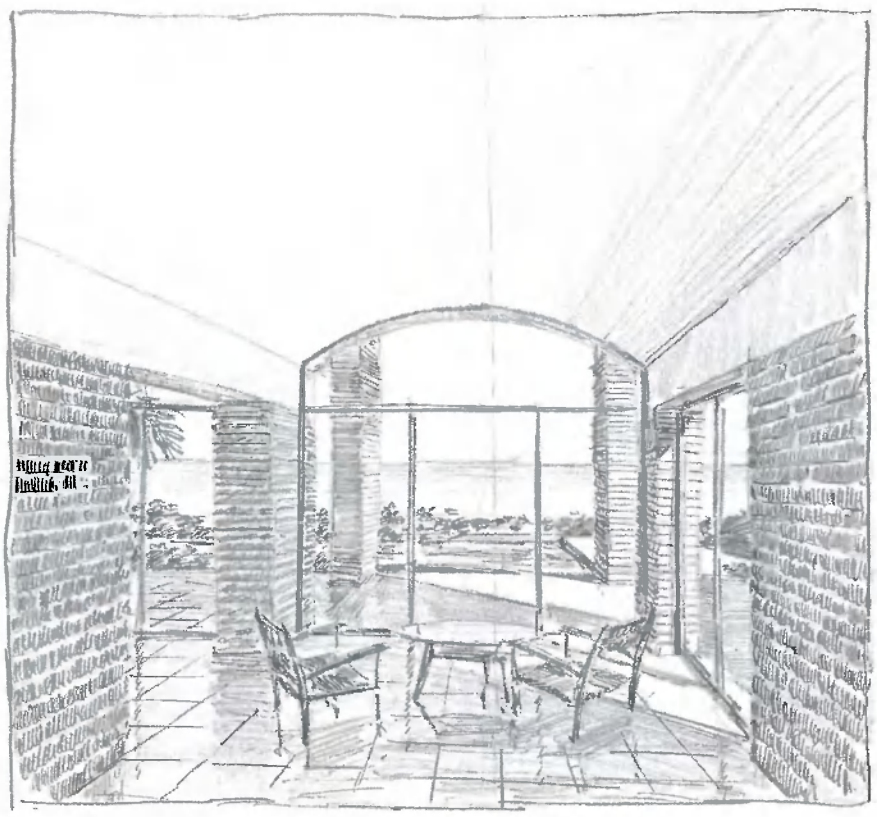


Беседка 2

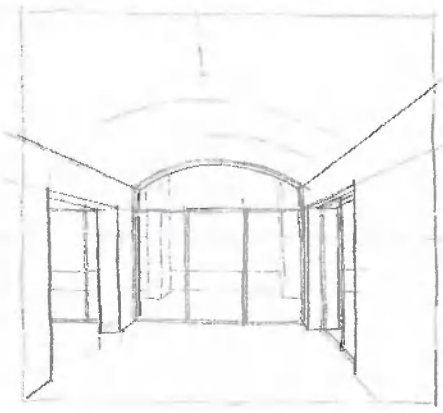
Гостиная 2

Вариант зоны гостиной в виде чертежа с горизонтальным срезом.

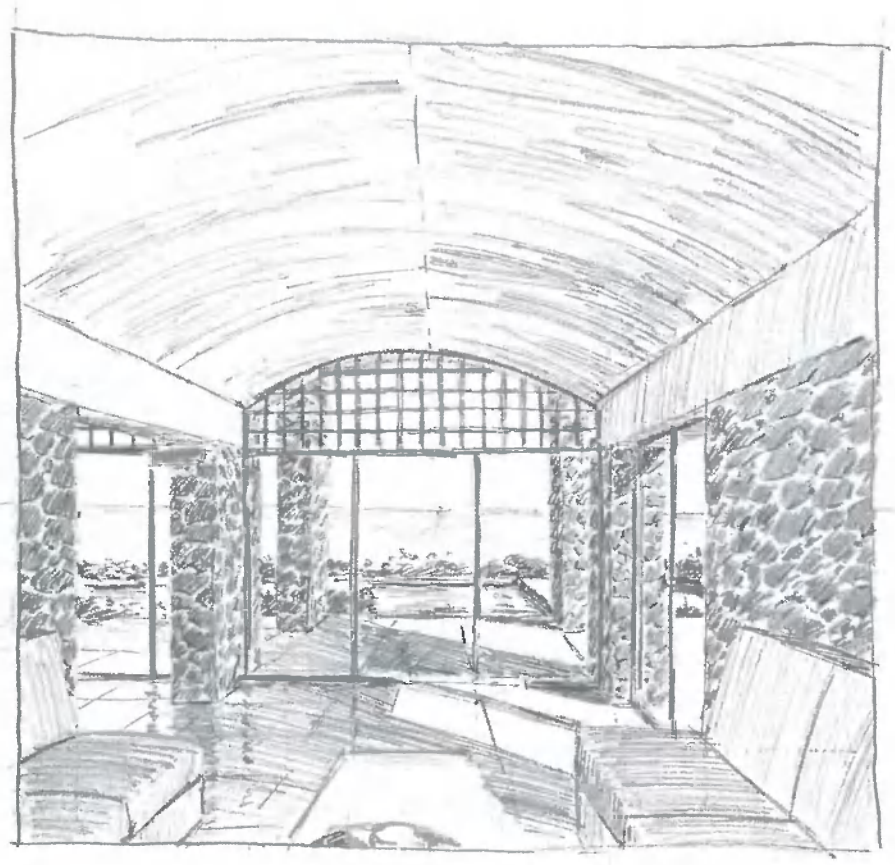
Эскиз карандашом с текстурой и тенями интерьера гостиной 1 с широкими кирпичными стенами и оштукатуренным сводом.



