



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



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

## Боковое давление для связного и несвязного грунта 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 25 Боковое давление для связного и несвязного грунта Формулы

### Боковое давление для связного и несвязного грунта

1) Вес единицы грунта с учетом общей тяги от грунта, который может свободно перемещаться 

$$fx \quad \gamma = \frac{2 \cdot P}{(h_w)^2 \cdot \cos(i)} \cdot \left( \frac{\cos(i) - \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\phi))^2}}{\cos(i) + \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\phi))^2}} \right)$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 0.606123kN/m^3 = \frac{2 \cdot 10kN/m}{(3.1m)^2 \cdot \cos(30^\circ)} \cdot \left( \frac{\cos(30^\circ) - \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}}{\cos(30^\circ) + \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}} \right)$$

2) Высота стены с учетом напора грунта, который полностью закреплен, а поверхность ровная 

$$fx \quad h_w = \sqrt{\frac{2 \cdot P}{\gamma \cdot K_p}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 2.635231m = \sqrt{\frac{2 \cdot 10kN/m}{18kN/m^3 \cdot 0.16}}$$


3) Высота стены с учетом общего напора почвы, которая может свободно перемещаться только в небольшом количестве 

$$fx \quad h_w = \sqrt{\frac{2 \cdot P}{\gamma \cdot K_p}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 2.635231m = \sqrt{\frac{2 \cdot 10kN/m}{18kN/m^3 \cdot 0.16}}$$



4) Коэффициент активного давления при заданном угле внутреннего трения грунта 

$$fx \quad K_A = \left( \tan \left( \left( 45 \cdot \frac{\pi}{180} \right) - \left( \frac{\varphi}{2} \right) \right) \right)^2$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 0.163237 = \left( \tan \left( \left( 45 \cdot \frac{\pi}{180} \right) - \left( \frac{46^\circ}{2} \right) \right) \right)^2$$

5) Коэффициент активного давления с учетом полного отпора от грунта на ровную поверхность 

$$fx \quad K_A = \frac{2 \cdot P}{\gamma \cdot (h_w)^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.11562 = \frac{2 \cdot 10\text{kN/m}}{18\text{kN/m}^3 \cdot (3.1\text{m})^2}$$

6) Коэффициент пассивного давления при заданном угле внутреннего трения грунта 

$$fx \quad K_P = \left( \tan \left( \left( 45 \cdot \frac{\pi}{180} \right) + \left( \frac{\varphi}{2} \right) \right) \right)^2$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.163237 = \left( \tan \left( \left( 45 \cdot \frac{\pi}{180} \right) + \left( \frac{46^\circ}{2} \right) \right) \right)^2$$

7) Коэффициент пассивного давления при расчете напора грунта, полностью защемленного 

$$fx \quad K_P = \frac{2 \cdot P}{\gamma \cdot (h_w)^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.11562 = \frac{2 \cdot 10\text{kN/m}}{18\text{kN/m}^3 \cdot (3.1\text{m})^2}$$


8) Коэффициент пассивного давления с учетом напора грунта может свободно перемещаться только в небольшом количестве 

$$fx \quad K_P = \frac{2 \cdot P}{\gamma \cdot (h_w)^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.11562 = \frac{2 \cdot 10\text{kN/m}}{18\text{kN/m}^3 \cdot (3.1\text{m})^2}$$




9) Общая высота стены с учетом общего выталкивания от почвы для ровной поверхности за стеной 

$$fx \quad h_w = \sqrt{\frac{2 \cdot P}{\gamma \cdot K_A}}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 2.721655m = \sqrt{\frac{2 \cdot 10kN/m}{18kN/m^3 \cdot 0.15}}$$

10) Общая высота стены с учетом общего выталкивания от почвы, которые могут свободно перемещаться 

$$fx \quad h_w = \sqrt{\frac{2 \cdot P}{\gamma \cdot \cos(i) \cdot \left( \frac{\cos(i) - \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}}{\cos(i) + \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}} \right)}}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 2.255387m = \sqrt{\frac{2 \cdot 10kN/m}{18kN/m^3 \cdot \cos(30^\circ) \cdot \left( \frac{\cos(30^\circ) - \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}}{\cos(30^\circ) + \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}} \right)}}$$

11) Общая высота стены с учетом полного выталкивания из грунта, полностью защемленного 

$$fx \quad h_w = \sqrt{\frac{2 \cdot P}{\gamma \cdot \cos(i) \cdot \left( \frac{\cos(i) + \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}}{\cos(i) - \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}} \right)}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.56886m = \sqrt{\frac{2 \cdot 10kN/m}{18kN/m^3 \cdot \cos(30^\circ) \cdot \left( \frac{\cos(30^\circ) + \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}}{\cos(30^\circ) - \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}} \right)}}$$

12) Общая тяга от почвы, которая может свободно перемещаться только в небольшом количестве 

$$fx \quad P = \left( 0.5 \cdot \gamma \cdot (h_w)^2 \cdot K_P \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 13.8384kN/m = \left( 0.5 \cdot 18kN/m^3 \cdot (3.1m)^2 \cdot 0.16 \right)$$




13) Полная тяга от грунта с малыми углами внутреннего трения 

$$fx \quad P = \left( 0.5 \cdot \gamma \cdot (h_w)^2 \right) - (2 \cdot C \cdot h_w)$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 78.616 \text{ kN/m} = \left( 0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot (3.1 \text{ m})^2 \right) - (2 \cdot 1.27 \text{ kPa} \cdot 3.1 \text{ m})$$

