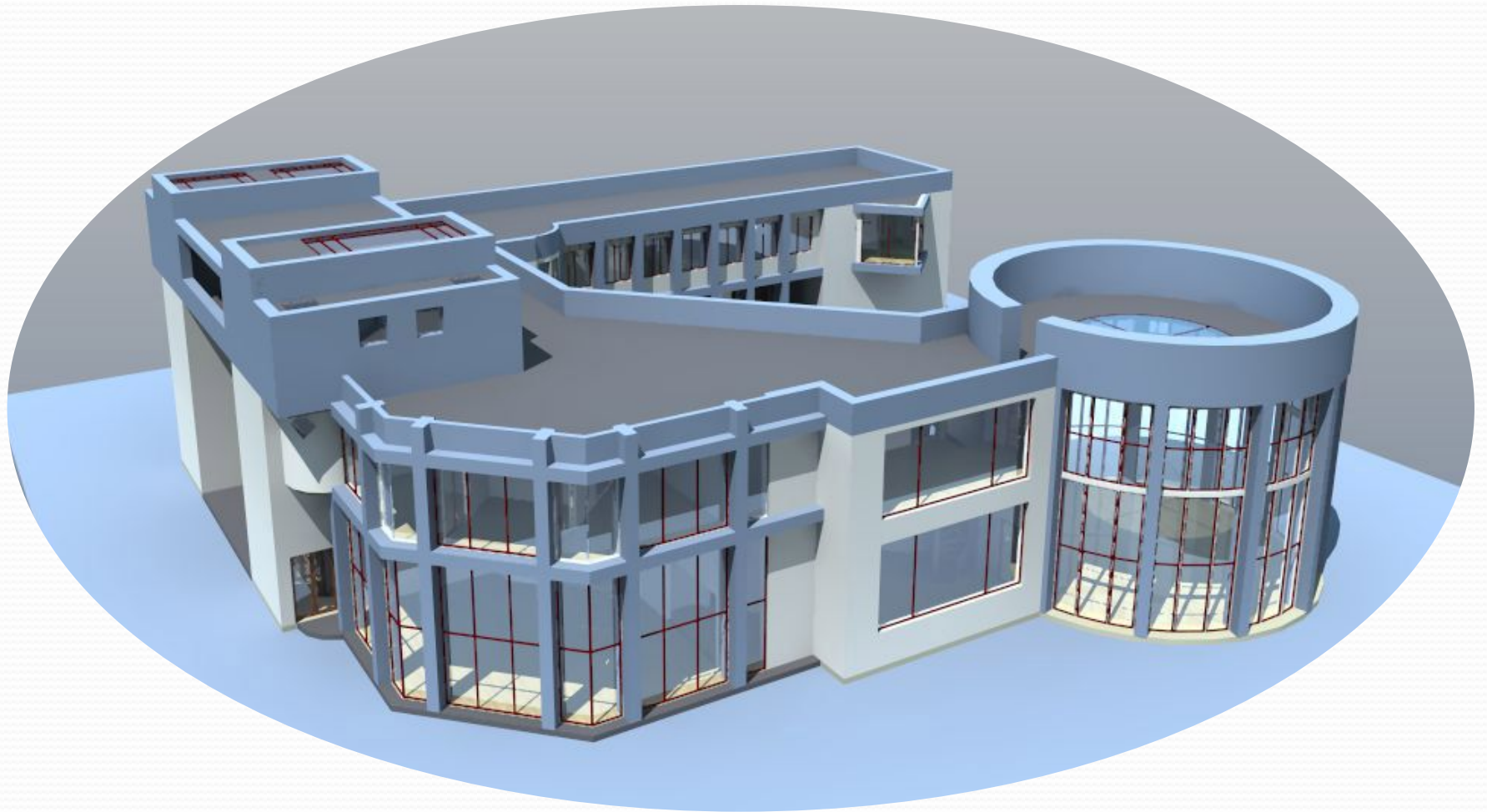


Проектирование малоэтажных зданий

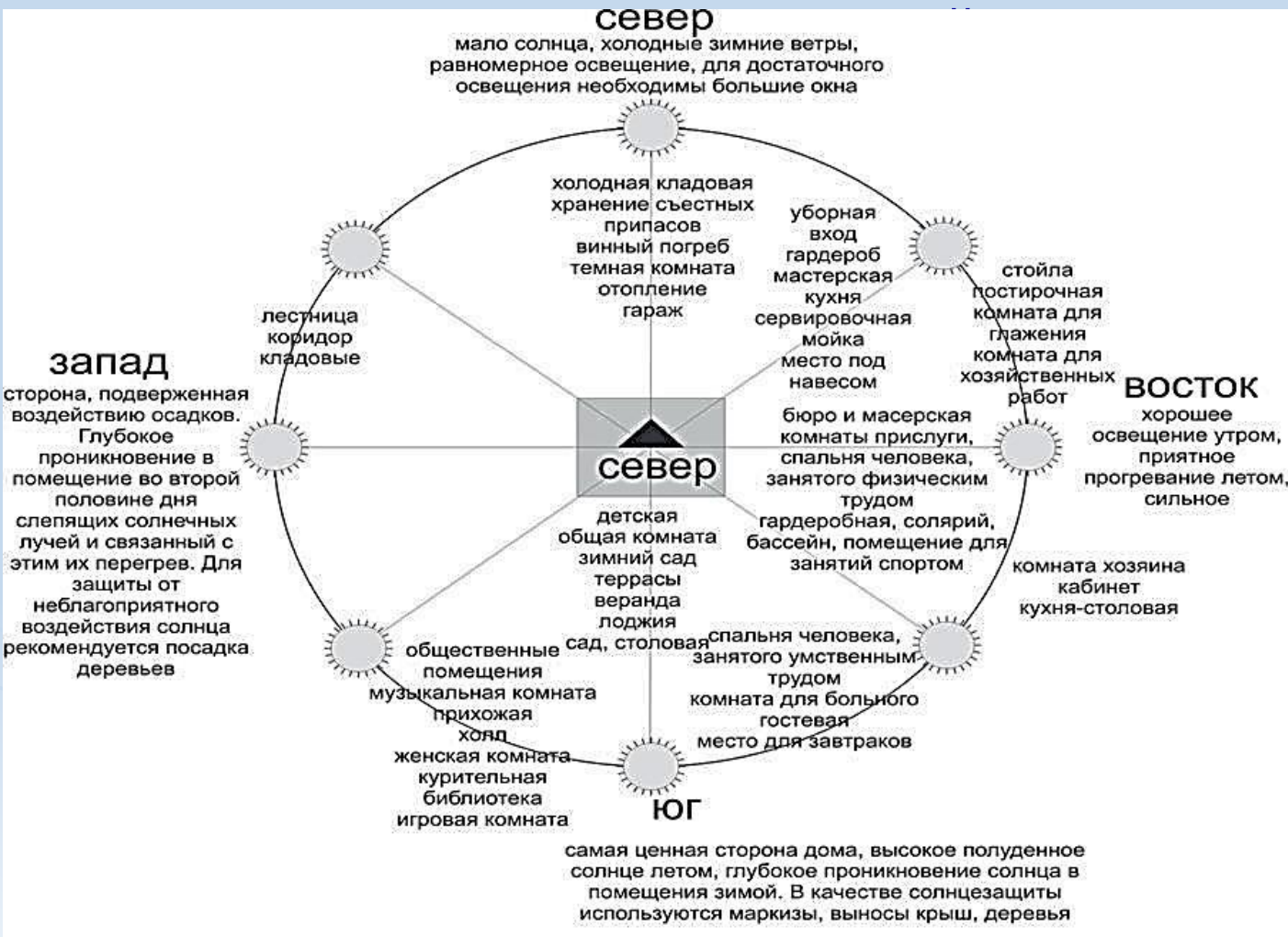


I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЖИЛЫХ ДОМОВ.

При разработке проекта следует учитывать комплекс функциональных, нормативных и конструктивных требований к организации жилой среды.

В первую очередь необходимо выбрать конкретный природно-климатический район и в этих определенных ситуационных условиях создать наиболее подходящий, гармонирующий проект жилья.

Благоприятная ориентация для отдельных



- Задачей архитектурного проекта является создание желаемых условий освещения для различных групп помещений.

II. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ, СТРУКТУРА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЖИЛОГО ДОМА

Функционально планировочная структура – четкое выявление в планировке дома соответствующих зон (индивидуальной (ночной) и коллективной (дневной)).

Проектирование помещений сводится к компоновке необходимых функциональных зон на плане жилого дома. «День-ночь» - наиболее распространенный вид функционального зонирования.

Схема функциональных связей помещений жилого дома.