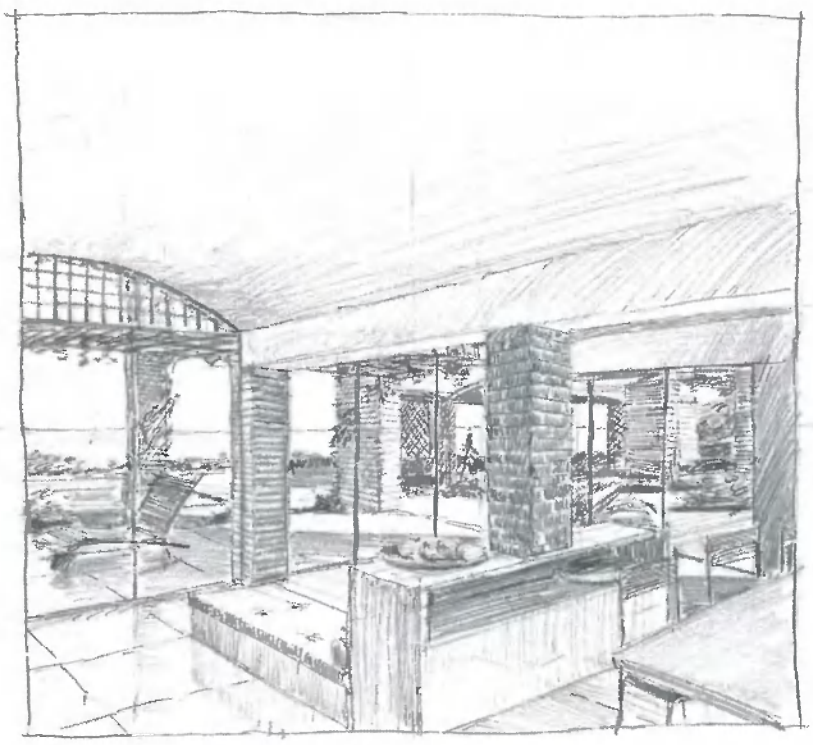
прежде чем решить. каков будет окончательный проект.
Были разработаны различные варианты при помощи эскизов, позволяющих представить, как может выглядеть здание. Помещение становится более светлым и легким.



Первое, что мы делаем, строим эскиз на основе линий.

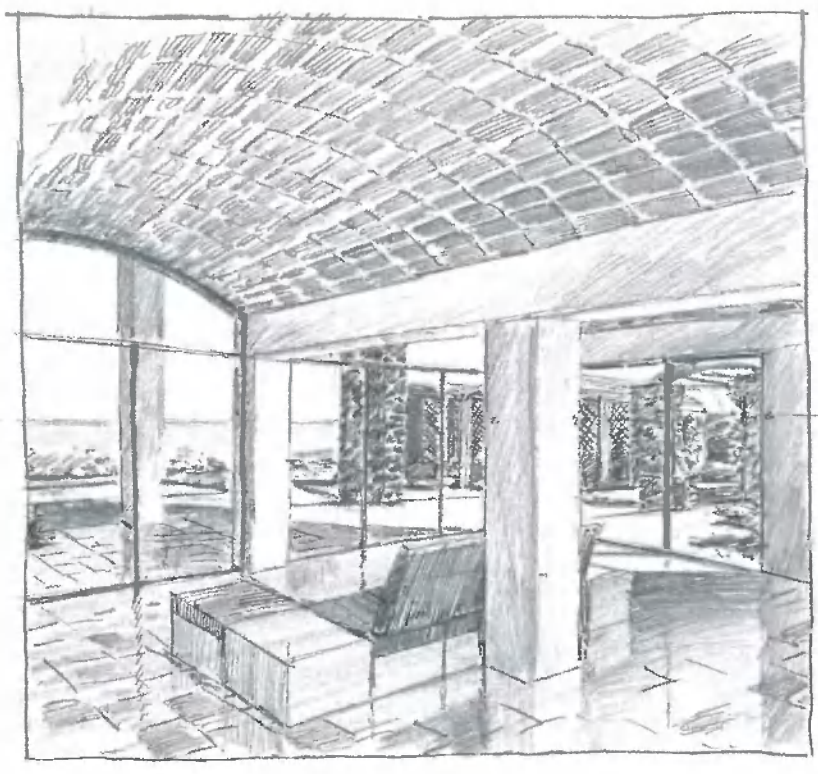


Эскиз карандашом с текстурой и тенями того же вида гостиной 1 с вариациями материалов, с каменными стенами и деревянным сводом.



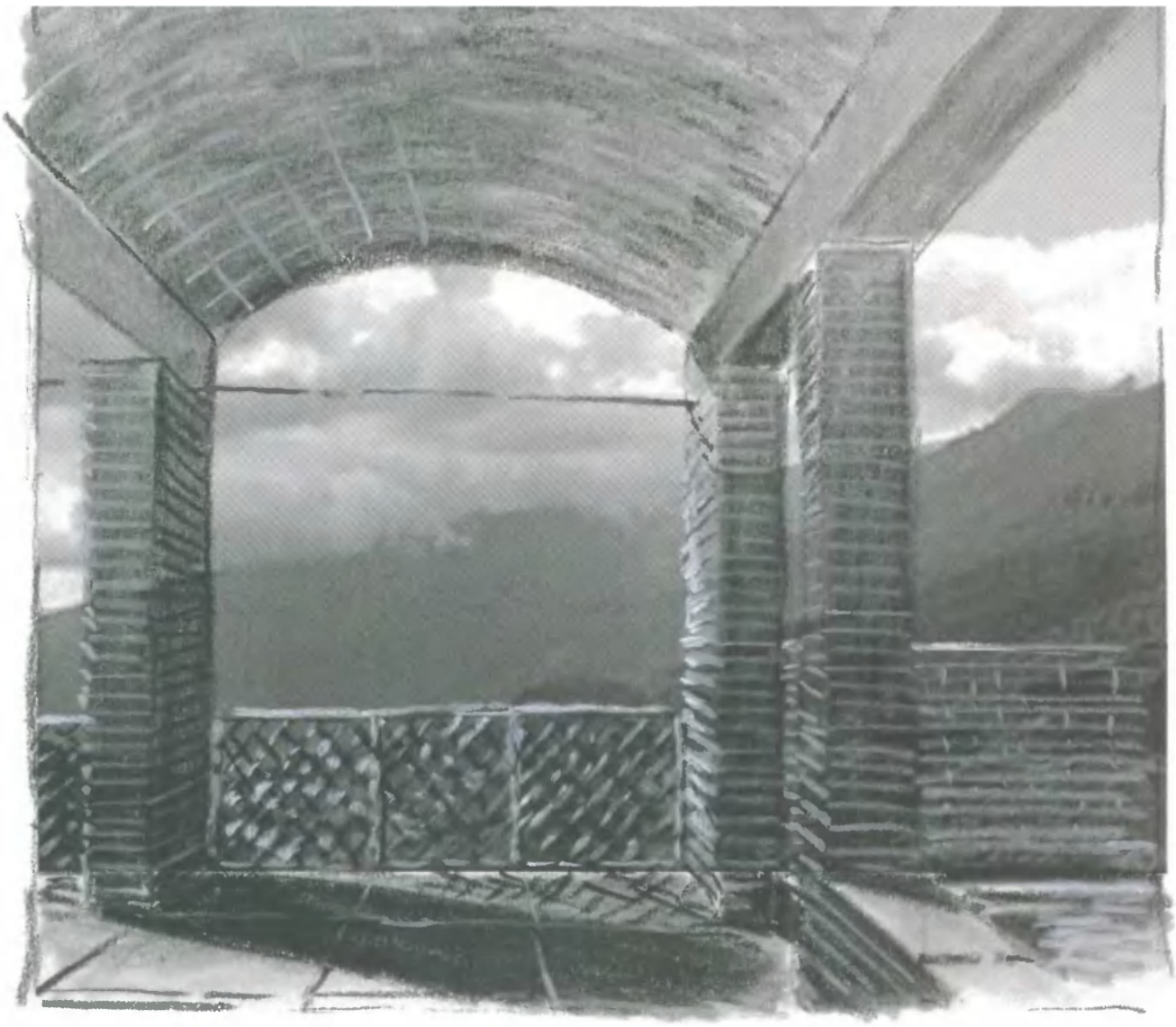
Эскиз карандашом с текстурой и тенями с другой точки наблюдения гостиной 2 изнутри. Здесь представлена текстура кирпича стен и бетона свода.

