





**ТЕМА 1.**  
**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**  
**О ЗДАНИЯХ**

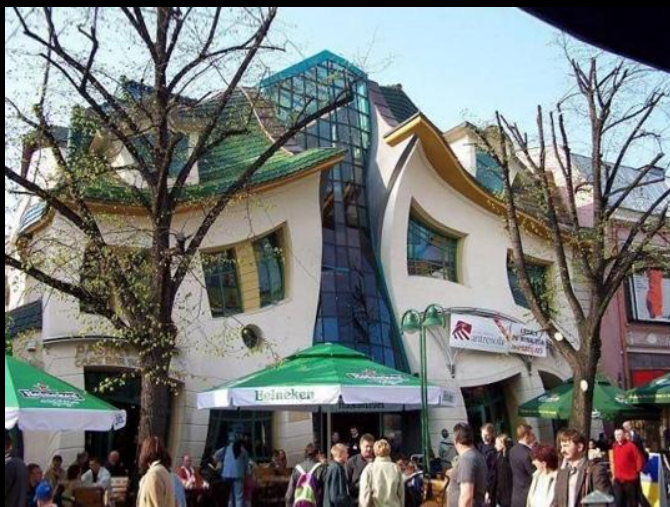
- **КЛАССИФИКАЦИЯ**
- ЗДАНИЙ**
- **ТРЕБОВАНИЯ,**
- ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К НИМ**



**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



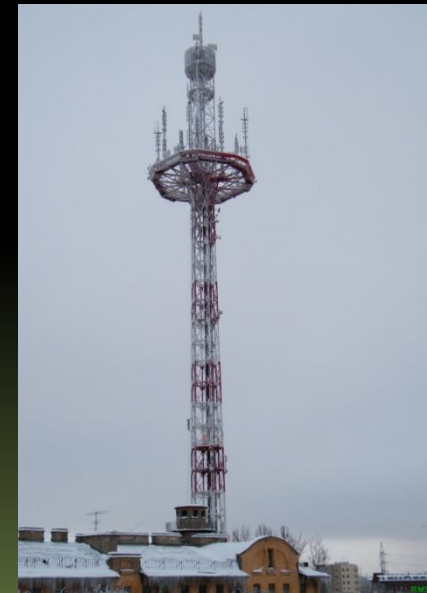
**Спиральный виадук, Шанхай**



**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

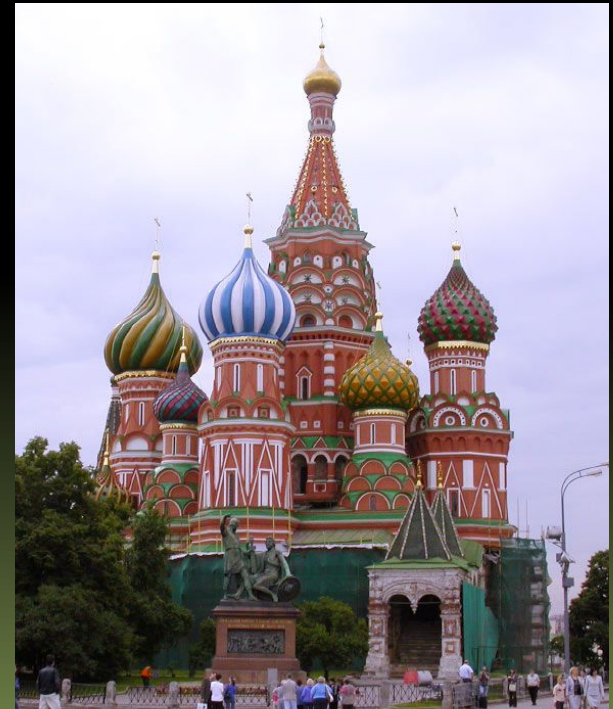


# Технический этаж



# 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  $t^\circ$  до потери  
несущей способности и  
устойчивости, или до образования  
сквозных трещин, или до опасного  
повышения  $t^\circ$  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

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