



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Расчетная толщина юбки Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Самый широкий охват калькуляторов и рост - **30 000+ калькуляторов!**

Расчет с разными единицами измерения для каждой переменной -

**Встроенное преобразование единиц измерения!**

Самая широкая коллекция измерений и единиц измерения - **250+ измерений!**



Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)



## Список 16 Расчетная толщина юбки Формулы

### Расчетная толщина юбки

#### 1) Ветровая нагрузка, действующая на верхнюю часть судна

$$fx \quad P_{uw} = k_1 \cdot k_{\text{coefficient}} \cdot p_2 \cdot h_2 \cdot D_o$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 119.8944N = 0.69 \cdot 4 \cdot 40N/m^2 \cdot 1.81m \cdot 0.6m$$

#### 2) Ветровая нагрузка, действующая на нижнюю часть судна

$$fx \quad P_{lw} = k_1 \cdot k_{\text{coefficient}} \cdot p_1 \cdot h_1 \cdot D_o$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 69.552N = 0.69 \cdot 4 \cdot 20N/m^2 \cdot 2.1m \cdot 0.6m$$

#### 3) Максимальное напряжение изгиба в опорной кольцевой пластине

$$fx \quad f_{\text{max}} = \frac{6 \cdot M_{\text{max}}}{b \cdot t_b^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 60.9375N/mm^2 = \frac{6 \cdot 13000000N^*mm}{200mm \cdot (80mm)^2}$$



#### 4) Максимальное растягивающее напряжение

$$f_x \quad f_{\text{tensile}} = f_{\text{sb}} - f_d$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 119.17\text{N/mm}^2 = 141.67\text{N/mm}^2 - 22.5\text{N/mm}^2$$

#### 5) Максимальный ветровой момент для судна общей высотой более 20 м

 $f_x$ 
[Открыть калькулятор !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)

$$M_w = P_{lw} \cdot \left( \frac{h_1}{2} \right) + P_{uw} \cdot \left( h_1 + \left( \frac{h_2}{2} \right) \right)$$

$$ex \quad 4.3E^8\text{N*mm} = 67\text{N} \cdot \left( \frac{2.1\text{m}}{2} \right) + 119\text{N} \cdot \left( 2.1\text{m} + \left( \frac{1.81\text{m}}{2} \right) \right)$$

#### 6) Максимальный ветровой момент для судна общей высотой менее 20 м

$$f_x \quad M_w = P_{lw} \cdot \left( \frac{H}{2} \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5E^8\text{N*mm} = 67\text{N} \cdot \left( \frac{15\text{m}}{2} \right)$$



### 7) Максимальный изгибающий момент в опорной пластине внутри кресла

$$\text{fx } \text{Maximum}_{\text{BM}} = \frac{P_{\text{bolt}} \cdot b_{\text{spacing}}}{8}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.3\text{E}^6\text{N} \cdot \text{mm} = \frac{70000\text{N} \cdot 260\text{mm}}{8}$$

### 8) Минимальная ширина базового кольца

$$\text{fx } L_b = \frac{F_b}{f_c}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 12.65251\text{mm} = \frac{28\text{N}}{2.213\text{N}/\text{mm}^2}$$

### 9) Минимальное давление ветра на судно

$$\text{fx } p_w = 0.05 \cdot (V_w)^2$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 744.2\text{N}/\text{m}^2 = 0.05 \cdot (122\text{km}/\text{h})^2$$

### 10) Осевое изгибающее напряжение из-за ветровой нагрузки у основания сосуда

$$\text{fx } f_{wb} = \frac{4 \cdot M_w}{\pi \cdot (D_{sk})^2 \cdot t_{sk}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.00101\text{N}/\text{mm}^2 = \frac{4 \cdot 370440000\text{N} \cdot \text{mm}}{\pi \cdot (19893.55\text{mm})^2 \cdot 1.18\text{mm}}$$




11) Рычаг момента для минимального веса судна 

$$f_x R = 0.42 \cdot D_{ob}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \ 519.54mm = 0.42 \cdot 1237mm$$

12) Сжимающее напряжение из-за вертикальной направленной вниз силы 

$$f_x f_d = \frac{\Sigma W}{\pi \cdot D_{sk} \cdot t_{sk}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \ 0.677994N/mm^2 = \frac{50000N}{\pi \cdot 19893.55mm \cdot 1.18mm}$$


13) Суммарная сжимающая нагрузка на опорное кольцо 

$$f_x F_b = \left( \left( \frac{4 \cdot M_{max}}{(\pi) \cdot (D_{sk})^2} \right) + \left( \frac{\Sigma W}{\pi \cdot D_{sk}} \right) \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \ 0.800075N = \left( \left( \frac{4 \cdot 13000000N*mm}{(\pi) \cdot (19893.55mm)^2} \right) + \left( \frac{50000N}{\pi \cdot 19893.55mm} \right) \right)$$



14) Толщина опорной пластины внутри кресла [Открыть калькулятор !\[\]\(feabb98897b440bc8695a03336a6e2df\_img.jpg\)](#)

$$fx \quad t_{bp} = \sqrt{\frac{6 \cdot \text{Maximum}_{BM}}{(W_{bp} - d_{bh}) \cdot f_{all}}}$$

$$ex \quad 1.162112\text{mm} = \sqrt{\frac{6 \cdot 2000546\text{N}^*\text{mm}}{(501\text{mm} - 400\text{mm}) \cdot 88\text{N}/\text{mm}^2}}$$