Материалы решительным образом влияют на визуальные ощущения. Если свод белый, то помещение становится более светлым. Если мы хотим создать более теплую обстановку, даже в ущерб свету, свод хорошо обшить деревом. То же самое относится к стенам и колоннам. Если они из кирпича, то это дает один эффект, если обшиты деревом – другой. Этот проект был изложен в двух вариантах. Этого достаточно для принятия окончательного решения. Но необходимо также отметить, что может быть намного больше вариантов, если применяется гораздо большее разнообразие материалов в этой предваряющей визуализацию игре.



Эскиз карандашом с текстурами и тенями того же самого вида с вариациями материалов, оштукатуренными стенами и облицованным кирпичом сводом.

Первая стадия эскиза карандашом.

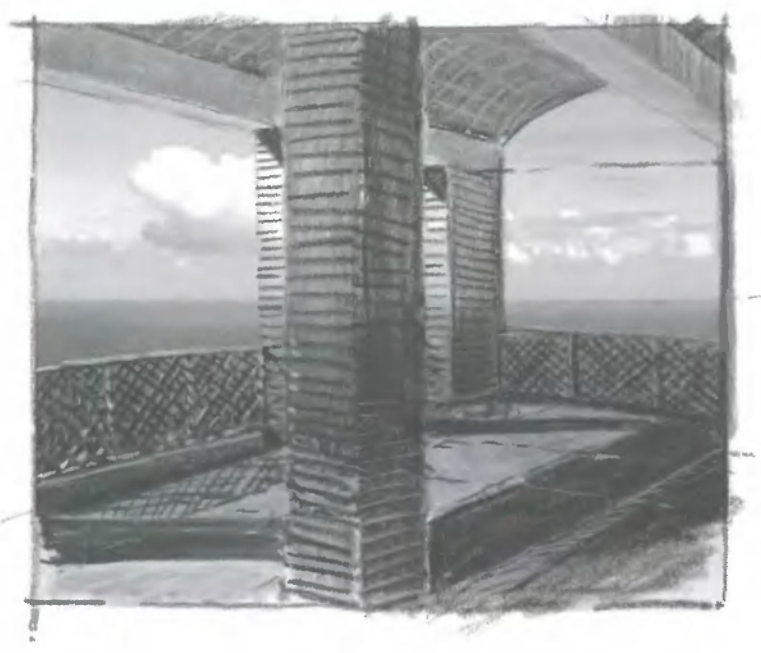


Единственные рекомендуемые инструменты: белый карандаш для света и бликов и черный для всего остального, чтобы фотография виднелась под штрихами.

Фотомонтаж черно-белого изображения на бумаге для рисования вида беседки и пейзажа на заднем плане. Цветовая гамма серых тонов угольных карандашей и мелков незаметно сливается с фотографией.

ФОТОМОНТАЖ

Также возможен вариант, когда для представления окружающей среды делаются простые эскизы-фотомонтажи с фотокопий с изображением места, сделанные на бумаге для рисования, при помощи черного и белого карандашей. Таким образом. особенные виды могут быть сделаны без особого труда. Во всех этих случаях рисунок и фотография составляют одно общее целое, в котором техника не является самым главным. Однако, чтобы выйти на этот уровень, нужно знать более традиционную технику эскиза и как минимум владеть ею и уметь использовать. Только так идеи, возникающие в нашем сознании, могут воплощаться.



Берлин: эскизы во время путешествия

Одним из лучших мест для того, кто интересуется архитектурой, является Берлин. Этот город с момента разрушения стены, которая делила страну, пережил колоссальные изменения, здесь работали известные архитекторы. По этой причине, для того чтобы привести пример практики профессионалов, в которой используется архитектурный рисунок в варианте эскиза, нам показалось целесообразным совершить путешествие в Берлин.

Эскиз Бранденбургских ворот. Здесь использовался уголь, для того чтобы затемнить изображение, так как был дождливый день.

ОСМОТР ДОСТОПРИМЕЧАТЕЛЬНОСТЕЙ

За четыре дня, проведенных в Берлине, мы увидели много недавно возведенных сооружений, эскизы которых были сделаны, одни быстрые, другие более проработанные. В каждом из них целью было выделить примечательные черты архитектуры, будь то ее уникальность, оригинальность, техническая конструкция, городской масштаб, связь с окружающей средой или размещение рядом с другим зданием.

Эскиз карандашом здания Филармонии в Берлине. Растения изображаются при помощи пятна, за которым выступает стоящее против света здание.

Быстрый предварительный эскиз того же здания.

Применявшаяся техника: графитный карандаш и блок для рисования размером А4. Время, затраченное на создание эскиза, было от 5 минут для самых быстрых до получаса. Сначала осмотрели Трептов-парк, Бранденбургские ворота, резиденцию парламента, или Рейхстаг.