Зона дневного пребывания

Зона обслуживания
и удовлетворения
физиологических
потребностей

прихожая

коридор

кухня

хозпомещения

санузел

Зона коллективного
пользования,
внутрисемейного
общения

общая комната

столовая

Рабочая зона,
профессиональная
и любительская
деятельность

кабинет

холл, библиотека

помещение
для любительских
занятий

Зона ночного пребывания

Зона родителей

спальня

санузел

гардеробная

Зона детей, воспитания и обучения

спальни

игровая

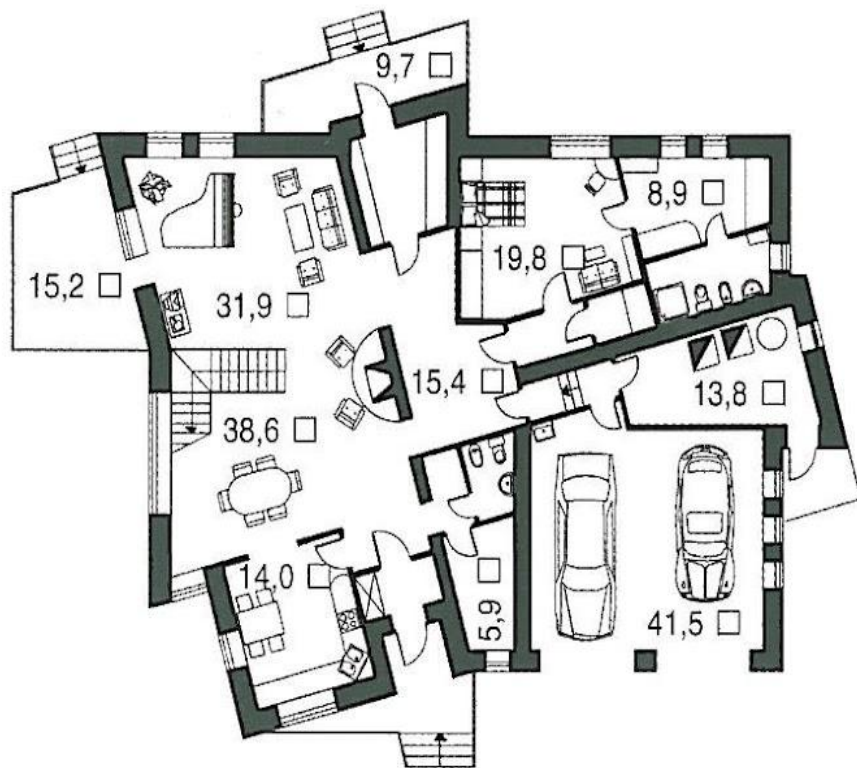
III. СОСТАВ ПОМЕЩЕНИЙ, ИХ ГАБАРИТЫ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ.

Основные группы помещений малоэтажного индивидуального дома:

- Жилые помещения: гостиная, спальная комната, комната для занятия, кабинет, детская, столовая.
- Помещения личной гигиены: ванная, душевая, санузел, бассейн и т.п.
- Хозяйственные помещения: кухня, кухня-столовая, помещение для хоз.работ, гараж, постирочная.
- Коммуникационные помещения: передняя, холл, тамбур, коридор и т.п.
- Помещения для размещения и хранения вещей: кладовые, гардеробные, встроенные шкафы.
- Приквартирные летние помещения: лоджии, террасы, балконы и т.п.

- Важный элемент построения плана — решение входа в дом: расположение входов и их количество. В отличие от городского дома сельский и загородный дома имеют, как правило, два входа: главный, обращенный на улицу, и второстепенный, объединяющий дом с садом либо с жилым двором.

План 1 этажа



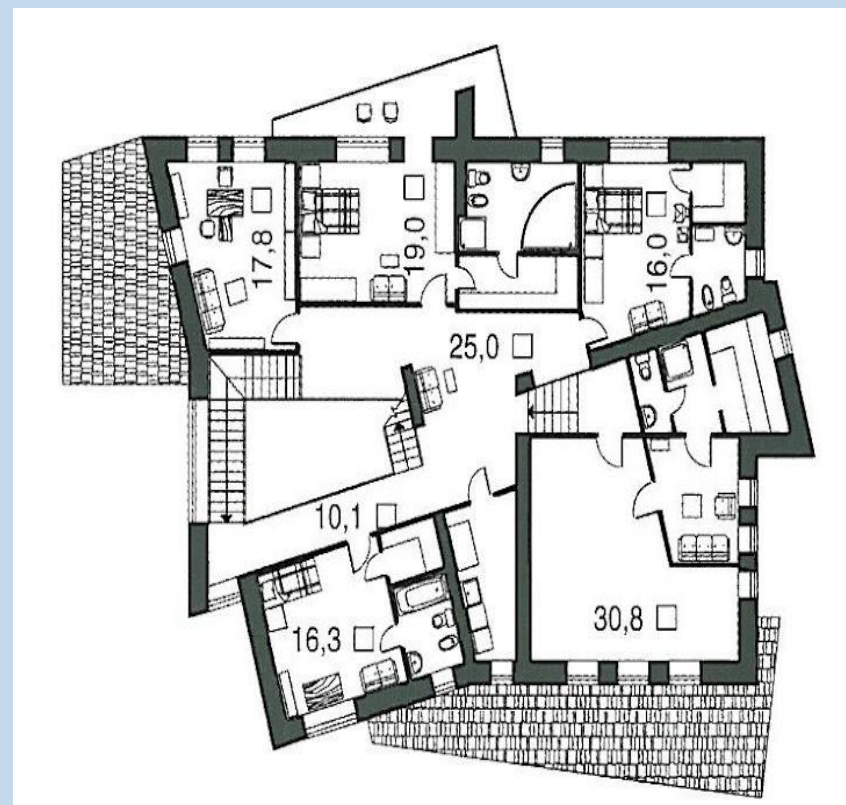
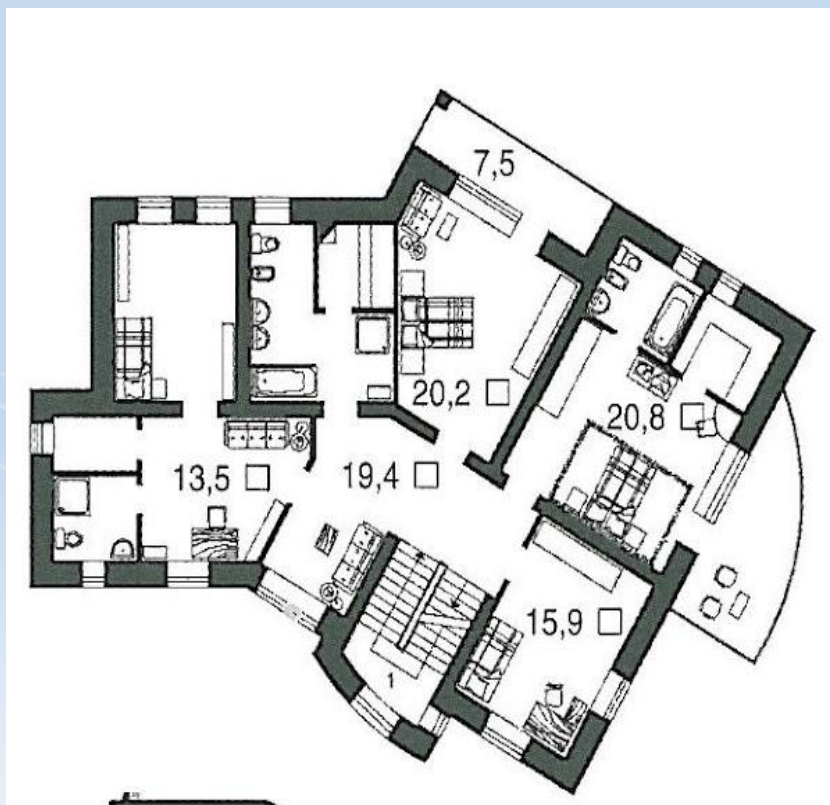
- Над входом рекомендуется устраивать навес, а также ветрозащитную стенку.
- Тамбур – проходное пространство между дверями, служащее для защиты от проникания холодного воздуха, дыма и запахов при входе в здание, лестничную клетку или другие помещения. Ширина тамбура должна быть не менее ширины дверного проема, увеличенной на 0,6 м, глубина не менее 1,2 м., иногда вместо тамбура допускается устраивать двойные двери.

- *Жилые комнаты* должны быть непроходными и иметь естественное освещение. Пропорции комнат, т.е. отношение ширины к длине, находится в пределах от 1:1 до 1:1,5; рекомендуемая высота жилых комнат от 2,8 м.



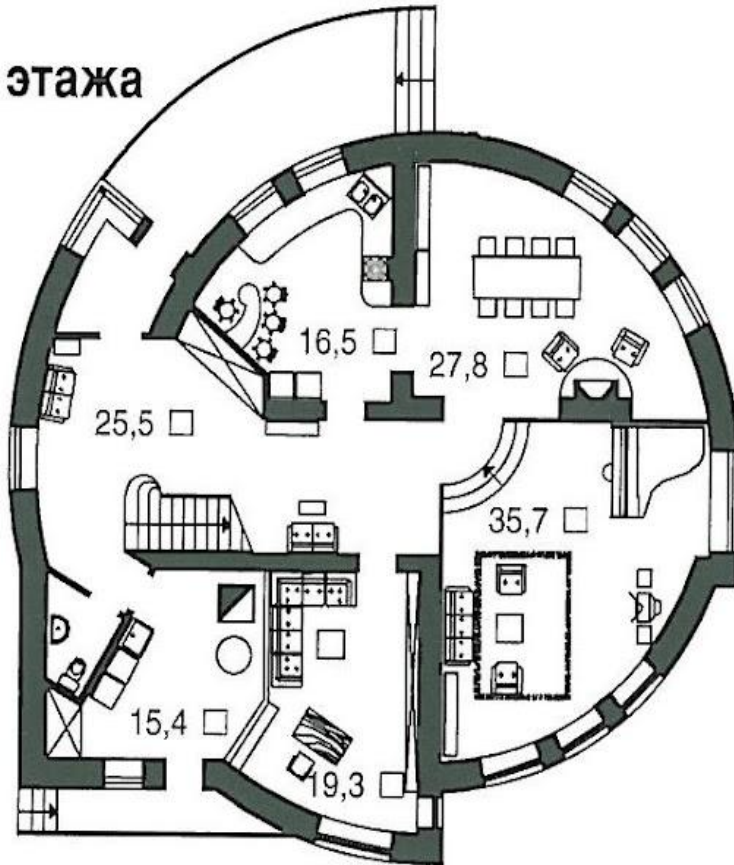
- *Общая комната* (гостиная) – функциональный и композиционный центр квартиры, из чего следует, что важным фактором, влияющим на конфигурацию, размеры помещений и здания в целом, является положение общей комнаты в плане дома. Высота общей комнаты может быть увеличенной и даже переменной.

