

# **4. Работа материалов для несущих конструкций под**

**нагрузкой  
и расчетные характеристики**

## ***1. При расчётах***

нужно правильно определять связь материалов и характера их работы.

## ***2. Показатели для расчётов СК:***

А) сопротивление материалов

Б) модуль упругости –  
устанавливает зависимость напряжений в материале и деформаций

# Диаграмма растяжения стали

–33

1. *Требования к сталям:*

А) прочность

Б) ударная вязкость – не разрушаться от ударной нагрузки, зависит от категории (группы) стали, на которую влияет:

\* климат района строительства

\* динамические нагрузки на СК и др.

Пример: сталь С 345-1 (1 – группа стали)

**2. Стальные К по напряжённому состоянию :**

**А) 1 группа – с наиболее сложным напряжённым состоянием при работе**

**Б) группа 4 – наименее сложным**

### 3. Работа стали – *стадии*:

А) 1- *упругая*

Б) 2 – *пластическая (ТЕКУЧЕСТЬ)*

В) 3 – *упруго-пластическая*

- Прим 1. Напряжения в СК ограничивают пределом упругости -  $\sigma_y$

# Диаграмма растяжения (сжатия) дерева – с.37

1. График 1 – на растяжение  
древесина работает лучше, чем на  
сжатие (график 2)
2. Работа древесины:
  - А) **упругая** - до участка,  
ограниченного расчётным  
сопротивлением
  - Б) далее разрушение

# Диаграмма растяжения (сжатия) бетона – с.41

**1. На сжатие** бетон работает лучше, чем на растяжение

**2. Работа бетона – стадии:**

**А) упругая**

**Б) пластичная (деформации)**

**В) далее разрушение**

# Диаграмма растяжения (сжатия) арматурной стали – с.43

1 график (1-й вид стали) - мягкая сталь с  
выраженной площадкой текучести –  
*стадии:*

***А) упругая***

***Б) текучая (пластичная)***

***В) упруго-пластичная***

***Г) далее разрушение***

2 график – с условным пределом текучести (не выраженная площадка текучести) - ***стадии:***

***А) упругая***

***Б) текучая 0,2 % (пластичная)***

***В) упруго-пластичная***

***Г) далее разрушение***

3 график – арматурная сталь с  
линейной зависимостью – почти  
до разрыва:

*А) упругая*

*Б) далее разрушение*

# Диаграмма сжатия кирпичной кладки – с.45

1. *На сжатие* кирпич работает лучше, чем на растяжение
  
2. Работа кирпичной кладки: *стадии*
  - а) упругая работа
  - б) пластичная
  - в) далее - разрушение

# ВЫВОДЫ

1. Упругость + текучесть + упруго-пластичность:

сталь и один из видов арматуры

2. Упругие – дерево, один из видов арматуры

3. Упругость + пластичность – бетон, кирпич, вид арматуры

# РАБОТА НА СЖАТИЕ

1. Хорошо работают:  
сталь, арматура, бетон,  
кирпич
2. Плохо: дерево

# РАБОТА НА РАСТЯЖЕНИЕ

1. ХОРОШО РАБОТАЮТ: СТАЛЬ,  
ДЕРЕВО, АРМАТУРА
2. ПЛОХО РАБОТАЮТ: БЕТОН, КИРПИЧ