

# Важный Полотна под сосредоточенными нагрузками Формулы PDF



**Формулы**  
**Примеры**  
**с единицами**

## Список 16

Важный Полотна под сосредоточенными нагрузками Формулы

### 1) Гибкость стенки и полки с учетом ребер жесткости и сосредоточенной нагрузки Формула ↻

Формула

$$\Gamma_{wf} = \left( \frac{\left( \frac{R \cdot h}{6800 \cdot t_w^3} \right) - 1}{0.4} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Пример с Единицы

$$2.0034 = \left( \frac{\left( \frac{235 \text{ kN} \cdot 122 \text{ mm}}{6800 \cdot 100 \text{ mm}^3} \right) - 1}{0.4} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Оценить формулу ↻

### 2) Глубина балки для заданной нагрузки на колонну Формула ↻

Формула

$$D = \frac{N \cdot \left( 3 \cdot \left( \frac{t_w}{t_f} \right)^{1.5} \right)}{\left( \frac{R}{\left( 67.5 \cdot t_w^{\frac{3}{2}} \right) \cdot \sqrt{F_y \cdot t_f}} \right) - 1}$$

Пример с Единицы

$$147.9322 \text{ mm} = \frac{160 \text{ mm} \cdot \left( 3 \cdot \left( \frac{100 \text{ mm}}{15 \text{ mm}} \right)^{1.5} \right)}{\left( \frac{235 \text{ kN}}{\left( 67.5 \cdot 100 \text{ mm}^{\frac{3}{2}} \right) \cdot \sqrt{250 \text{ MPa} \cdot 15 \text{ mm}}} \right) - 1}$$

Оценить формулу ↻

### 3) Глубина полотна Очистить галтели Формула ↻

Формула

$$d_c = D - 2 \cdot k$$

Пример с Единицы

$$85 \text{ mm} = 121 \text{ mm} - 2 \cdot 18 \text{ mm}$$

Оценить формулу ↻



#### 4) Длина опоры для приложенной нагрузки не менее половины глубины балки Формула



Формула

Оценить формулу

$$N = \left( \frac{R}{\left( 67.5 \cdot t_w^{\frac{3}{2}} \right) \cdot \sqrt{F_y \cdot t_f}} - 1 \right) \cdot \frac{D}{3 \cdot \left( \frac{t_w}{t_f} \right)^{1.5}}$$

Пример с Единицы

$$130.8707 \text{ mm} = \left( \frac{235 \text{ kN}}{\left( 67.5 \cdot 100 \text{ mm}^{\frac{3}{2}} \right) \cdot \sqrt{250 \text{ МПа} \cdot 15 \text{ mm}}} - 1 \right) \cdot \frac{121 \text{ mm}}{3 \cdot \left( \frac{100 \text{ mm}}{15 \text{ mm}} \right)^{1.5}}$$

#### 5) Длина опоры при нагрузке, приложенной на расстоянии, превышающем глубину балки

Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу

$$N = \left( \frac{R}{f_a \cdot t_w} \right) - 5 \cdot k$$

$$135.29 \text{ mm} = \left( \frac{235 \text{ kN}}{10.431 \text{ МПа} \cdot 100 \text{ mm}} \right) - 5 \cdot 18 \text{ mm}$$

#### 6) Длина подшипника, если нагрузка на колонну находится на расстоянии половины глубины балки Формула

Формула

Оценить формулу

$$N = \left( \frac{R}{\left( 34 \cdot t_w^{\frac{3}{2}} \right) \cdot \sqrt{F_y \cdot t_f}} - 1 \right) \cdot \frac{D}{3 \cdot \left( \frac{t_w}{t_f} \right)^{1.5}}$$

Пример с Единицы

$$262.1256 \text{ mm} = \left( \frac{235 \text{ kN}}{\left( 34 \cdot 100 \text{ mm}^{\frac{3}{2}} \right) \cdot \sqrt{250 \text{ МПа} \cdot 15 \text{ mm}}} - 1 \right) \cdot \frac{121 \text{ mm}}{3 \cdot \left( \frac{100 \text{ mm}}{15 \text{ mm}} \right)^{1.5}}$$