Спальные комнаты – совместно с общей комнатой, являются жилыми помещениями, определяющими размер дома и его планировочную схему. Спальные комнаты могут быть на одного или двух человек. Минимальная площадь спальни на одного человека – 10 м², на двоих 14 м²; рекомендуемая высота спален – 2,8-3,0 м. При размещении спален в мансардном этаже высота стены до скоса потолка должна быть не менее 1,6м.

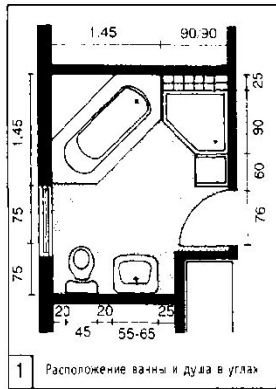


Кухня является рабочим местом квартиры, помещением, в котором проводят много времени. Часто кухня, одновременно являющаяся столовой — место встречи всей семьи.

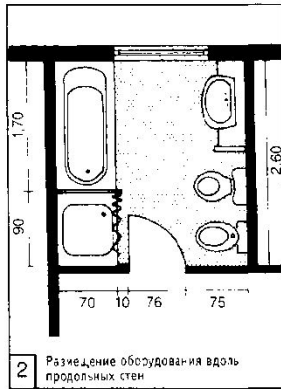
План 1 этажа



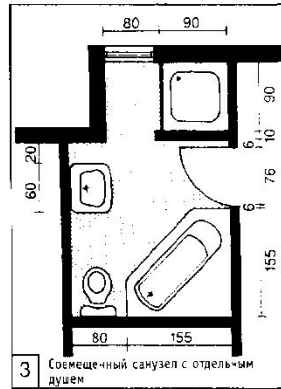
- Кухню лучше ориентировать на северо-восток или северо-запад. Она должна иметь связь с подвалом и садом. Желательно иметь визуальную связь с садовой калиткой, дверью дома, площадкой, где играют дети, и террасой.
- Кухня должна иметь хорошую связь с прихожей, столовой и помещением для домашних работ.



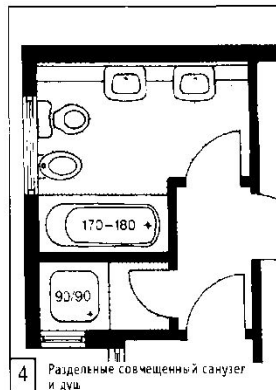
1 Расположение ванны и душа в углу



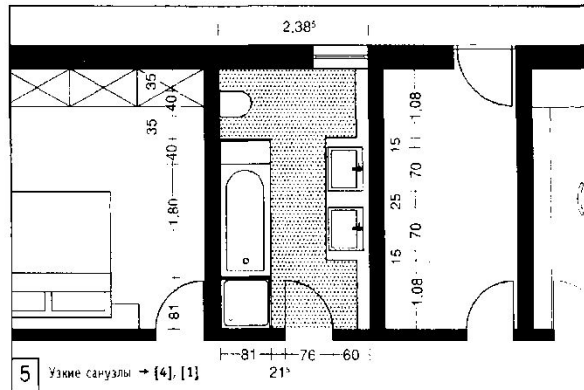
2 Разделение оборудования вдоль продольных стен



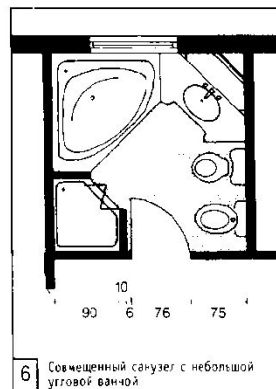
3 Совмещенный санузел с отдельным душем



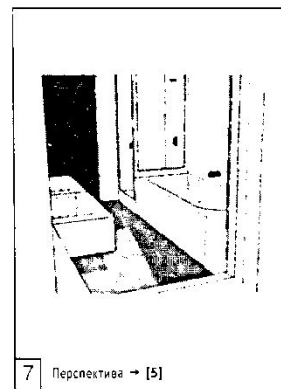
4 Раздельные совмещенный санузел и душ



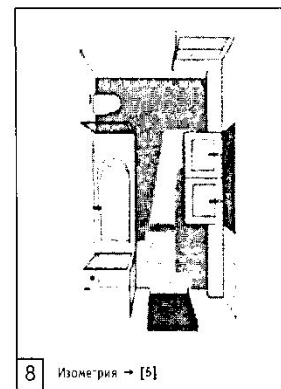
5 Узкие санузлы → [4], [1]



6 Совмещенный санузел с небольшой угловой ванной



7 Перспектива → [5]

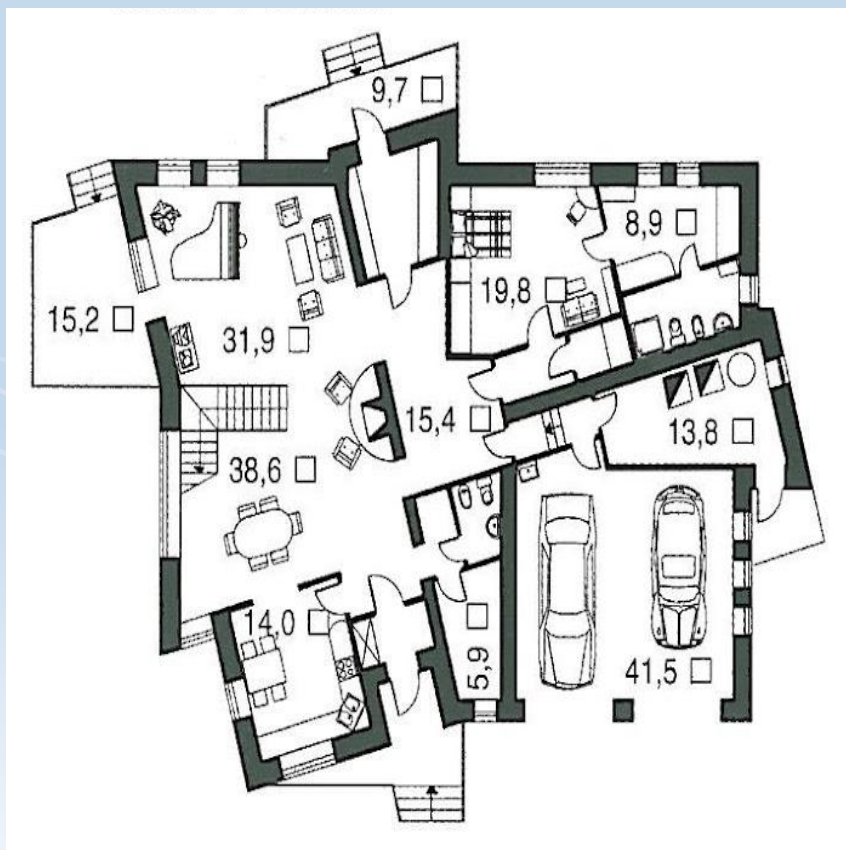


8 Изометрия → [5]

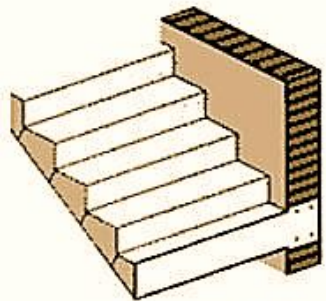
- Санитарные узлы в проектах жилых домов встречаются трех типов: совмещенный, раздельный и «гостевой». Минимальный размер туалетной комнаты – 1,2 х 1,5 м, ванной комнаты – 2 х 2 м. В проектировании жилых домов в двух и более уровнях санузлы устраиваются на каждом этаже.
- Постирочная предусматривается в 4-5 комнатных домах и размещается в хоз.зоне, вблизи кухни и хозяйственного входа. Площадь постирочной – около 4 м².

Гараж бывает отдельным, сблокированным или встроенным в дом. При этом не разрешается непосредственное примыкание жилых комнат к гаражу и размещение их над гаражом. Вход в дом из гаража должен быть организован через тамбур.

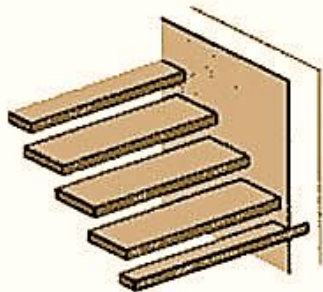
Размеры гаража определяются габаритами машин и их количеством, но не менее 3х6 м.



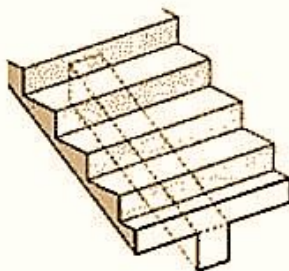
- *Коммуникации* – коридоры, внутренние лестницы, холлы для соединения различных помещений и функциональных зон дома.
- Ширина коридоров должна быть не менее 1,1 м. Коридор должен иметь естественное освещение или освещаться вторым светом.