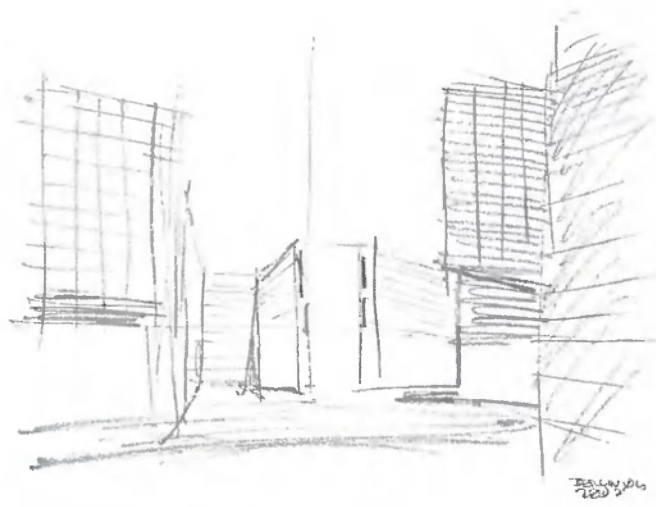
Быстрый эскиз Рейхстага.

Эскиз карандашом Рейхстага. Ощущение глубины усиливается из-за чередований по-разному освещенных плоскостей.

При создании эскиза большая часть времени уходит на то, что архитектор погружается в среду.

ВТОРОЙ ДЕНЬ

После осмотра стеклянного купола немецкого парламента, легкость и технология которого вызывает удивление, в последующие дни, воспользовавшись прохладой берлинской весны, мы посетили другие достопримечательности.
В первую очередь – район новых посольств и центр города. Сначала были сделаны эскизы посольств северных стран совместной работой группы архитекторов: Berger & Parkkinen, VIVA 'Arkkitehtuuri. Дальше были сделаны эскизы зданий Sony Center, de Helmut Jahn y Murphy и эскизы двух высоких офисных зданий, являющихся вехами в визуальном восприятии пейзажа нового центра Берлина.

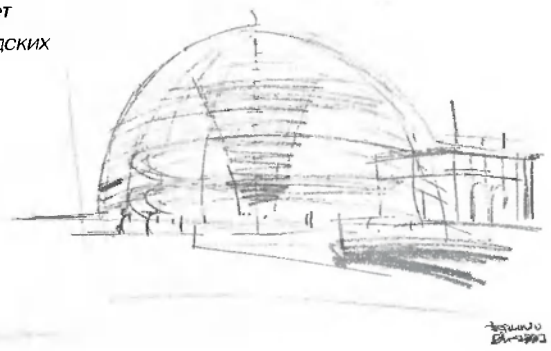


Быстрый эскиз ансамбля посольств северных стран.

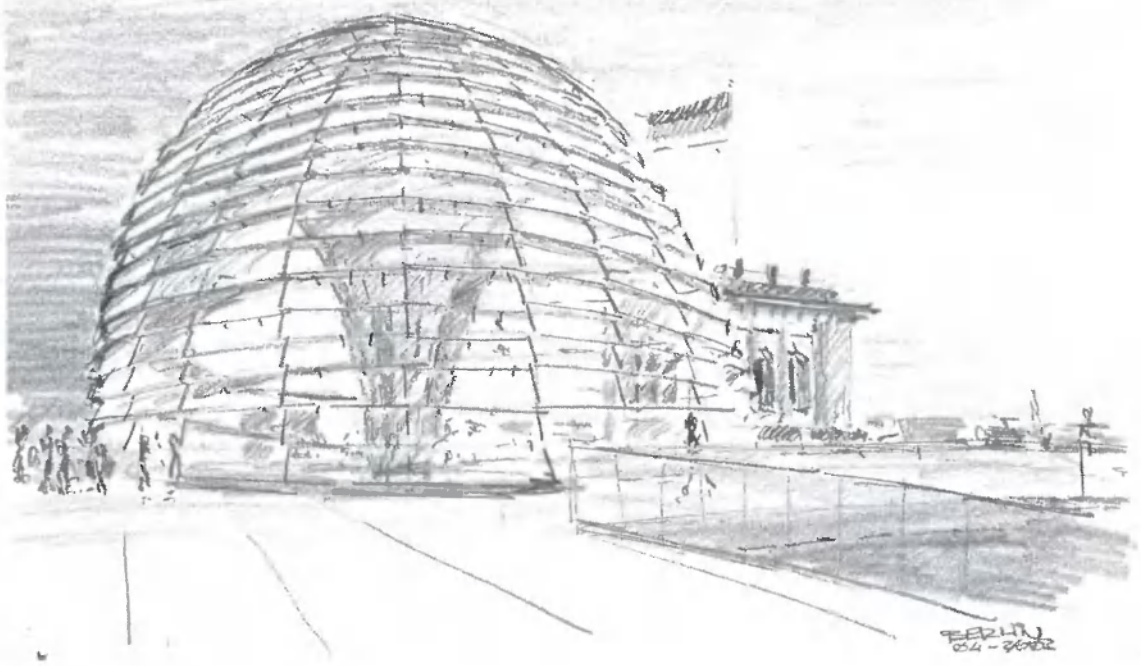
Эскиз тех же резиденций, в которых штриховкой пытаются передать дерево и стекло.

Быстрый эскиз.

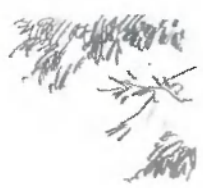
Эскиз зданий. Вертикальный формат эскиза усиливает ощущение городских масштабов.



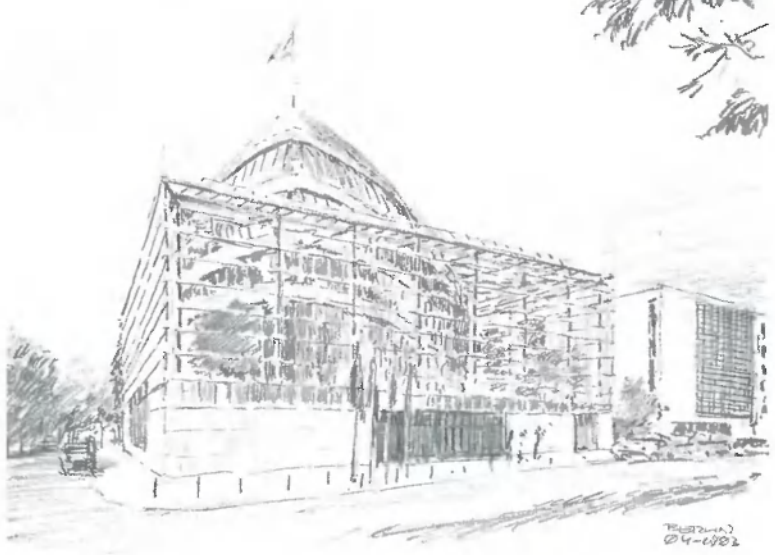
Быстрый эскиз купола немецкого парламента.