#### 7) Напряжение для сосредоточенной нагрузки, приложенной на расстоянии большем, чем глубина балки Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу

$$f_a = \frac{R}{t_w \cdot (N + 5 \cdot k)}$$

$$9.4 \text{ МПа} = \frac{235 \text{ kN}}{100 \text{ mm} \cdot (160 \text{ mm} + 5 \cdot 18 \text{ mm})}$$



## 8) Напряжение при приложении сосредоточенной нагрузки близко к концу балки

Формула 

Формула

$$f_a = \frac{R}{t_w \cdot (N + 2.5 \cdot k)}$$

Пример с Единицы

$$11.4634 \text{ МПа} = \frac{235 \text{ кН}}{100 \text{ мм} \cdot (160 \text{ мм} + 2.5 \cdot 18 \text{ мм})}$$

Оценить формулу 

## 9) Необходимые элементы жесткости, если сосредоточенная нагрузка превышает нагрузку реакции R Формула

Формула

$$R = \left( \frac{6800 \cdot t_w^3}{h} \right) \cdot \left( 1 + \left( 0.4 \cdot r_{wf}^3 \right) \right)$$

Оценить формулу 

Пример с Единицы

$$234.0984 \text{ кН} = \left( \frac{6800 \cdot 100 \text{ мм}^3}{122 \text{ мм}} \right) \cdot \left( 1 + \left( 0.4 \cdot 2^3 \right) \right)$$

## 10) Относительная гибкость стенки и фланца Формула

Формула

$$r_{wf} = \frac{\frac{d_c}{t_w}}{\frac{I_{\max}}{b_f}}$$

Пример с Единицы

$$1.0776 = \frac{\frac{46 \text{ мм}}{100 \text{ мм}}}{\frac{1921 \text{ мм}}{4500 \text{ мм}}}$$

Оценить формулу 

## 11) Реакция сосредоточенной нагрузки на допустимое сжимающее напряжение Формула



Формула

$$R = f_a \cdot t_w \cdot (N + 5 \cdot k)$$

Пример с Единицы

$$260.775 \text{ кН} = 10.431 \text{ МПа} \cdot 100 \text{ мм} \cdot (160 \text{ мм} + 5 \cdot 18 \text{ мм})$$

Оценить формулу 

## 12) Реакция сосредоточенной нагрузки при приложении на расстоянии не менее половины глубины балки Формула

Формула

$$R = 34 \cdot t_w^2 \cdot \left( 1 + 3 \cdot \left( \frac{N}{D} \right) \cdot \left( \frac{t_w}{t_f} \right)^{1.5} \right) \cdot \sqrt{\frac{F_y}{\frac{t_w}{t_f}}}$$

Оценить формулу 

Пример с Единицы

$$144.2539 \text{ кН} = 34 \cdot 100 \text{ мм}^2 \cdot \left( 1 + 3 \cdot \left( \frac{160 \text{ мм}}{121 \text{ мм}} \right) \cdot \left( \frac{100 \text{ мм}}{15 \text{ мм}} \right)^{1.5} \right) \cdot \sqrt{\frac{250 \text{ МПа}}{\frac{100 \text{ мм}}{15 \text{ мм}}}}$$



### 13) Реакция сосредоточенной нагрузки, приложенной как минимум на половину глубины балки Формула

Формула

Оценить формулу 

$$R = 67.5 \cdot t_w^2 \cdot \left( 1 + 3 \cdot \left( \frac{N}{D} \right) \cdot \left( \frac{t_w}{t_f} \right)^{1.5} \right) \cdot \sqrt{\frac{F_y}{\frac{t_w}{t_f}}}$$

Пример с Единицы

$$286.3864 \text{ kN} = 67.5 \cdot 100 \text{ mm}^2 \cdot \left( 1 + 3 \cdot \left( \frac{160 \text{ mm}}{121 \text{ mm}} \right) \cdot \left( \frac{100 \text{ mm}}{15 \text{ mm}} \right)^{1.5} \right) \cdot \sqrt{\frac{250 \text{ MPa}}{\frac{100 \text{ mm}}{15 \text{ mm}}}}$$