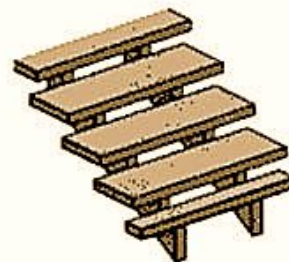
Закрепляется в несущей стене при помощи венца



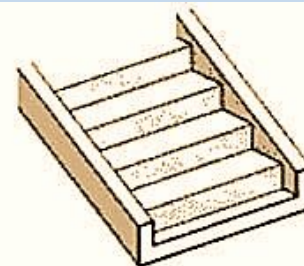
Закрепляется непосредственно в несущей стене



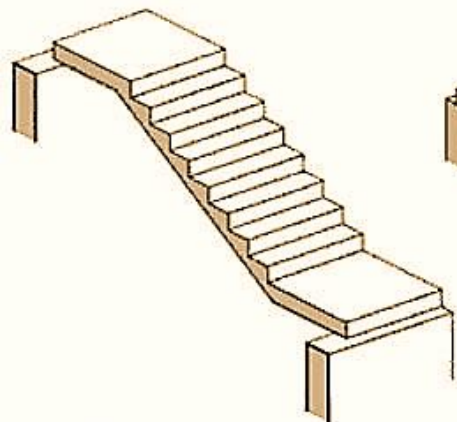
На косоуре (несущей балке)



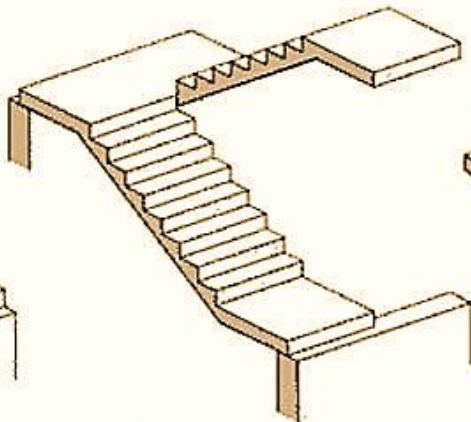
На двух косоурах



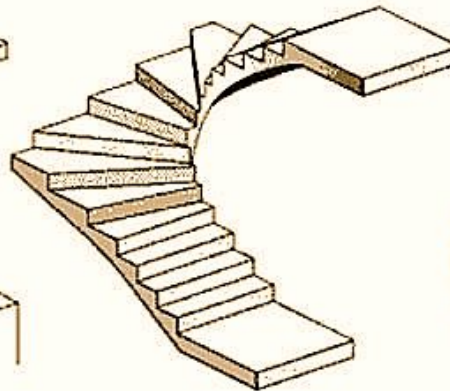
Лестница на тетивах
Ступени расположены между балками