Эскиз карандашом стеклянной крыши Рейхстага. Для затемнения сцены используется уголь, белыми оставляют блики купола.



Эскиз карандашом центральной резиденции партии CDU.



Быстрый эскиз здания CDU.

ТРЕТИЙ И ЧЕТВЕРТЫЙ ДНИ

В следующие дни обошли те же места и сделали эскизы здания резиденции центральной политической партии CDU. Это – уникальное представление здания, где городская атмосфера и внутреннее пространство вступают в диалог, и одновременно формальное противопоставление.

Потом продолжили путь, зарисовывая большое здания Рафаэля Монео. И после возвращения к Бранденбургским воротам, сделали эскиз резиденции D.G. Bank, de Frank O. Gehry, внутрь которой едва ли можно было зайти, а фасад состоял из мансардных окон, традиционных для берлинских зданий.

Наконец, обязательным было посещение Еврейского музея, произведения Даниеля Либескинда, на Линден Штрассе.

Городской пейзаж с офисными зданиями на Потсдамплац.

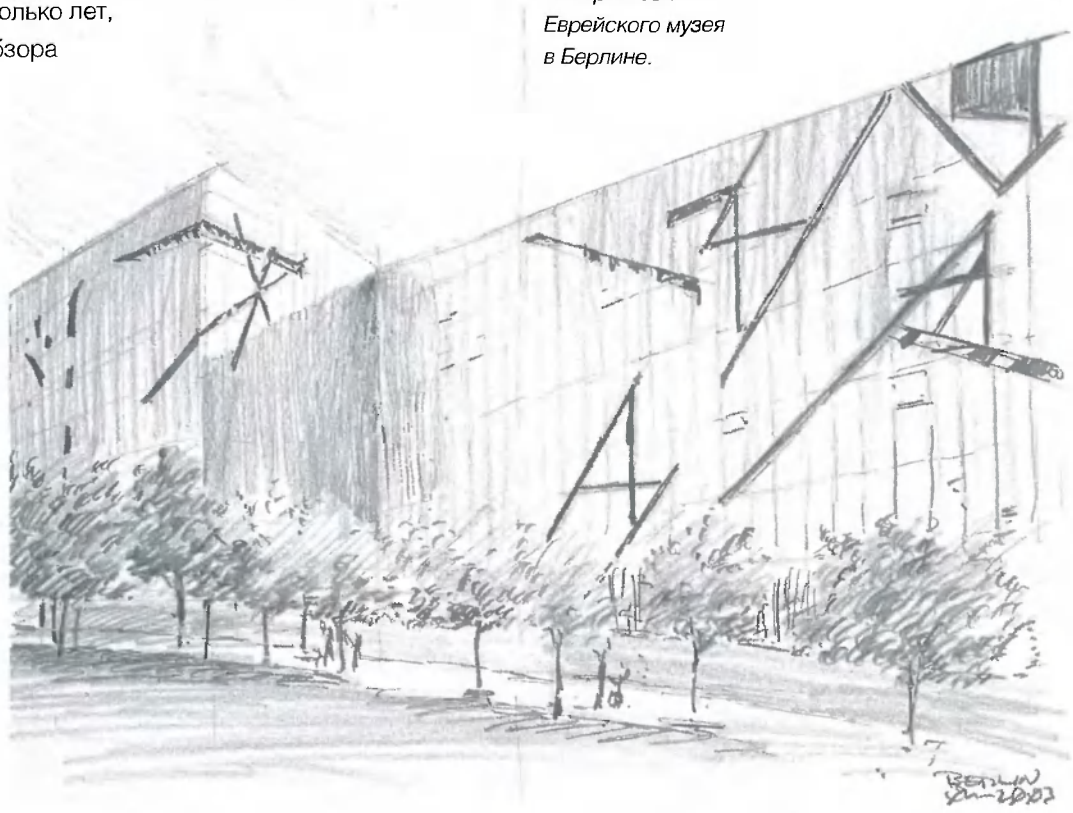
Быстрый эскиз офисных зданий.

Эскиз карандашом здания D.G. Bank, в котором мы пытались как можно точнее представить фасад.

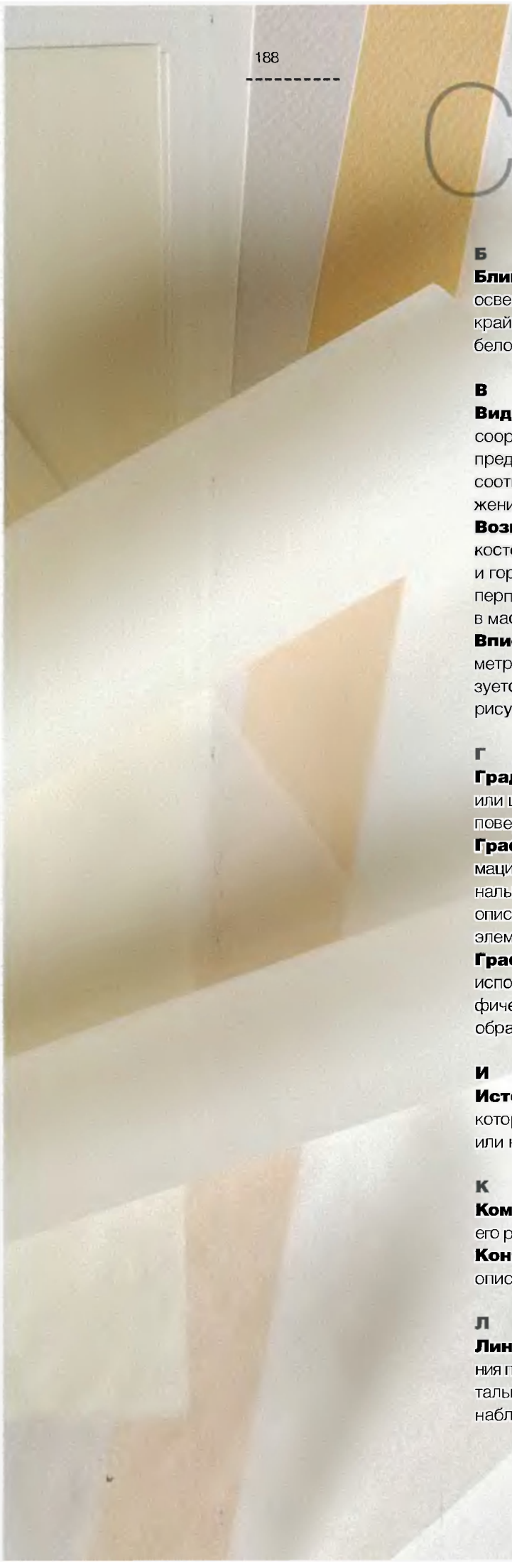
Быстрый эскиз здания D.G. Bank.