### 14) Свободное расстояние от фланцев для сосредоточенной нагрузки с элементами жесткости Формула

Формула

Оценить формулу 

$$h = \left( \frac{6800 \cdot t_w^3}{R} \right) \cdot \left( 1 + \left( 0.4 \cdot r_{wf}^3 \right) \right)$$

Пример с Единицы

$$121.5319 \text{ mm} = \left( \frac{6800 \cdot 100 \text{ mm}^3}{235 \text{ kN}} \right) \cdot \left( 1 + \left( 0.4 \cdot 2^3 \right) \right)$$

### 15) Толщина полотна для данной нагрузки Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу 

$$t_w = \frac{R}{f_a \cdot (N + 5 \cdot k)}$$

$$90.116 \text{ mm} = \frac{235 \text{ kN}}{10.431 \text{ MPa} \cdot (160 \text{ mm} + 5 \cdot 18 \text{ mm})}$$

### 16) Толщина стенки для данного напряжения из-за нагрузки возле конца балки Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу 

$$t_w = \frac{R}{f_a \cdot (N + 2.5 \cdot k)}$$

$$109.8976 \text{ mm} = \frac{235 \text{ kN}}{10.431 \text{ MPa} \cdot (160 \text{ mm} + 2.5 \cdot 18 \text{ mm})}$$



## Переменные, используемые в списке Полотна под сосредоточенными нагрузками Формулы выше












- **$b_f$**  Ширина компрессионного фланца (Миллиметр)
- **$D$**  Глубина разреза (Миллиметр)
- **$d_c$**  Глубина сети (Миллиметр)
- **$f_a$**  Сжимающее напряжение (Мегапаскаль)
- **$F_y$**  Предел текучести стали (Мегапаскаль)
- **$h$**  Четкое расстояние между фланцами (Миллиметр)
- **$k$**  Расстояние от полки до скругления стенки (Миллиметр)
- **$l_{max}$**  Максимальная длина без расколов (Миллиметр)
- **$N$**  Длина подшипника или пластины (Миллиметр)
- **$R$**  Концентрированная нагрузка реакции (Килоньютон)
- **$r_{wf}$**  Гибкость стенки и фланца
- **$t_f$**  Толщина фланца (Миллиметр)
- **$t_w$**  Толщина полотна (Миллиметр)

## Константы, функции и измерения, используемые в списке Полотна под сосредоточенными нагрузками Формулы выше







- **Функции:** **sqrt**, **sqrt(Number)**  
Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **Измерение:** **Длина** in Миллиметр (mm)  
Длина Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Сила** in Килоньютон (kN)  
Сила Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Стресс** in Мегапаскаль (MPa)  
Стресс Преобразование единиц измерения ↻



## Загрузите другие PDF-файлы Важный Проектирование металлоконструкций

- **Важный Проектирование допустимых напряжений Формулы** 
- **Важный Основание и несущие пластины Формулы** 
- **Важный Опора, напряжения, пластинчатые балки Формулы** 
- **Важный Холодногнутые или облегченные стальные конструкции Формулы** 
- **Важный Композитные конструкции в зданиях Формулы** 
- **Важный Расчет ребер жесткости под нагрузками Формулы** 
- **Важный Экономичная конструкционная сталь Формулы** 
- **Важный Расчет коэффициента нагрузки и сопротивления для зданий Формулы** 
- **Важный Количество соединителей, необходимых для строительства здания Формулы** 
- **Важный Простые соединения Формулы** 
- **Важный Полотна под сосредоточенными нагрузками Формулы** 

### Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  **Процентная ошибка** 
-  **НОК трех чисел** 
-  **Вычесь дробь** 

Пожалуйста, **ПОДЕЛИТЕСЬ** этим PDF-файлом с теми, кому он нужен!

Этот PDF-файл можно скачать на этих языках

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/9/2024 | 6:37:46 AM UTC

