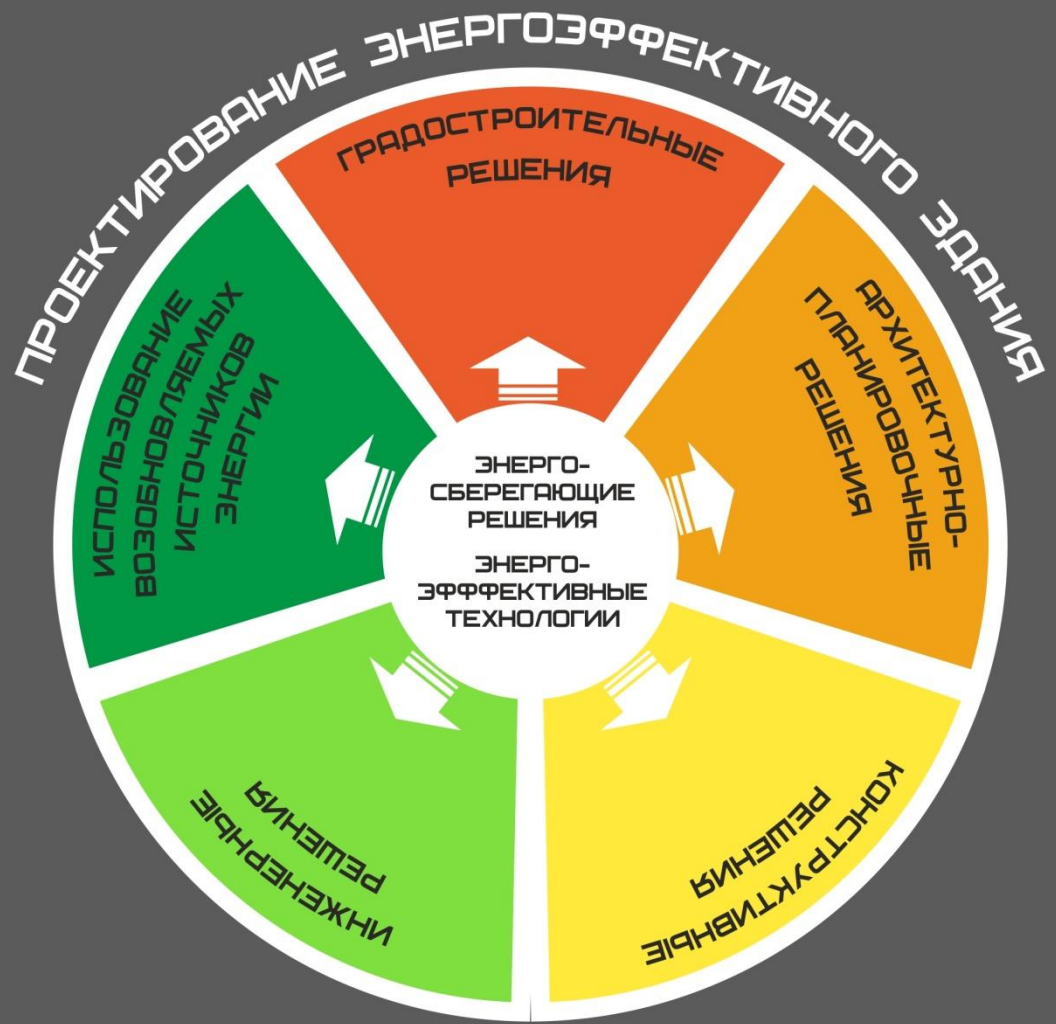




ПУТИ ЭКОНОМИИ ЭНЕРГИИ





Градостроительные аспекты энергоэффективных решений:

Выбор местоположения здания с учетом климатических особенностей

Климатообразующие факторы:

- Географическое положение
- Влияние океанов и течений
- Циркуляция атмосферы
- Подстилающая поверхность

Климатические условия

- Уровень солнечной радиации 
- Коэффициент увлажнения 
- Средняя температура воздуха $t^{\circ}\text{C}$
- Количество осадков 
- Движение воздушных масс и господствующий ветер 



Градостроительные аспекты энергоэффективных решений:

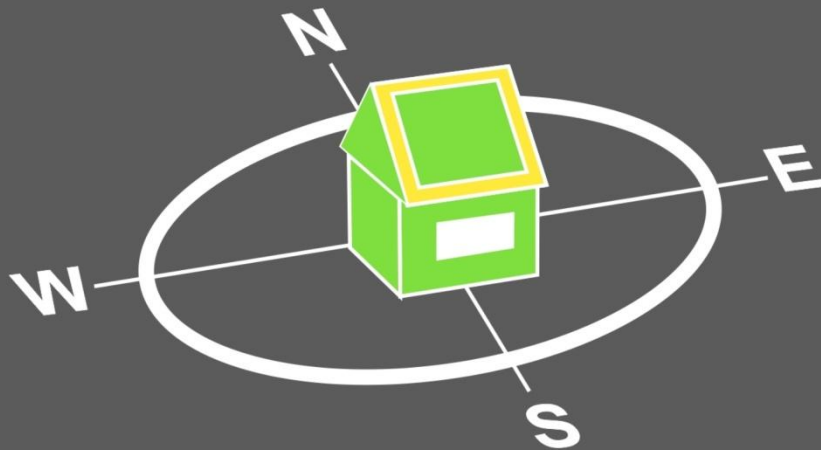
**Выбор местоположения здания
с учетом
существующей застройки**