Быстрый эскиз Еврейского музея в Берлине.

Закрытое строение с уравновешенной композицией. Продолжающееся изменение этого города, скорее всего, потребует следующего визита через несколько лет, прогулок по его проспектам, обзора новых великолепных зданий, которые потребуют новых эскизов. Это – самый лучший способ изучить и сохранить в памяти произведения архитектуры.



Эскиз здания Еврейского музея, в котором виден металлический фасад, создающий контраст с растительностью.



Словарь терминов

Б

Блики. Точки или зона, максимально освещенные, которые соответствуют крайнему оттенку в тональной шкале белого цвета.

В

Вид. Проекция архитектурного сооружения в одной из систем представления. причем проекция соответствует видению этого сооружения с определенного места.
Возведение. Совокупность плоскостей, чертежей с вертикальным и горизонтальным срезами, внешние перпендикулярные плоскости здания в масштабе или с разметкой.
Вписывание. Фигура простых геометрических форм, которая используется, чтобы придать пропорции рисунку, находящемуся внутри.

Г

Градиент. Шкала и вариация тонов или цветов, охватывающая данную поверхность.
Графические символы. Информационный код, иногда без пропорциональной шкалы, который схематично описывает определенные технические элементы, мебель.
Графический стандарт. Код, используемый для унификации графического языка архитектуры таким образом, чтобы его понимали все.

И

Источники света. Элементы, от которых исходит свет на реальной или нарисованной сцене.

К

Композиция. Структура рисунка и его различных элементов на материале.
Контур. Легкий линейный штрих, описывающий фигуру.

Л

Линия горизонта. Линия пересечения плоскости изображения с горизонтальной плоскостью на уровне глаз наблюдателя.

Линия разметки. Представляет проекцию такого же размера, когда мы имеем плоскость изображения, совпадающую с одной из граней предмета.

М

Масштаб. Разлиновка на бумаге, которая соответствует одному из элементов здания или определенному расстоянию, начиная от которого рассчитываются пропорции всего рисунка.

Н

Насыщенность. Качество цвета, которое определяет его чистоту по отно-шению к другим пигментам или чистым компонентам его композиции.

О

Ортогональный. Перпендикулярный плоскости или прямой.
Основная точка. Перпендикулярная проекция над линией горизонта точки наблюдения. Расстояние от точки наблюдения и основной точки определяет главное расстояние.
Оттенок. Качество цвета, которое его характеризует и отличает от другого цвета в цветной шкале.

П

Переход тонов. Имеется в виду переход тонов света от более светлого к более темному плавно или разграниченно.
Перпендикулярная плоскость. Вид здания в двугранной системе с внешней стороны, предполагающей перпендикулярную плоскость. Они называются главными или боковыми или по сторонам света (с, ю, з, в).
Перспектива аксонометрическая наклонная. Образуется, когда одна из плоскостей, соотносящаяся с плоскостью предмета, параллельна плоскости наблюдателя, и проекция на плоскость идет с уклоном, хотя остается параллельной.
Перспектива аксонометрическая ортогональная. Образуется при помощи перпендикулярной проекции предмета на плоскость проекции.

Перспектива аксонометрическая. Система проецирования, которая создает единый вид архитектурного сооружения с внешней точки при помощи его проецирования в заданном направлении так, что проецируемые линии параллельны друг другу.
Перспектива изометрическая. Это – наклонная аксонометрическая перспектива, где внешняя перпендикулярная плоскость, или секция, параллельна плоскости проекции. Начиная от них, продлеваются все остальные грани, образуя один и тот же угол.
Перспектива коническая фронтальная. Образуется, когда плоскость изображения параллельна сторонам предмета. В этом случае любая вертикальная и горизонтальная грань проецируется соответствующим образом.
Перспектива коническая. Система представления, основанная на принципе, что всякий элемент проецируется на плоскость конвергентно при помощи зрительных лучей, которые, исходя из одной точки, доходят до каждой вершины, что образует пирамиду.
Перспектива при виде сверху. Аксонометрическая наклонная перспектива, где плоскость горизонтального среза параллельна плоскости проекции. Начиная от них, поднимаются другие грани, образуя один и тот же угол.
Плоскость изображения. Плоскость проекции в конической перспективе, результат пересечения визуальной пирамиды с вертикальной плоскостью.

Р

Разметка. Номера, которые обозначают реальные размеры любого архитектурного элемента.

С

Световая схема. Источники света, теней и отражающих поверхностей, которые составляют одну сцену.
Светотень. Техническая графика, которая заключается в представлении объема какого-либо предмета при помощи градиента тонов света и тени.
Секция. Ортогональная проекция, образующаяся в результате среза предмета по определенной вертикальной плоскости.
Система двугранная. Система, основанная на представлении формы при помощи различных проекций с совпадающими точками наблюдения и из бесконечности на перпендикулярные между собой плоскости.
Система разметки. Вариант двугранной системы, в которой любой предмет проецируется перпендикулярно на одну плоскость проекции, горизонтальную. Его высота выражена при помощи числовых знаков, линий высоты или плоских секций плоскости проекции на определенной высоте.

Т

Твердость грифеля. Количество глины, содержащейся в графите, что дает прочность в ущерб насыщенности тона.
Текстура. Качество поверхности материала. В архитектурном рисунке это применение штриховки, передающей качества поверхности материала и его природы.
Тень отбрасываемая. Область, скрытая от источника света теневой стороной другого предмета, который находится на одной траектории с источником света.
Тень собственная. Тень, появляющаяся, когда одна часть предмета находится на свету, а другая – в тени.
Тон. Качество цвета, который его характеризует и отличает от другого цвета в цветной шкале. Если это шкала бесцветная, то он определяет большее или меньшее количество черного.
Тонирование. Тональная вариация в определенной части рисунка, которая создает тени предмета, для при-дания ему объема.
Тоновая шкала. Шкала оттенков от белого до черного.
Точка наблюдения. Центр проекции, в которой находится наблюдатель.
Точки пересечения прямых в перспективе. Точки, в которые направляются параллельные прямые в конической перспективе.

