



# ПУТИ ЭКОНОМИИ ЭНЕРГИИ





# Градостроительные аспекты энергоэффективных решений:





**Градостроительные аспекты энергоэффективных решений:**

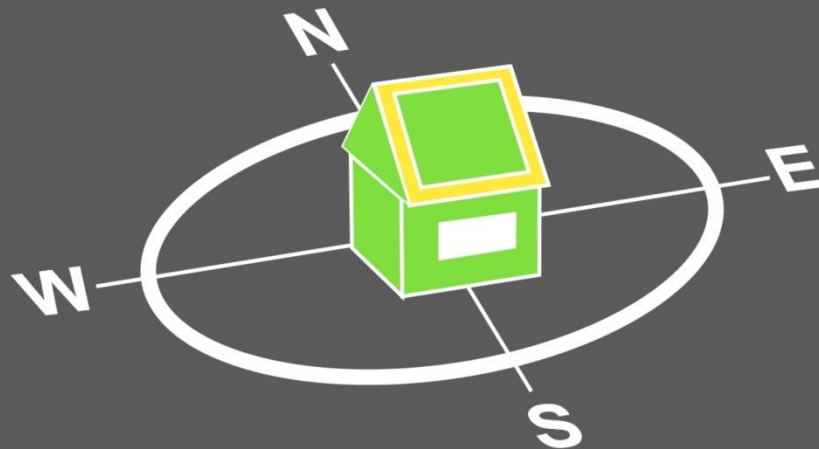
**Выбор местоположения здания  
с учетом  
существующей застройки**





## Градостроительные аспекты энергоэффективных решений:

### Определение ориентации здания





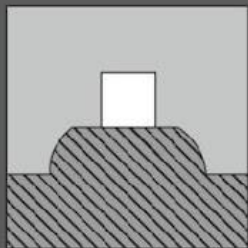


## Градостроительные аспекты энергоэффективных решений:

# Выбор местоположения здания с учетом ландшафта

Сохранение природных территорий

Устойчивость к влиянию окружающей среды



РАВНИННЫЙ  
ДОМ

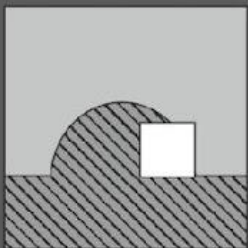
Нет взаимодействия с рельефом и окружающей средой, занимает часть территории, покров земли под основанием здания.

Восприимчив к окружающей среде. 5/6 площади ограждающих конструкций дома открыты за исключением основания здания.





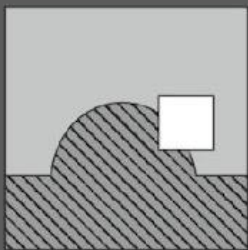
## Градостроительные аспекты энергоэффективных решений:



**ЗАГЛУБЛЕННЫЙ  
ДОМ**

Оказывает наименьшее влияние на визуальное восприятие среды. Сохраняет весь или почти весь покров земли

Защищен покровом земли: от воздействия воздушных потоков, осадков, от перегрева либо переохлаждения; сохраняет равномерный тепловой режим.



**КОНСОЛЬНЫЙ  
ДОМ**

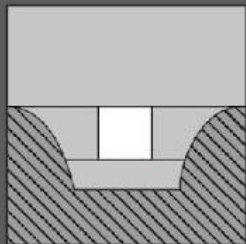
Рельеф является частью несущей конструкции дома, что создает визуальную связь между ними. Формируется открытое пространство под консолью дома

Ограждающая конструкция открыта с трех сторон. Требуется дополнит. мероприятия по защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды





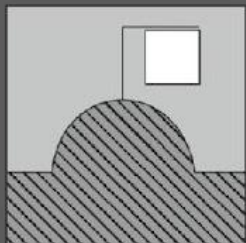
## Градостроительные аспекты энергоэффективных решений:



ДОМ - МОСТ

Связывает два берега или холма; изменяет форму рельефа и визуальное его восприятие. Создает пространство под домом и связующее пространство над домом

Частично защищен склонами. Требуются дополнит. мероприятия по защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды



ПОДВЕСНОЙ  
ДОМ

Резко выделяется из окружающей среды, но сохраняется почва и формируется открытое пространство на уровне земли под домом.