Градостроительные аспекты энергоэффективных решений:

Определение ориентации здания



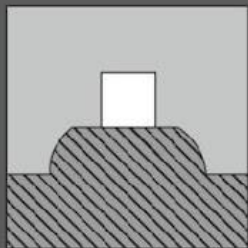


Градостроительные аспекты энергоэффективных решений:

Выбор местоположения здания с учетом ландшафта

Сохранение природных территорий

Устойчивость к влиянию окружающей среды



РАВНИННЫЙ
ДОМ

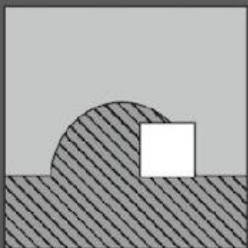
Нет взаимодействия с рельефом и окружающей средой, занимает часть территории, покров земли под основанием здания.

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





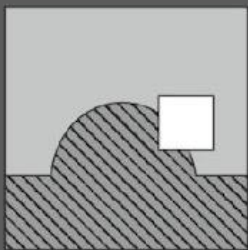
Градостроительные аспекты энергоэффективных решений:



**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**

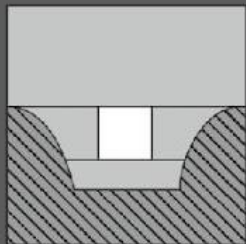
Рельеф является частью несущей конструкции дома, что создает визуальную связь между ними. Формируется открытое пространство под консолью дома

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





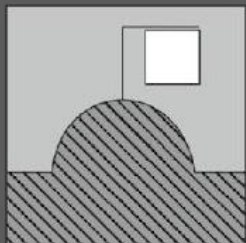
Градостроительные аспекты энергоэффективных решений:



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. Требуется дополнит. мероприятия по защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды



ПОДВЕСНОЙ ДОМ

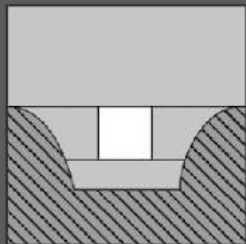
Резко выделяется из окружающей среды, но сохраняется почва и формируется открытое пространство на уровне земли под домом.

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





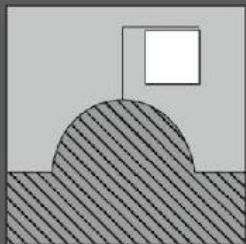
Градостроительные аспекты энергоэффективных решений:



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. Требуется дополнит. мероприятия по защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды



ПОДВЕСНОЙ ДОМ

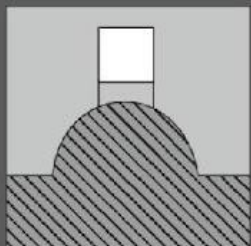
Резко выделяется из окружающей среды, но сохраняется почва и формируется открытое пространство на уровне земли под домом.

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





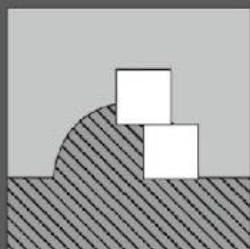
Градостроительные аспекты энергоэффективных решений:



**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

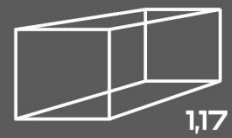
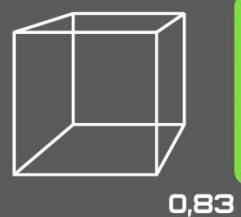
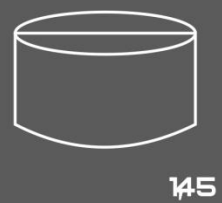
Для внешнего влияния открыты две стороны, общие ограждающие конструкции между блоками здания сохраняют часть тепла





Архитектурно-планировочные энергоэффективные решения:

Определение формы здания

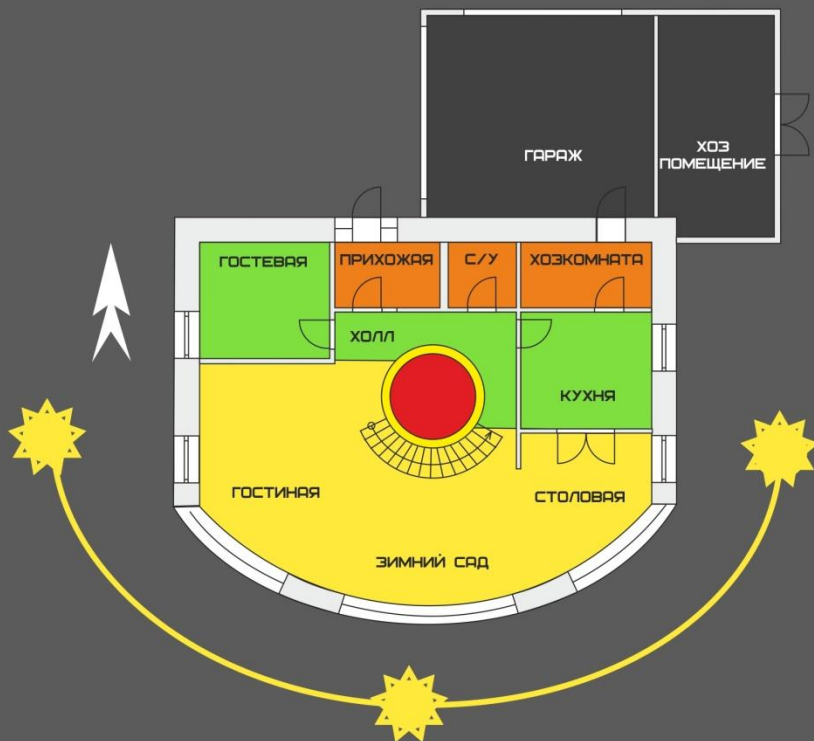


Энергоэффективный принцип компактности.
Проверка коэффициента подверженности



Архитектурно-планировочные энергоэффективные решения:

Выбор объемно-планировочных решений (внутренней планировки)



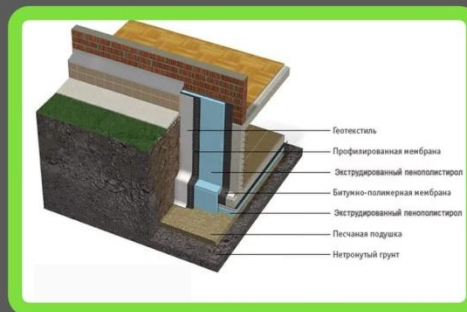
Энергоэффективная внутренняя планировка

- 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

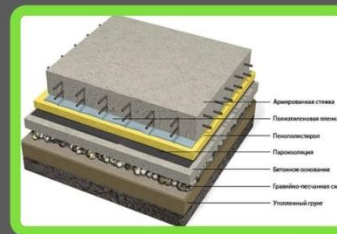
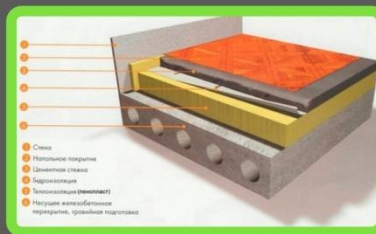


Энергоэффективная форма крыши позволяет собирать дождевую воду и установить солнечные батареи



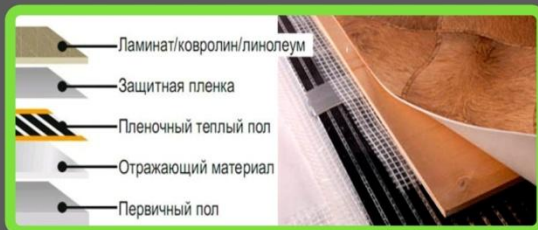
Энергоэффективные конструктивные решения:

Выбор материала и конструкции пола



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

Применение энергоэффективного многослойного пола



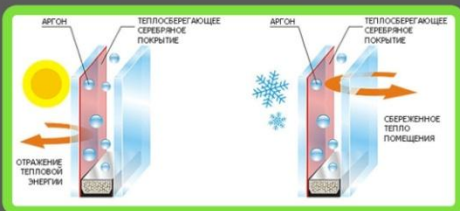
Применение энергоэффективных технологий теплого пола.

Инфракрасный, пленочный теплый пол

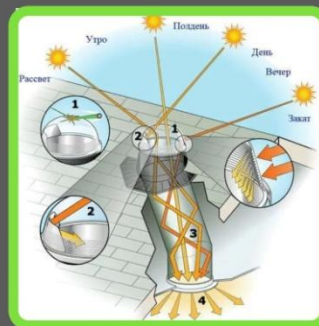


Энергоэффективные конструктивные решения:

Выбор остекления здания и солнцезащиты



Энергоэффективные конструкции, заполнение окон, покрытие стекол



Освещение световодом



Солнцезащитное решение фасада



Биоадаптируемое охлаждающее стекло



Вращающийся солнечный экран

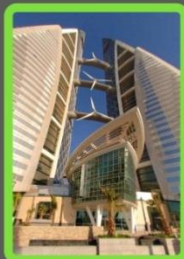


Энергоэффективные решения инженерных систем:

Выбор источников электроснабжения



Солнечные батареи и ветрогенераторы



Выбор системы вентиляции и кондиционирования



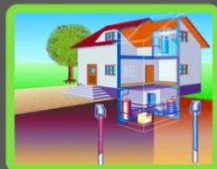
Вентиляция с рекуперацией тепла

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