У

Угол зрения. Образуют лучи, исходящие от наблюдателя и идущие до крайних точек предмета.

Ч

Чертеж с горизонтальным срезом. Ортогональная проекция, получившаяся в результате среза здания по определенной горизонтальной плоскости.
Чертеж. Графические условия, при помощи которых архитектурное сооружение может быть представлено на бумаге.

Ш

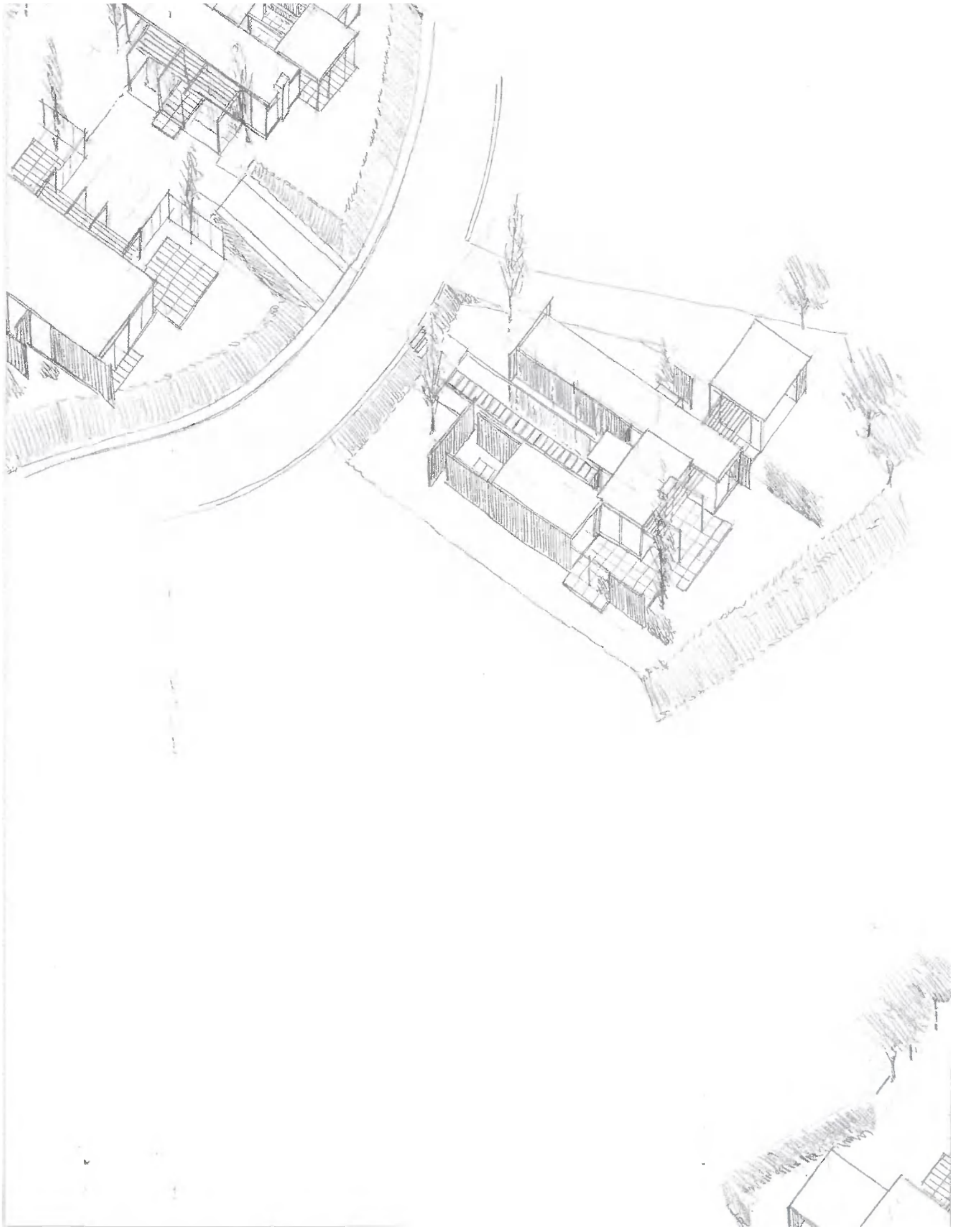
Шероховатость. Имеется в виду шероховатость текстуры бумаги для рисования.
Штриховка. Совокупность штрихов или наложенных друг на друга точек или то и другое, применяющиеся для придания тона рисунку.

Э

Экспликация чертежа. Тексты, описывающие качества материалов, инструкции монтажа, тип проекции и другие данные архитектурного рисунка, вызывающие интерес.

Я

Яркость. Качество цвета, которое определяет количество света или количество белого или черного в его композиции.



Библиография

• Allen, Gerard y Oliver, Richard. Arte y proceso del dibujo arquitectonico. Editorial Gustavo Gili, Barcelona (Espana),1982.

• Arnheim, Rudolf. Arte y percepcion visual. Alian Editorial, Madrid (Espana), 1993.

• Ching. Frank. Dibujo y proyecto. Editorial Gustavo Gili, Mexico, 1998.

• Mayer, Ralf. Materiales y tecnicas del Arte. Editorial Hermann Blume, Madrid (Espana), 1992.

• Porter, Tom y Goodman, Sue. Manual de tecnicas graficas para arquitectos, disenadores y artistas. Editorial Gustavo Gili, Barcelona (Espana), 1985.

• Vagnetti, Luigi. Il lenguaggio grafico dell'architetto. Editorial Vitali e Ghianda, Genova (Italia), 1965.

Благодарности

Нашим родителям и нашим близким за их поддержку и свободное время, которое мы у них украли.

Чарли Конесу за щедрый вклад своих рисунков в эту книгу.

Нашим университетским товарищам, Луису Вильянуева, за просмотр им текстов и помощь, Хавьеру Монедеро, Маргарите Гальсеран, Маноло Луке и Исабель Руис.

