



ТЕМА 1.
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ
О ЗДАНИЯХ

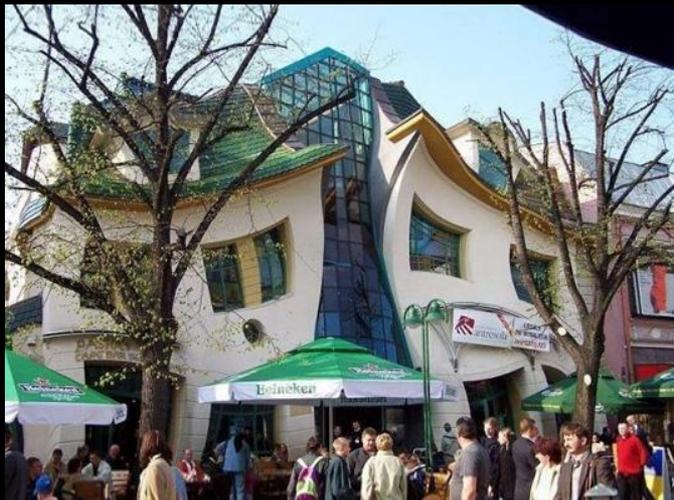
- 
- **КЛАССИФИКАЦИЯ
ЗДАНИЙ**
 - **ТРЕБОВАНИЯ,
ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К НИМ**



Сооружение – любой,
искусственно созданный
объем, предназначенный
для удовлетворения
материальных и
духовных потребностей



Здание – наземное сооружение, имеющее внутреннее пространство, предназначенное для удовлетворения различных потребностей человека.



**«Танцующий дом» в Сопоте,
Польша**



Производственное здание



Отель «Софител»



**Инженерные
сооружения** – наземные
сооружения, не имеющие
внутреннего пространства, а
также все подводные и
подземные сооружения



Спиральный виадук, Шанхай



Тауэрский мост



Маяк на острове Сахалин



Радиомачта



Аквариум в Токио



Подземный переход



Станция метро в Ташкенте



Тоннель в Швейцарии



Классификаци я зданий

1. По назначению

- **Гражданские здания**



Жилые

жилые дома

гостиницы

общежития



Общественные

школы

магазины

театры

кафе



- **Промышленные здания**
фабрики
заводы и т.д.



■ Сельскохозяйственные здания

теплицы птицефермы
коровники и т.д.



2. По этажности

- малоэтажные (1-3 этажа)
- средней этажности (до 5 этажей)
- многоэтажные (6-9 этажей)
- повышенной этажности (10...20 этажей)
- высотные (свыше 20 этажей)

Малоэтажные здания



Здания средней этажности



Многоэтажные здания



Здания повышенной этажности



Высотные здания



Виды этажей

- **надземный** - этаж, уровень пола которого выше уровня земли вокруг здания;
- **подвальный** - этаж, заглубленный относительно уровня земли более, чем на половину высоты помещения;
- **цокольный** – этаж, заглубленный относительно уровня земли менее, чем на половину высоты помещения;

- **мансардный** – этаж, расположенный в пределах чердака;
- **технический** - этаж для размещения инженерного оборудования, расположенный в нижней (техническое подполье), верхней (технический чердак) или в средней части здания