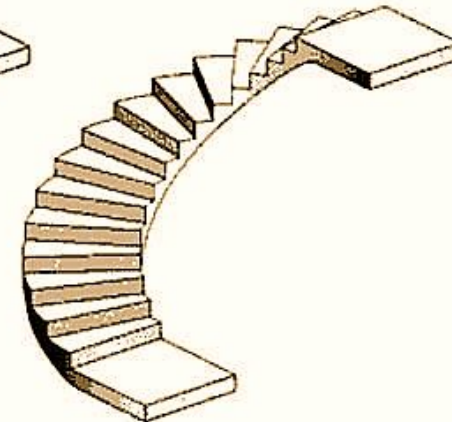
Одномаршевая с лестничной площадкой



Двухмаршевая с лестничной площадкой

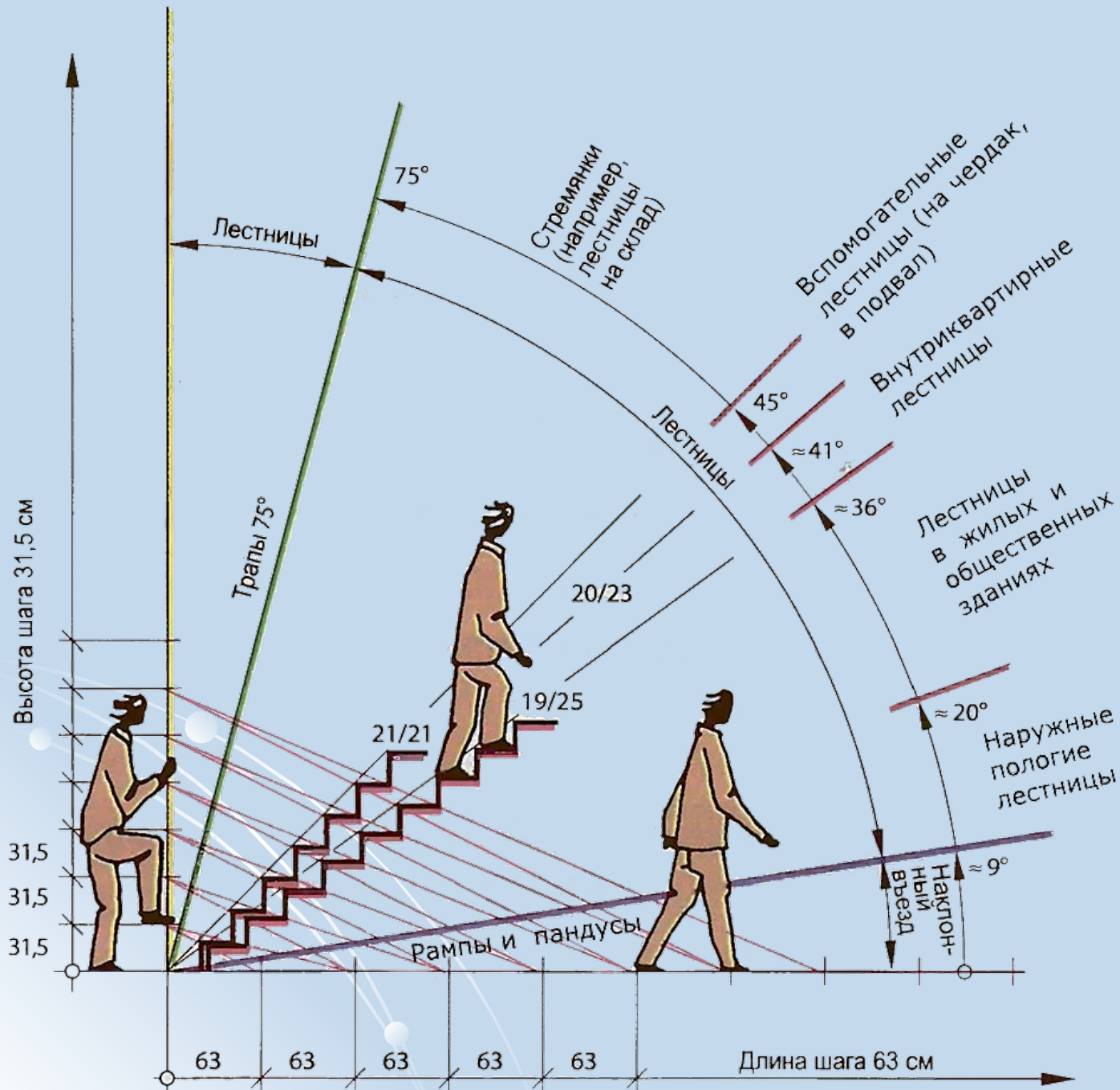


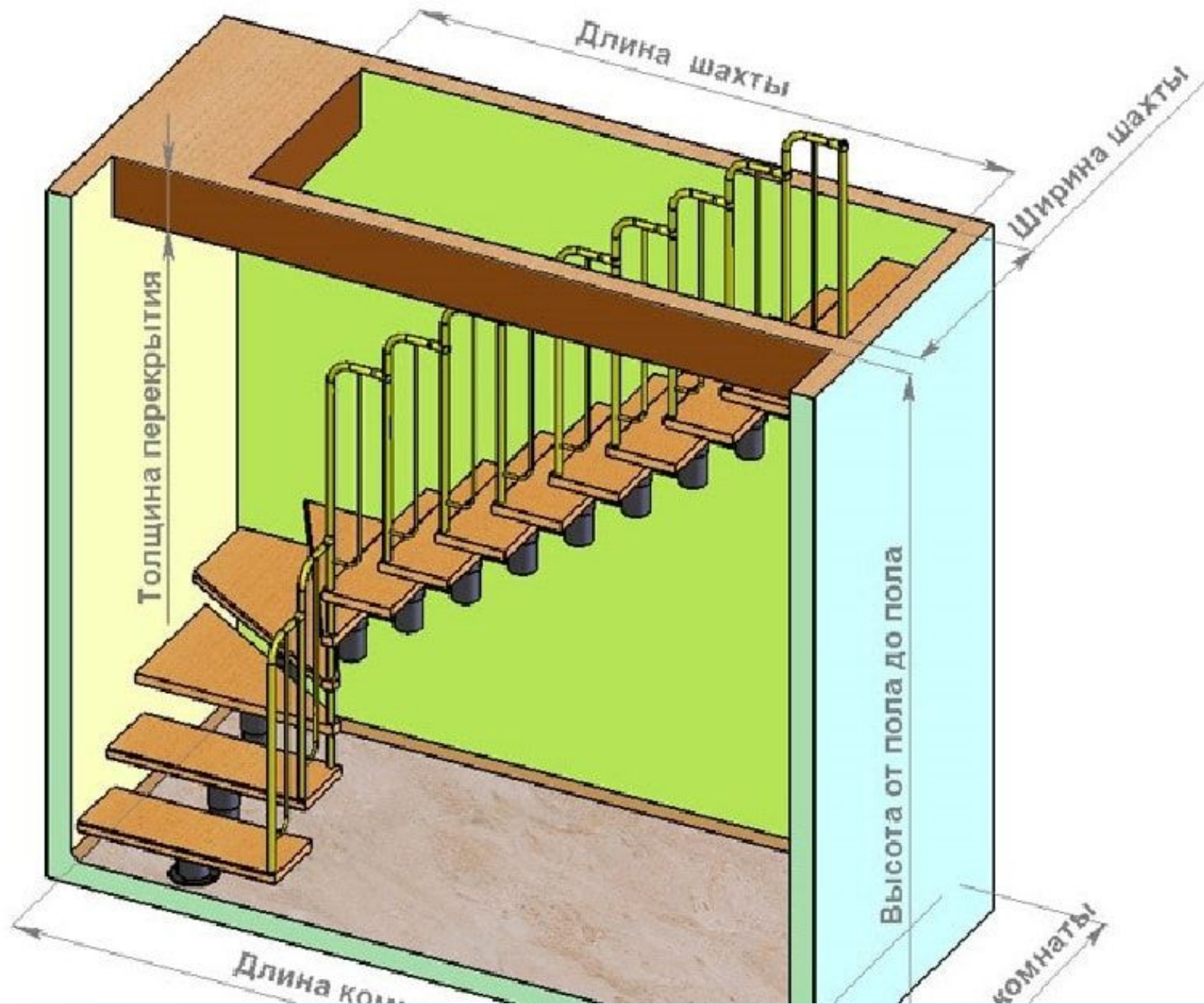
С забежными ступенями

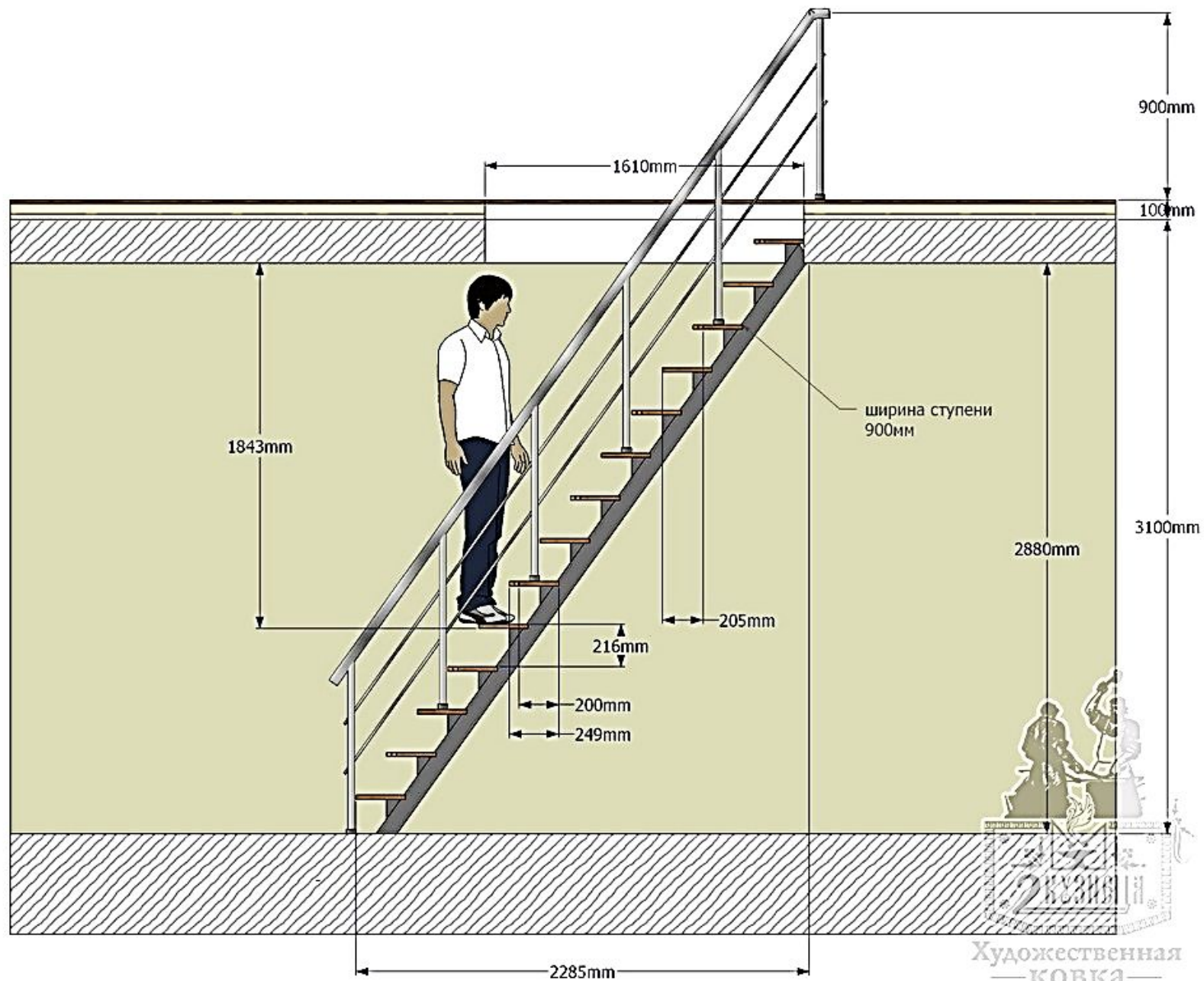


Спиральная

- *Внутренние лестницы* – важный композиционный и функциональный элемент жилого дома.
- При расчете и архитектурном решении лестницы следует помнить о функциональных и композиционных аспектах. Не только преодоление высоты, но и способ этого преодоления, играет большую роль.
- Внутренняя лестница может быть одномаршевой, двухмаршевой, трехмаршевой, с забежными ступенями, с поворотом на 90° и 180° .
- Ширина лестничного марша должна быть не менее 90 см, уклон от 1:2 до 1:1,5. количество ступеней в марше должно быть не менее 3 и не более 18, ширина лестничной площадки должна быть не менее 1,2 м.





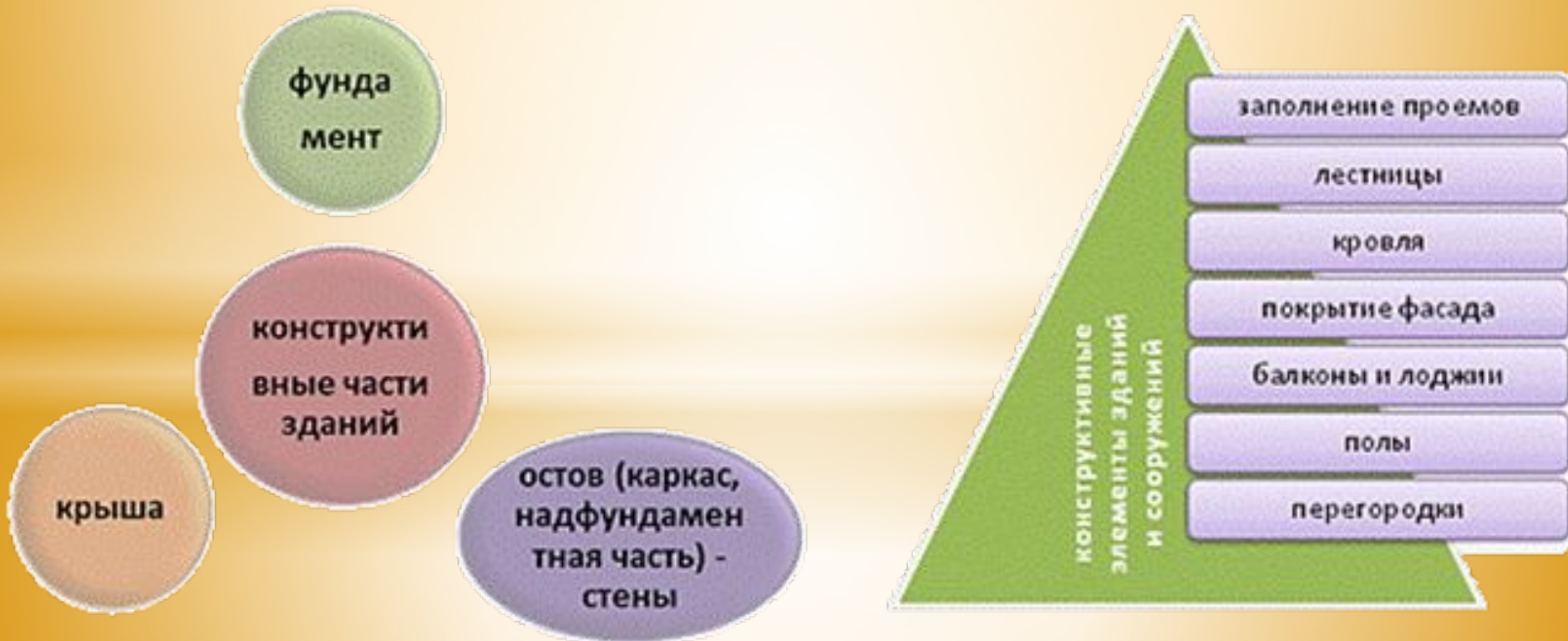


Художественная
КОВКА

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.

Понятие «конструктивное решение здания» включает в себя совокупность конструктивных элементов и их взаимосвязь между собой. Одно из требований, предъявляемых к зданиям - это его прочность и устойчивость. Именно это требование обеспечивается выбором конструктивного оптимального решения, которое разрабатывается на основе принятой объемно-планировочной схемы.

Конструктивные части и элементы зданий



VII. ГЕНПЛАН

- На генплане изображается проектируемый объект и средства связи его с окружающим пространством: тротуары, подъезды к зданию с учетом противопожарных требований; малые формы; подсобные строения; площадки различного назначения (хозяйственные, для отдыха, игровые); озеленение участка; ограждение участка. На генплане должны быть нанесены годовая роза ветров для указанного в задании места строительства, габаритные размеры земельного участка, расстояния дома до границ участка и до хозяйственных построек. При наличии рельефа местности необходимо нанести реальные или условные горизонтали.
- В проекте приусадебного участка необходимо предусмотреть организацию территории с отдельным расположением хозяйственных построек, сада-огорода и места для отдыха.

V. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ.

- На формирование художественно-выразительного объемного решения жилого дома оказывают влияние следующие факторы:
 - расположение и выявление в планировочной структуре жилого дома главного пространства;
 - количество уровней в доме, зависящее от функционального зонирования и рельефа местности.
- Выявление главного пространства жилого дома – основной принцип проектирования.
- Архитектурно-художественный облик дома, проектируемого в нескольких уровнях, намного выразительней по сравнению с одноэтажными зданиями. Наличие рельефа местности также расширяет возможности архитектора, обогащая внутреннюю композиционную структуру здания и его внешний вид.

VIII. СОСТАВ ПРОЕКТА.

- Графическое оформление чертежей – заключительный этап процесса проектирования, включающий в себя все необходимые экспозиционные материалы:
 - Генеральный план, отражающий взаимосвязь объекта с внешним пространством М 1:200; М 1:400
 - Планы основных уровней с расстановкой мебели и оборудования М 1:50
 - Разрез через основные группы помещений М 1:50
 - Изображения фасадов (не менее 3х) М 1:50; М 1:100
 - Пространственное изображение объекта (аксонометрия, перспектива)
 - Макет М 1:100 с планировкой участка.
- Графическая часть выполняется на подрамниках.

Плавающая архитектура - "Ноев ковчег"



- В июне 2008г в деревне Никола-Ленивец под Калугой прошел архитектурный фестиваль «Архистояние-2008».
- В этом году темой фестиваля стали “плавающие объекты”. Дома-плоты были представлены российскими (Тотан Кузембаев, Владимир Плоткин, Александр Пономарев) и зарубежными (французское бюро R&Sie, Сами Ринтал) архитекторами.
- Строение состоит из двух зон, зоны отдыха и жилой зоны. Интерьер вполне комфортабельный. Свет в помещение попадает через круглые иллюминаторы, что способствует естественности освещению.



БЦ 1092



Jacques Rougerie

Купольный дом из пенополистирола

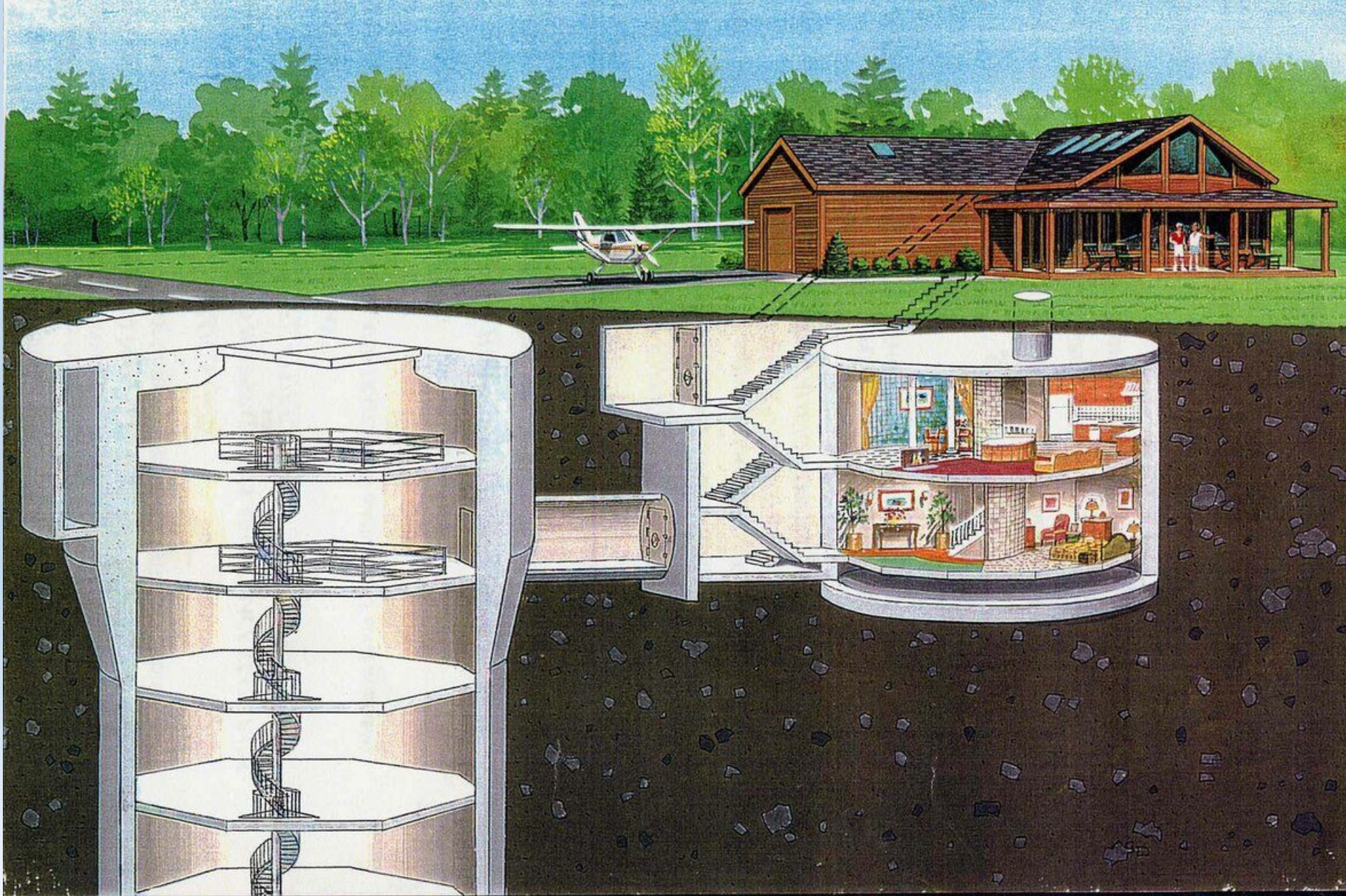


- Жители северных районов Канады в свое время строили дома из ледяных блоков. Теперь купольные дома производят в Японии из пенополистирола. Такие дома достаточно легко и быстро собираются коллективом из нескольких человек. Построено уже 480 таких домов в сельскохозяйственных угодьях в одном из курортных поселков на острове Кюсю, они используются, как жилые дома и розничные магазины.



- Основное преимущество подобных строений – низкая стоимость, цена дома начинается от 30 000\$. Вместе с тем, купольный дом имеет длинный список других преимуществ. Толщина стен в семь дюймов обеспечивает хорошую теплоизоляцию. Стены покрыты огнеупорным материалом. Купол дома никогда не заржавеет и не сгниет. Кроме того, такой дом устойчив к землетрясениям, а форма дома помогает справляться с сильным ветром.







конструктивные системы зданий

1. бескаркасная
(стеновая)

с продольными
несущими стенами

с поперечными
несущими стенами

все несущие стены

2. каркасная

ригельная

безригельная

3. ствольная

4. оболочковая

5. с неполным каркасом
(комбинированная)

6. объемно-блочная
(бескаркасная)

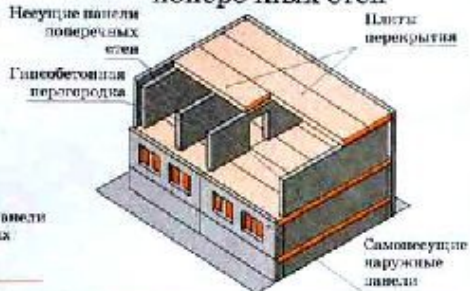
КОНСТРУКТИВНЫЕ СХЕМЫ ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ

БЕСКАРКАСНЫЕ КРУПНОПАНЕЛЬНЫЕ ЗДАНИЯ

с малым шагом несущих поперечных стен



с большим шагом несущих поперечных стен



со смешанным шагом несущих поперечных стен

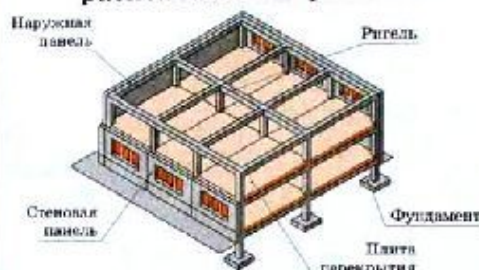


с продольными несущими стенами

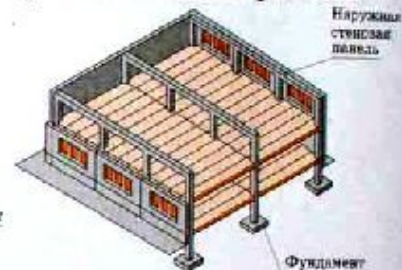


КАРКАСНЫЕ ЗДАНИЯ

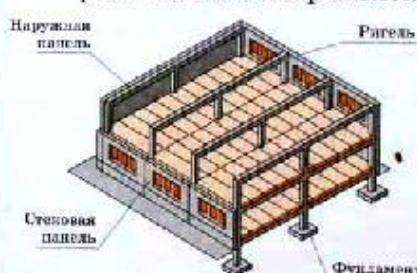
с перекрестным расположением ригелей



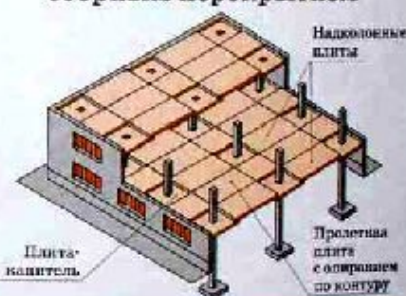
с продольным расположением ригелей



с поперечным расположением ригелей

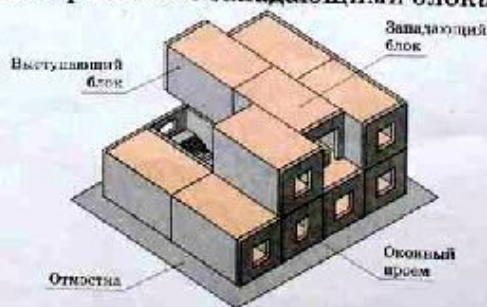


с безбалочным сборным перекрытием

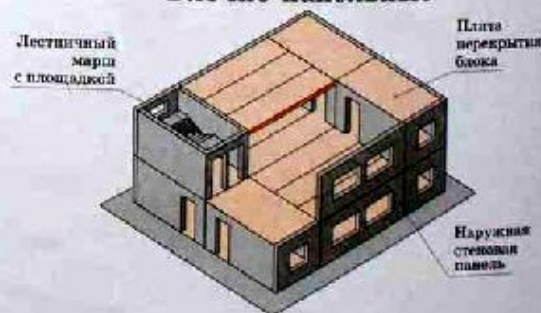


ОБЪЕМНО-БЛОЧНЫЕ ЗДАНИЯ

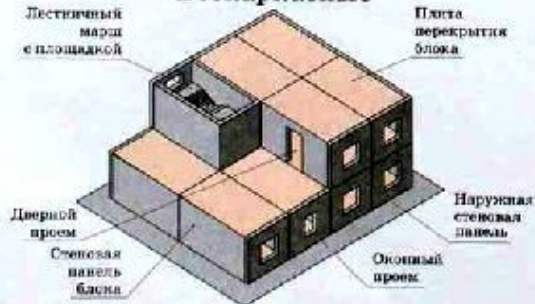
Бескаркасные с западающими блоками




Блочно-панельные



Бескаркасные







ДИСКОВАЯ РАСПОРНАЯ СИСТЕМА
состоит из 4 дисков с шагом 4 метра

СТЕНА В ГРУНТЕ

- 1 м

- 5 м

- 9 м

- 13 м

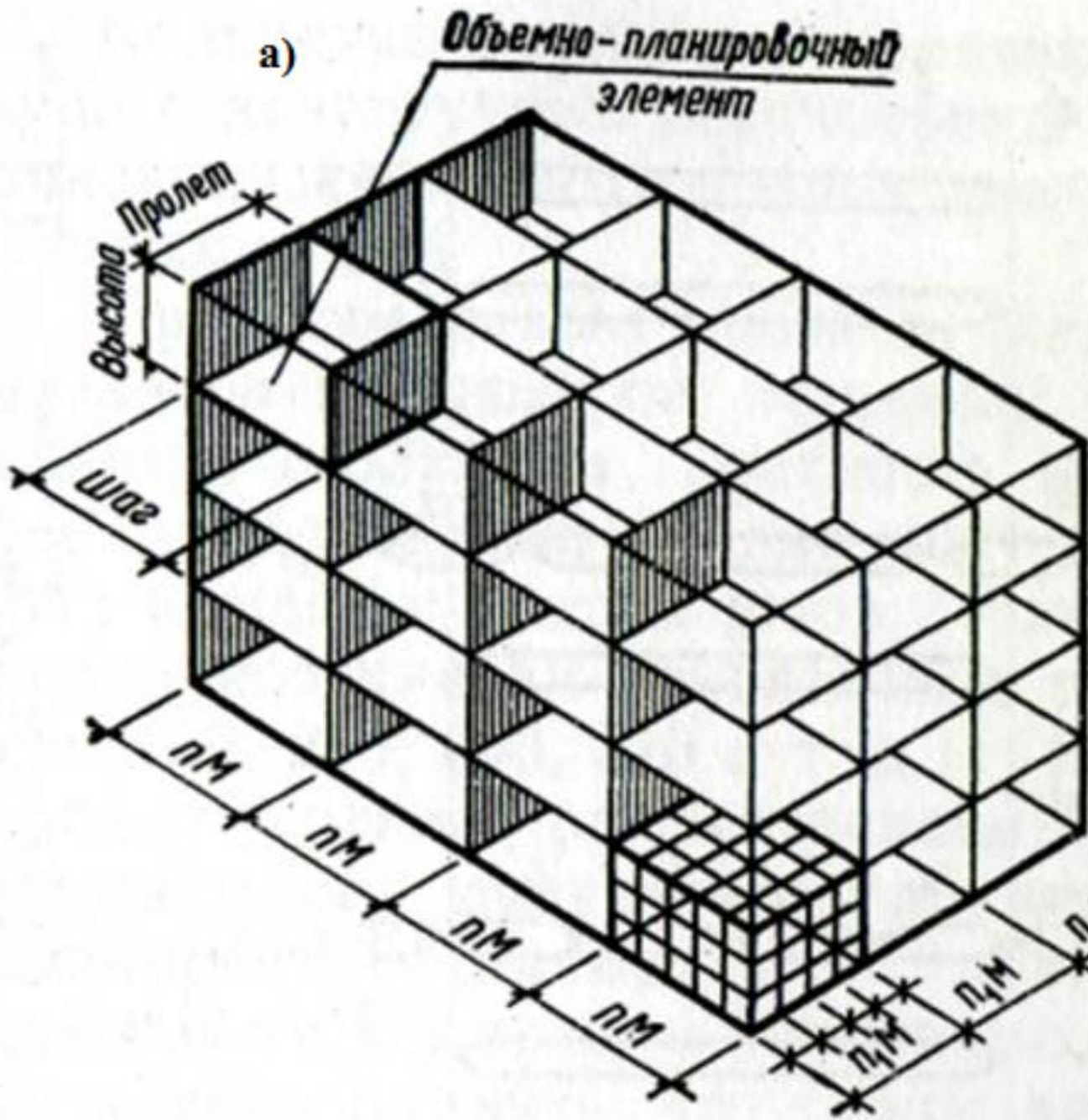
- 17 м

- 31 м

СВАЙНОЕ ПОЛЕ
264 буронабивных свай

- 82 м

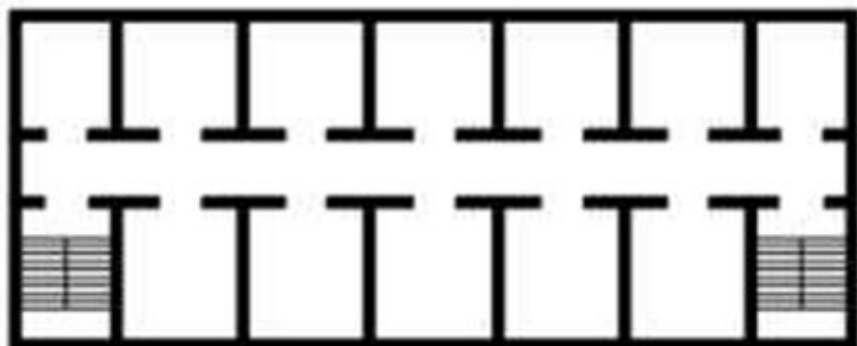




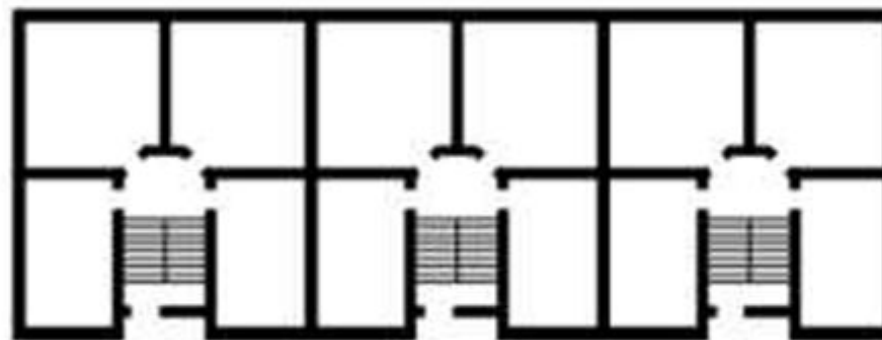
М горизонтальный (в направлении укладки плит перекрытий) ГОСТ ПП

М вертикальный – кратный 150 мм. Высота с учетом норм проектирования + воздуховоды принудительной вентиляции

КОРИДОРНАЯ СХЕМА



СЕКЦИОННАЯ СХЕМА

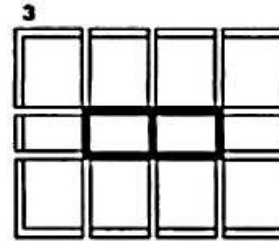
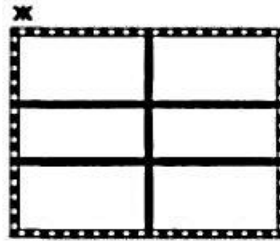
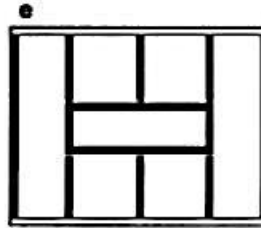
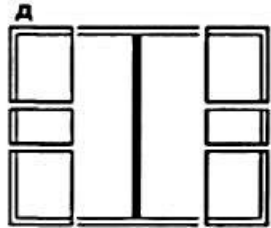
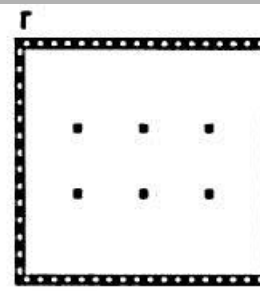
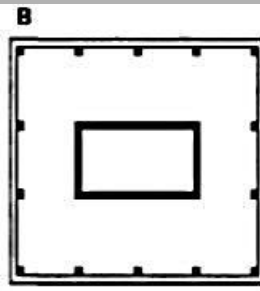
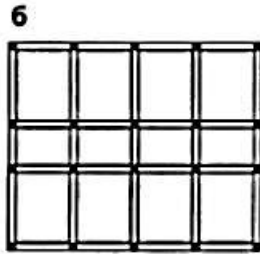
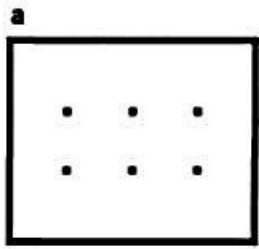