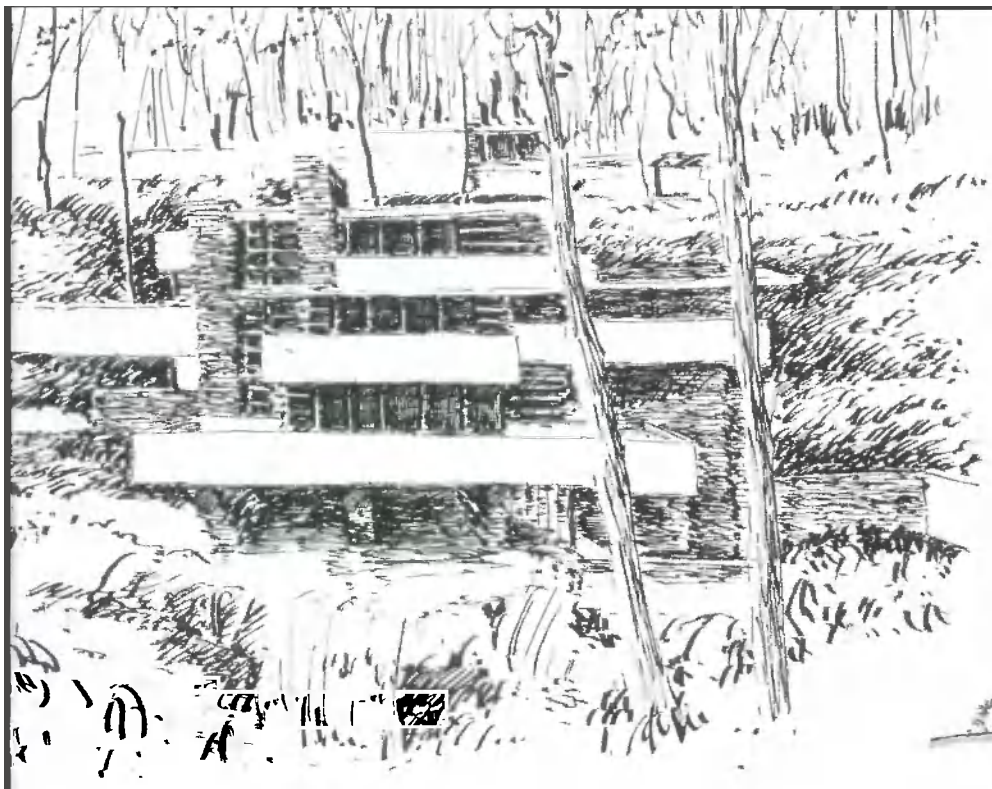
Эльзе Перетти Фаундейшн за помощь в реализации рисунков в Сант Марти Велль (Жерона).

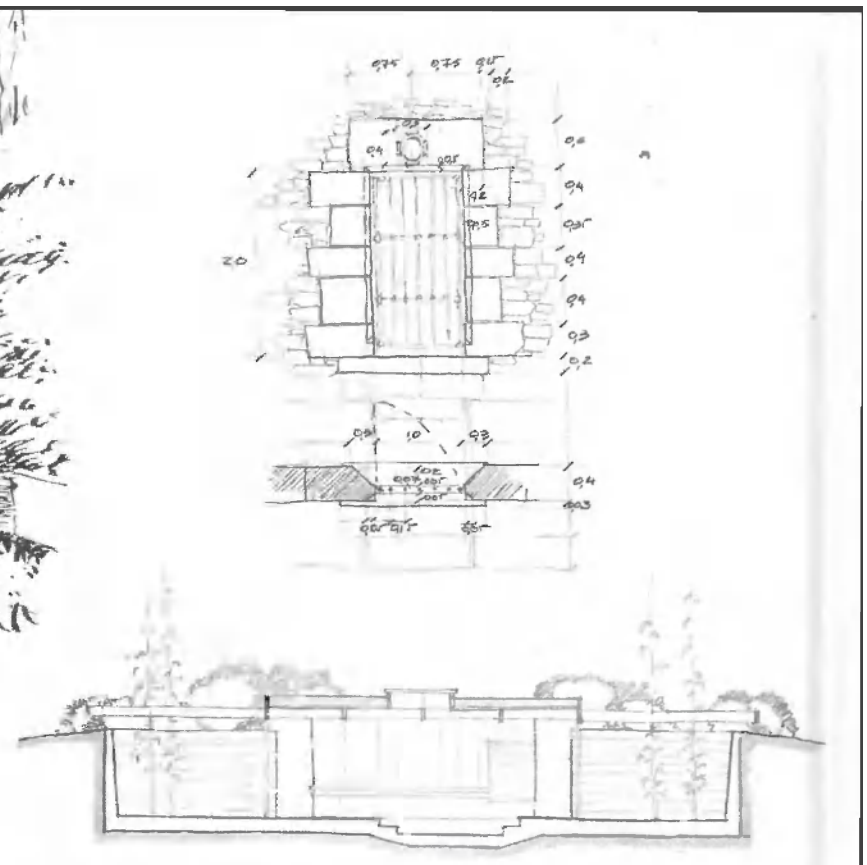
Магазину канцтоваров Высшей технической школы архитектуры в Барселоне за предоставление нам графического материала для фотографирования.

Библиотеке павильона Республики Университета Барселоны.

Архитекторам, издателям, студиям архитектуры и следующим организациям за разрешение репродуцирования рисунков и за их сотрудничество: Альваро Сиза, Альваро Аальто Фаундейшну, Биркхойзеру Ферлагу (за рисунки Ле Корбюзье, опубликованные в книге Ле Корбюзье. 1910–1965), Арксиу Кодерчу, журналу «Чертеж», Эмили Донато, издательству «Gustavo Gili», Enric Miralles Benedetta Tagliabue EMBT Arquitectes Associats, S.L., Издательству Serbal, Ftlix Solaguner-Beascoa (за рисунки Арне Якобсена), Williams & Tsien, Peter Zumthor.

РИСУНОК
для
Профессионалов





Архитектурный рисунок

В центре внимания этой книги – архитектурный рисунок, его основные принципы. Книга поможет вам приобрести необходимые навыки для того, чтобы воплотить свои самые смелые проекты в эскизах.
Здесь рассмотрен процесс создания эскиза от первых неточных штрихов до выверенных чертежей, дающих представление о будущем сооружении. Рассказано, как делать быстрый набросок, чтобы запечатлеть пропорции, а также, как выполнить чертежи, чтобы передать реальность или закрепить в размерах свои первые идеи. Таким образом, используя эту книгу, можно научиться создавать технический проект, по которому можно строить здание.

ISBN 5-9561-0094-X