Подвальный этаж



Цокольный этаж



Мансардный этаж

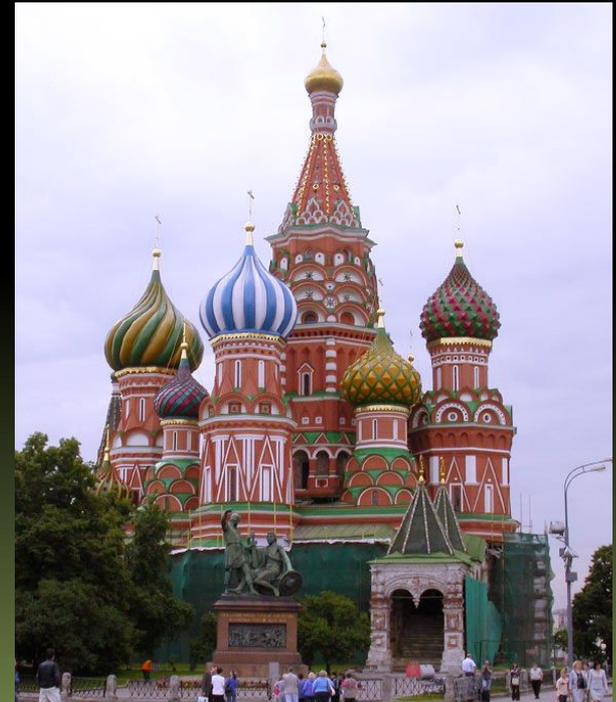


Технический этаж



3. По степени распространения в застройке

- уникальные здания - крупные гражданские здания, возводимые в единственном числе



- **здания массового строительства – здания, возводимые по типовым проектам**



4. По народно- хозяйственному значению и градостроительному положению

- **I класс** – крупные общественные здания, жилые дома повышенной этажности, уникальные промздания;
- **II класс** – многоэтажные жилые дома, общественные здания массового строительства, основные корпуса промышленных предприятий;

- **III класс** – жилые дома высотой до 5-ти этажей, общественные здания небольшой вместимости, вспомогательные здания промышленных предприятий;
- **IV класс** – временные здания (малоэтажные жилые дома, вспомогательные сооружения, летние павильоны)



Требования, предъявляем ые к зданиям

1. Функциональная целесообразность

Соответствие здания своему назначению:

- состав и размеры помещений, их взаимосвязь;
- конструктивная схема здания;
- материалы для основных конструкций и для отделки;
- обеспечение требуемой освещенности, температуры и влажности внутреннего воздуха, звукоизоляции и т.д.

2. Прочность

Способность здания не разрушаться в процессе его эксплуатации



- **устойчивость** – способность здания сопротивляться опрокидыванию и сдвигу;
- **жесткость** – способность здания сохранять неизменяемость его геометрических форм и размеров

3. Долговечность

```
graph TD; A[Долговечность] --> B[Прочность]; A --> C[Устойчивость]; A --> D[Сохранность]; D --- E[эксплуатационных качеств здания и его элементов во времени];
```

Прочность

Устойчивость

Сохранность

эксплуатационных качеств

здания и его элементов во

времени

Степени

долговечности

- **I** – для зданий со сроком службы **не менее 100 лет**;
- **II** – для зданий со сроком службы **не менее 50 лет**;
- **III** - для зданий со сроком службы **не менее 20 лет**;
- **IV** – для временных зданий со сроком службы **менее 20 лет**

• 4. Огнестойкость здания

- Группа возгораемости конструкций

- Предел огнестойкости

Группы возгораемости конструкций:

- **несгораемые** – конструкции, выполненные из несгораемых материалов;
- **трудно сгораемые** – конструкции, выполненные из трудносгораемых материалов или из сгораемых материалов, защищенных от огня;
- **сгораемые** – конструкции, выполненные из сгораемых материалов и не защищенные от огня

Предел огнестойкости конструкций

Сопротивление конструкций
действию огня или t° до потери
несущей способности и
устойчивости, или до образования
сквозных трещин, или до опасного
повышения t° на противоположной
от огня поверхности (час)

Степени огнестойкости

- Здания с конструкциями из несгораемых материалов (ж/б, кирпич); предел огнестойкости для наружных стен – **2.5 ч**, для перекрытий – **1.0 ч**
- Здания с внутренними стенами из трудносгораемых материалов; предел огнестойкости – **0.25 ч**



- Здания с перекрытиями из трудносгораемых материалов
- Здания , в которых все несущие конструкции выполнены из трудносгораемых материалов
- Здания могут быть полностью выполнены из сгораемых материалов; предел огнестойкости не нормируется



5. Архитектурная выразительность

определяется:

- объемным и пластическим решением здания;
- применяемыми строительными и отделочными материалами;
- качеством строительных и отделочных работ



6. Экономичность

Критерии экономичности

- единовременные капитальные вложения;
- эксплуатационные расходы;
- стоимость износа и восстановительная стоимость здания



**Тест по теме
«Классификация
зданий, требования,
предъявляемые к ним»**

1. Выбрать номер правильного ответа.