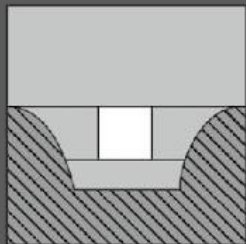
Образующие конструкции открыты со всех сторон. Требуются дополнит. мероприятия по защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды







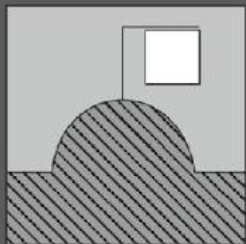
## Градостроительные аспекты энергоэффективных решений:



ДОМ - МОСТ

Связывает два берега или холма; изменяет форму рельефа и визуальное его восприятие. Создает пространство под домом и связующее пространство над домом

Частично защищен склонами. Требуются дополнит. мероприятия по защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды



ПОДВЕСНОЙ ДОМ

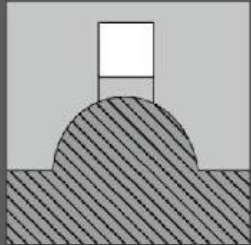
Резко выделяется из окружающей среды, но сохраняется почва и формируется открытое пространство на уровне земли под домом.

Образующие конструкции открыты со всех сторон. Требуются дополнит. мероприятия по защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды





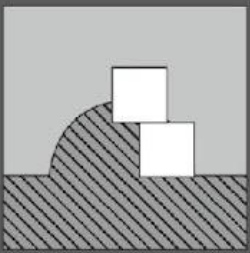
## Градостроительные аспекты энергоэффективных решений:



**ДОМ НА КУРЫХ  
НОЖКАХ**

Резко выделяется из окружающей среды, но сохраняется почва и формируется открытое пространство на уровне земли под домом.

Ограждающие конструкции открыты со всех сторон. Требуются дополнительные мероприятия по защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды



**ТЕРРАСНЫЙ  
ДОМ**

Единое архитектурное решение: повторяет форму рельефа. Плотность застройки позволяет сохранять природные территории вокруг

Для внешнего влияния открыты две стороны, общие ограждающие конструкции между блоками здания сохраняют часть тепла





## Архитектурно-планировочные энергоэффективные решения:

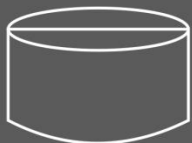
### Определение формы здания



0,32



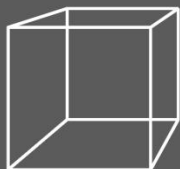
1,16



1,45



0,75



0,83



1,17

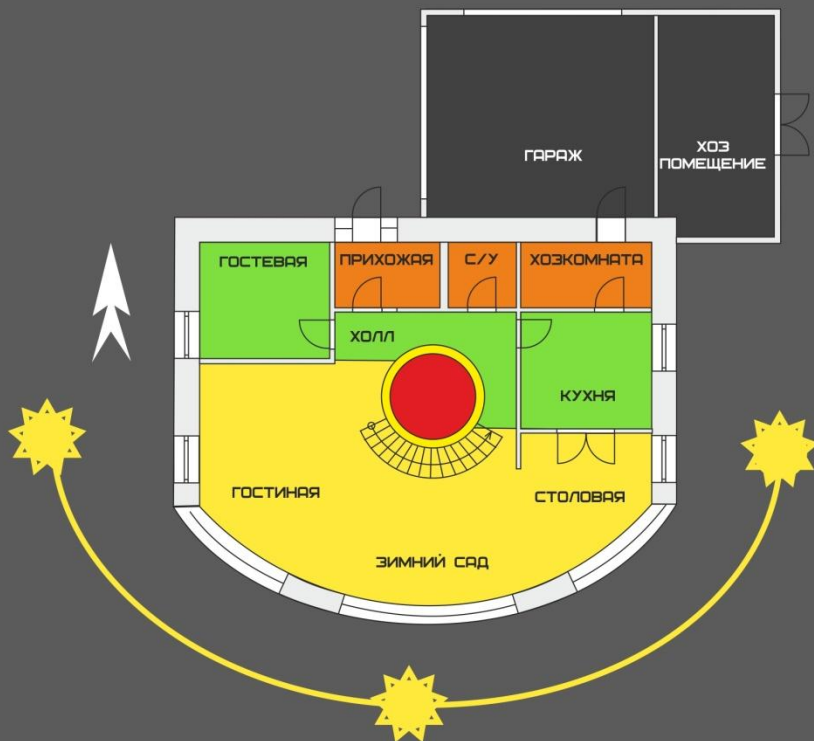


Энергоэффективный принцип компактности.  
Проверка коэффициента подверженности








## Архитектурно-планировочные энергоэффективные решения:

### Выбор объемно-планировочных решений (внутренней планировки)



### Энергоэффективная внутренняя планировка

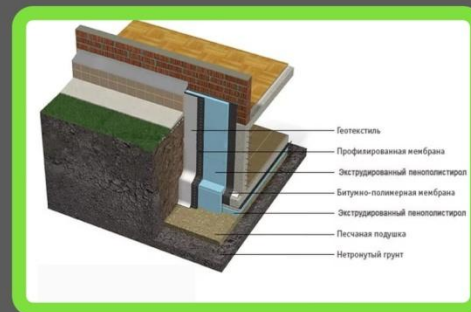
-  ТЕПЛОАККУМУЛЯТОР
-  ЖИЛЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ С МАКСИМАЛЬНЫМ СОЛНЕЧНЫМ ОБОГРЕВОМ И ЕСТЕСТВЕННЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ
-  ПОМЕЩЕНИЯ С НЕБОЛЬШОЙ ПОТРЕБНОСТЬЮ В СОЛНЕЧНОМ СВЕТЕ
-  БУФЕРНЫЕ НЕЖИЛЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ
-  БУФЕРНЫЕ НЕОТАПЛИВАЕМЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ





## Энергоэффективные конструктивные решения:

### Выбор конструкции и материала стен здания



### Утепление стен подвальных помещений



### Применение энергоэффективных многослойных конструкций стен





## Энергоэффективные конструктивные решения:

### Выбор конструкции наружной облицовки, фасадных систем



Энергоэффективная  
жидкая  
теплоизоляция  
Тепломет



Энергоэффективные технологии  
по устройству наружной  
теплоизоляции зданий  
с навесными фасадными  
системами с воздушным  
зазором



Биоадаптируемые  
фасадные системы с  
микроводорослями,  
выращиваемыми  
в фасадных элементах



## Энергоэффективные конструктивные решения:

### Выбор материалов и конструкции крыши



Стеклянная черепица, аккумулирующая солнечное тепло



Черепица со встроенными солнечными батареями



Энергоэффективные кровельные покрытия

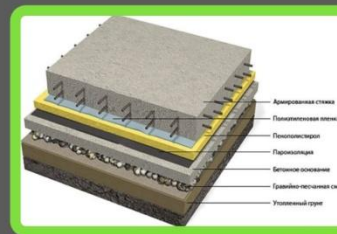
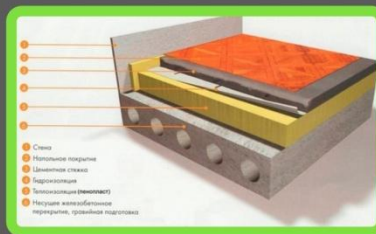


Энергоэффективная форма крыши позволяет собирать дождевую воду и установить солнечные батареи



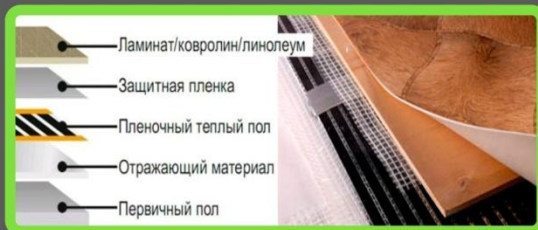
## Энергоэффективные конструктивные решения:

### Выбор материала и конструкции пола



Замыкание теплового контура путем перехода утеплителя с пола на стены, чтобы не возникало тепловых утечек

### Применение энергоэффективного многослойного пола



Применение энергоэффективных технологий теплого пола.

Инфракрасный, пленочный теплый пол

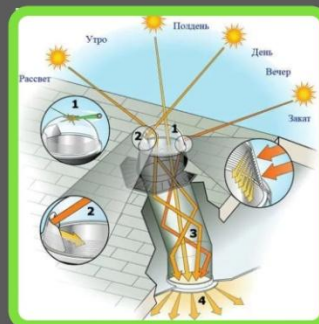


## Энергоэффективные конструктивные решения:

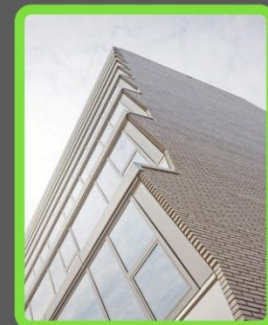
### Выбор остекления здания и солнцезащиты



Энергоэффективные конструкции, заполнение окон, покрытие стекол



Освещение световодом



Солнцезащитное решение фасада



Биоадаптируемое охлаждающее стекло



Вращающийся солнечный экран

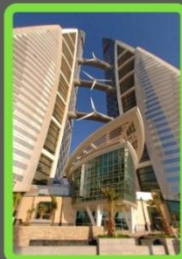


## Энергоэффективные решения инженерных систем:

### Выбор источников электроснабжения



Солнечные батареи и ветрогенераторы



### Выбор системы вентиляции и кондиционирования



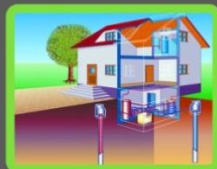
Вентиляция с рекуперацией тепла

### Выбор системы автоматизированного управления инженерным оборудованием здания



Управление энергопотреблением, освещением, микроклиматом (отопление, вентиляция, кондиционирование) охраной, сигнализацией

### Выбор системы теплоснабжения



Геотермальный насос



Воздушные солнечные коллекторы

### Выбор системы водоснабжения и канализации



Водяные солнечные коллекторы