ГАЛЕРЕЙНАЯ СХЕМА



ЦЕНТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



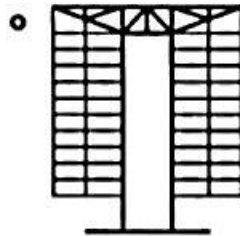
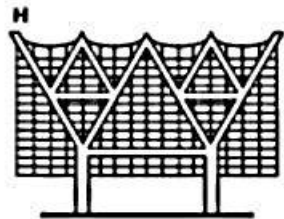
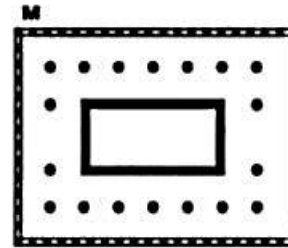
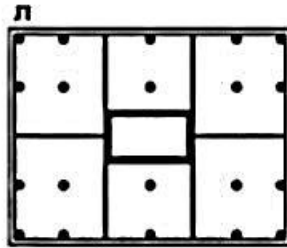
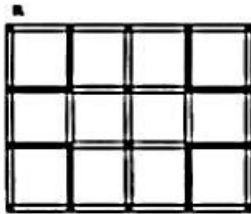
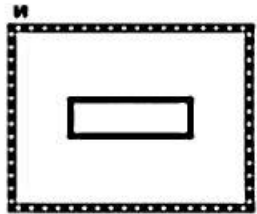


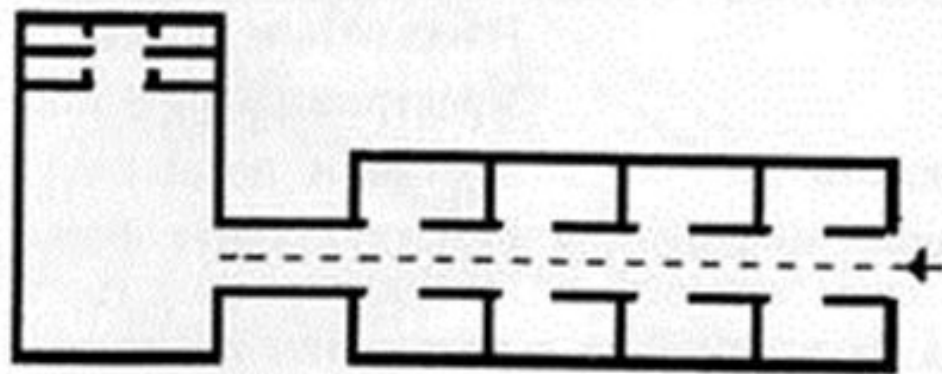
Комбинированные конструктивные системы:
 а – каркасно-стеновая; б – каркасно-объемно-блочная; в – каркасно-ствольная;
 г – каркасно-оболочковая; д – объемно-блочностеновая; е – ствольно-стеновая;

ж – оболочкодиафрагмовая; з – ствольно-объемно-блочная; и – ствольно-оболочковая;

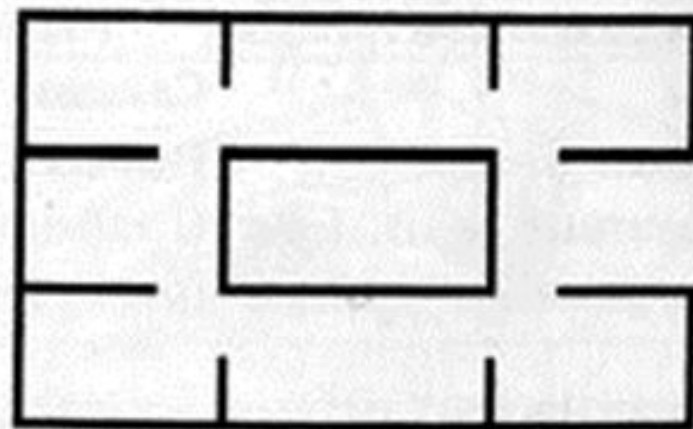
к – каркасно-объемно-блочнo-дифрагмовая; л – каркасно-ствольно-диафрагмовая;

м – каркасно-ствольно-оболочковая; н – каркасно-подвесная; о – ствольно-подвесная

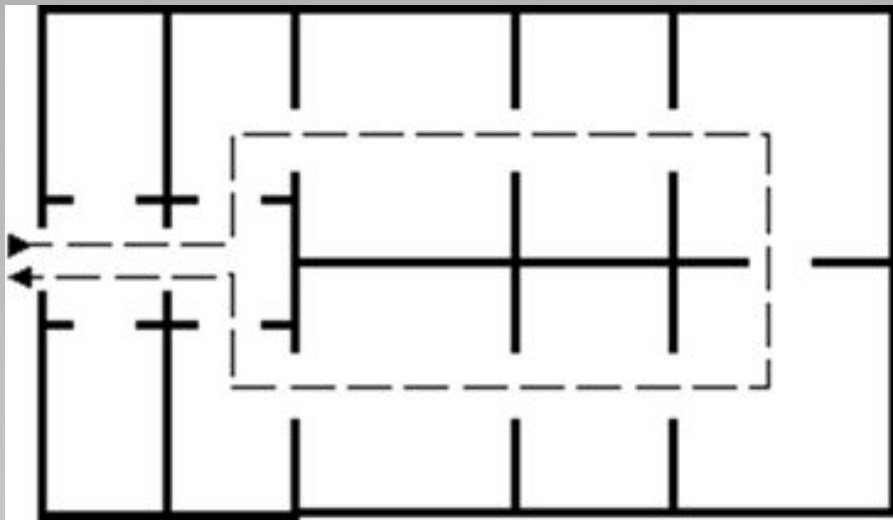




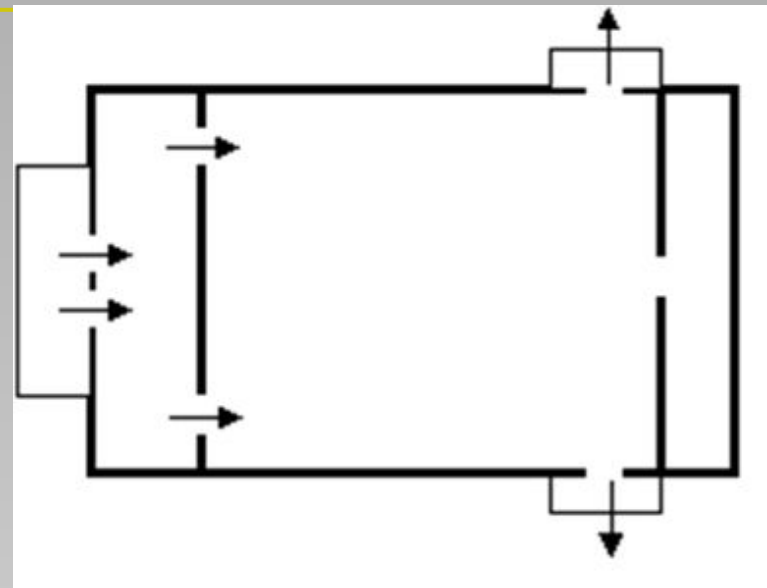
Ячейково-зальная



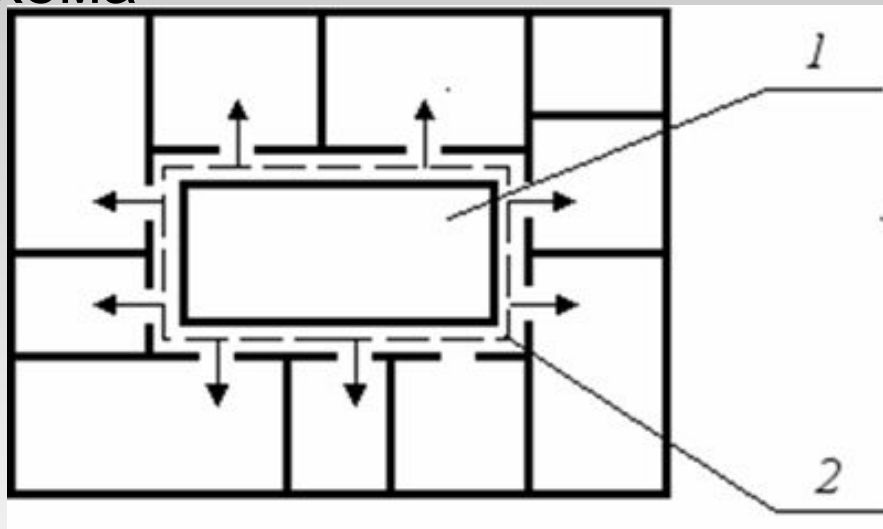
Анфиладно-кольцевая



Анфиладная
схема



Зальная
схема



Атриумная
(1- атриум, 2-
коридор
и помещения)

планировочные
схемы этажей в
зависимости от
природно-
климатических
условий

сейсмика

погодные факторы

симметричные
схемы

холодный климат

жаркий климат

коридорная
двухсторонняя
симметричная,
центрическая,
зальная,
анфиладная
двухсторонняя

ячейка,
центрическая

зальная,
галерейная
открытая,
коридорная
односторонняя,
атриумная,
павильонная