Здание – это

а. Наземное сооружение, имеющее внутреннее пространство, предназначенное для удовлетворения потребностей человека;

б. Наземное, подводное или подземное сооружение, имеющее внутреннее пространство, предназначенное для удовлетворения потребностей человека;

в. Любое сооружение, предназначенное для удовлетворения потребностей человека



а. Наземное сооружение,
имеющее внутреннее
пространство,
предназначенное для
удовлетворения
потребностей человека

2. Установить соответствие.

Вид этажа

Расположение в здании

а. цокольный

1. этаж, расположенный в пределах чердака;

б. мансардный

2. этаж, более чем на половину заглубленный в грунт;

в. наземный

3. этаж, менее чем на половину заглубленный в грунт;

г. подвальный

4. этаж, расположенный выше уровня земли



а. цокольный

3. этаж, менее чем на половину заглубленный в грунт;

б. мансардный

1. этаж, расположенный в пределах чердака;

в. наземный

4. этаж, расположенный выше уровня земли;

г. подвальный

2. этаж, более чем на половину заглубленный в грунт

3. Установить соответствие

- | | |
|------------------------|--|
| а. прочность | 1. способность здания сохранять свою форму; |
| б. жесткость | 2. способность здания не разрушаться от внешних и внутренних воздействий; |
| в. устойчивость | 3. способность здания не опрокидываться |



а. прочность

2. способность здания не разрушаться от внешних и внутренних воздействий;

б. жесткость

1. способность здания сохранять свою форму;

в. устойчивость

3. способность здания не опрокидываться

4. Дополнить предложение.

*Архитектурная
выразительность здания
зависит от _____*



**Объемно-пластического
решения здания,
качества материалов и
строительно-
отделочных работ**

5. Дополнить предложение.

*Степень огнестойкости здания
зависит от _____*



Группы возгораемости конструкций и их предела огнестойкости

6. Установить соответствие

а. малоэтажные

1. 10-20 этажей

б. средней этажности

2. 1- 3 этажа

в. многоэтажные

3. более 20-ти
этажей

г. повышенной этажности

4. 6- 9 этажей

д. высотные

5. до 5-ти
этажей



а. малоэтажные

2. 1-3 этажа

б. средней этажности

**5. до 5-ти
этажей**

в. многоэтажные

4. 6-9 этажей

г. повышенной этажности

1. 10-20 этажей

д. высотные

**3. более 20-ти
этажей**

7. Дополнить предложение

Здания по назначению бывают:



**Гражданские,
промышленные,
сельскохозяйственные**

8. Дополнить предложение.

*Степень
долговечности
здания*

1 степень

2 степень

3 степень

4 степень

Срок службы



1 ст. - более 100 лет

2 ст. - 50-100 лет;

3 ст. - 20-50 лет;

4 ст. - менее 20 лет

(временные)

Домашнее задание:

Благовещенский Ф.А.,

Букина Е.Ф. Архитектурные

конструкции.

§§ 1, 2



**Спасибо за
ВНИМАНИЕ**



Ответы к тесту:

1. а
2. а-3, б-1, в-4, г-2
3. а-2, б-1, в-3
4. Объемно-пластического решения здания, качества материалов и строительно-отделочных работ
5. Группы возгораемости конструкций и их предела огнестойкости
6. а-2, б-5, в-4, г-1, д-3
7. Гражданские, промышленные, сельскохозяйственные
8. 1 ст. - более 100 лет; 2 ст. – 50-100 лет; 3 ст. – 20-50 лет; 4 ст. – менее 20 лет(временные)