15) Толщина опорной плиты подшипника [Открыть калькулятор !\[\]\(642aa997563f9a325b310230bb5078b7\_img.jpg\)](#)

$$fx \quad t_b = l_{outer} \cdot \left( \sqrt{\frac{3 \cdot f_{Compressive}}{f_b}} \right)$$

$$ex \quad 87.66147\text{mm} = 50.09\text{mm} \cdot \left( \sqrt{\frac{3 \cdot 161\text{N}/\text{mm}^2}{157.7\text{N}/\text{mm}^2}} \right)$$

16) Толщина юбки в сосуде [Открыть калькулятор !\[\]\(51514032c8ca341817228f39f1307b05\_img.jpg\)](#)

$$fx \quad t_{skirt} = \frac{4 \cdot M_w}{\pi \cdot (D_{sk})^2 \cdot f_{wb}}$$

$$ex \quad 1.18\text{mm} = \frac{4 \cdot 370440000\text{N}^*\text{mm}}{\pi \cdot (19893.55\text{mm})^2 \cdot 1.01\text{N}/\text{mm}^2}$$



## Используемые переменные

- **b** Окружная длина опорной плиты (Миллиметр)
- **b<sub>spacing</sub>** Расстояние внутри стульев (Миллиметр)
- **d<sub>bh</sub>** Диаметр отверстия под болт в опорной плите (Миллиметр)
- **D<sub>o</sub>** Внешний диаметр сосуда (метр)
- **D<sub>ob</sub>** Внешний диаметр опорной плиты (Миллиметр)
- **D<sub>sk</sub>** Средний диаметр юбки (Миллиметр)
- **f<sub>all</sub>** Допустимое напряжение в материале болта (Ньютон на квадратный миллиметр)
- **f<sub>b</sub>** Допустимое напряжение изгиба (Ньютон на квадратный миллиметр)
- **F<sub>b</sub>** Общая сжимающая нагрузка на базовом кольце (Ньютон)
- **f<sub>c</sub>** Напряжение в несущей плите и бетонном основании (Ньютон на квадратный миллиметр)
- **f<sub>Compressive</sub>** Максимальное сжимающее напряжение (Ньютон на квадратный миллиметр)
- **f<sub>d</sub>** Сжимающее напряжение из-за силы (Ньютон на квадратный миллиметр)
- **f<sub>max</sub>** Максимальное напряжение изгиба в опорной кольцевой пластине (Ньютон на квадратный миллиметр)
- **f<sub>sb</sub>** Напряжение из-за изгибающего момента (Ньютон на квадратный миллиметр)
- **f<sub>tensile</sub>** Максимальное растягивающее напряжение (Ньютон на квадратный миллиметр)












- **$f_{wb}$**  Осевое изгибающее напряжение в основании сосуда (Ньютон на квадратный миллиметр)
- **H** Общая высота сосуда (метр)
- **$h_1$**  Высота нижней части сосуда (метр)
- **$h_2$**  Высота верхней части сосуда (метр)
- **$k_1$**  Коэффициент в зависимости от Shape Factor
- **$k_{coefficient}$**  Коэффициент периода одного цикла вибрации
- **$L_b$**  Минимальная ширина базового кольца (Миллиметр)
- **$I_{outer}$**  Разница во внешнем радиусе опорной плиты и юбки (Миллиметр)
- **$M_{max}$**  Максимальный изгибающий момент (Ньютон Миллиметр)
- **$M_w$**  Максимальный ветровой момент (Ньютон Миллиметр)
- **Maximum<sub>BM</sub>** Максимальный изгибающий момент в опорной плите (Ньютон Миллиметр)
- **$p_1$**  Давление ветра, действующее на нижнюю часть судна (Ньютон / квадратный метр)
- **$p_2$**  Давление ветра, действующее на верхнюю часть судна (Ньютон / квадратный метр)
- **$P_{bolt}$**  Нагрузка на каждый болт (Ньютон)
- **$P_{lw}$**  Ветровая нагрузка, действующая на нижнюю часть судна (Ньютон)
- **$P_{uw}$**  Ветровая нагрузка, действующая на верхнюю часть судна (Ньютон)
- **$p_w$**  Минимальное давление ветра (Ньютон / квадратный метр)
- **R** Рычаг момента для минимального веса судна (Миллиметр)



- $t_b$  Толщина опорной плиты подшипника (Миллиметр)
- $t_{bp}$  Толщина опорной пластины внутри кресла (Миллиметр)
- $t_{sk}$  Толщина юбки (Миллиметр)
- $t_{skirt}$  Толщина юбки в сосуде (Миллиметр)
- $V_w$  Максимальная скорость ветра (Километры / час)
- $W_{bp}$  Ширина опорной плиты (Миллиметр)
- $\Sigma W$  Общий вес судна (Ньютон)





## Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:**  $\pi$ , 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Функция:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Измерение:** **Длина** in метр (m), Миллиметр (mm)  
*Длина Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Давление** in Ньютон / квадратный метр (N/m<sup>2</sup>)  
*Давление Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Скорость** in Километры / час (km/h)  
*Скорость Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Сила** in Ньютон (N)  
*Сила Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Момент силы** in Ньютон Миллиметр (N\*mm)  
*Момент силы Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Изгибающий момент** in Ньютон Миллиметр (N\*mm)  
*Изгибающий момент Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Стресс** in Ньютон на квадратный миллиметр (N/mm<sup>2</sup>)  
*Стресс Преобразование единиц измерения* 



## Проверьте другие списки формул

- **Конструкция анкерного болта** [Формулы](#) 
- **Расчетная толщина юбки** [Формулы](#) 
- **Проушина или опора кронштейна** [Формулы](#) 
- **Поддержка седла** [Формулы](#) 
- **Юбка поддерживает** [Формулы](#) 

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

## PDF Доступен в

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

8/16/2023 | 12:37:16 PM UTC

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)