14) Полная тяга от грунта, когда поверхность за стеной ровная 

$$fx \quad P = \left( 0.5 \cdot \gamma \cdot (h_w)^2 \cdot K_A \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 12.9735 \text{ kN/m} = \left( 0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot (3.1 \text{ m})^2 \cdot 0.15 \right)$$

15) Полная тяга от грунта, полностью защемленная 

fx

Открыть калькулятор 

$$P = \left( 0.5 \cdot \gamma \cdot (h_w)^2 \cdot \cos(i) \right) \cdot \left( \frac{\cos(i) + \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}}{\cos(i) - \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}} \right)$$

ex

$$296.9695 \text{ kN/m} = \left( 0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot (3.1 \text{ m})^2 \cdot \cos(30^\circ) \right) \cdot \left( \frac{\cos(30^\circ) + \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}}{\cos(30^\circ) - \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}} \right)$$

16) Суммарная нагрузка от грунта, полностью защемленная и ровная поверхность 

$$fx \quad P = \left( 0.5 \cdot \gamma \cdot (h_w)^2 \cdot K_P \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 13.8384 \text{ kN/m} = \left( 0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot (3.1 \text{ m})^2 \cdot 0.16 \right)$$



17) Суммарная тяга от почвы, которая может свободно перемещаться 

fx

Открыть калькулятор 

$$P = \left( 0.5 \cdot \gamma \cdot (h_w)^2 \cdot \cos(i) \right) \cdot \left( \frac{\cos(i) - \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}}{\cos(i) + \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}} \right)$$

ex

$$18.89214 \text{ kN/m} = \left( 0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot (3.1 \text{ m})^2 \cdot \cos(30^\circ) \right) \cdot \left( \frac{\cos(30^\circ) - \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}}{\cos(30^\circ) + \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}} \right)$$

18) Суммарное выталкивание из почвы, которое свободно перемещается, в значительной степени 


fx

Открыть калькулятор 

$$P = \left( \left( 0.5 \cdot \gamma \cdot (h_w)^2 \cdot K_A \right) - \left( 2 \cdot C \cdot h_w \cdot \sqrt{K_A} \right) \right)$$

ex

$$9.923913 \text{ kN/m} = \left( \left( 0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot (3.1 \text{ m})^2 \cdot 0.15 \right) - \left( 2 \cdot 1.27 \text{ kPa} \cdot 3.1 \text{ m} \cdot \sqrt{0.15} \right) \right)$$

19) Сцепление грунта с учетом полного выталкивания грунта с малыми углами внутреннего трения 


fx

Открыть калькулятор 

$$C = \left( (0.25 \cdot \gamma \cdot h_w) - \left( 0.5 \cdot \frac{P}{h_w} \right) \right)$$

ex

$$12.3371 \text{ kPa} = \left( (0.25 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 3.1 \text{ m}) - \left( 0.5 \cdot \frac{10 \text{ kN/m}}{3.1 \text{ m}} \right) \right)$$

20) Сцепление грунта с учетом полного выталкивания грунта, который может свободно перемещаться 

fx


Открыть калькулятор 

$$C = \left( 0.25 \cdot \gamma \cdot h_w \cdot \sqrt{K_A} \right) - \left( 0.5 \cdot \frac{P}{h_w} \cdot \sqrt{K_A} \right)$$

ex

$$4.778137 \text{ kPa} = \left( 0.25 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 3.1 \text{ m} \cdot \sqrt{0.15} \right) - \left( 0.5 \cdot \frac{10 \text{ kN/m}}{3.1 \text{ m}} \cdot \sqrt{0.15} \right)$$




21) Удельный вес грунта с учетом напора грунта, который полностью защемлен, а поверхность ровная 

$$fx \quad \gamma = \frac{2 \cdot P}{(h_w)^2 \cdot K_P}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 13.00728 \text{ kN/m}^3 = \frac{2 \cdot 10 \text{ kN/m}}{(3.1 \text{ m})^2 \cdot 0.16}$$

22) Удельный вес грунта с учетом общего напора грунта, который может свободно перемещаться только в небольшом количестве 

$$fx \quad \gamma = \frac{2 \cdot P}{(h_w)^2 \cdot K_P}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 13.00728 \text{ kN/m}^3 = \frac{2 \cdot 10 \text{ kN/m}}{(3.1 \text{ m})^2 \cdot 0.16}$$

23) Удельный вес грунта с учетом полного выталкивания грунта с малыми углами внутреннего трения 

$$fx \quad \gamma = \left( \left( 2 \cdot \frac{P}{(h_w)^2} \right) + \left( 4 \cdot \frac{C}{h_w} \right) \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 3.719875 \text{ kN/m}^3 = \left( \left( 2 \cdot \frac{10 \text{ kN/m}}{(3.1 \text{ m})^2} \right) + \left( 4 \cdot \frac{1.27 \text{ kPa}}{3.1 \text{ m}} \right) \right)$$


24) Удельный вес грунта с учетом полного выталкивания из грунта на ровную поверхность за стеной 

$$fx \quad \gamma = \frac{2 \cdot P}{(h_w)^2 \cdot K_A}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 13.87444 \text{ kN/m}^3 = \frac{2 \cdot 10 \text{ kN/m}}{(3.1 \text{ m})^2 \cdot 0.15}$$



25) Удельный вес грунта с учетом полного напора грунта, полностью заземленного [Открыть калькулятор !\[\]\(3d8c13c92b853674f749aac6fa869926\_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } \gamma = \frac{2 \cdot P}{(h_w)^2 \cdot \cos(i)} \cdot \left( \frac{\cos(i) + \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}}{\cos(i) - \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}} \right)$$

$$\text{ex } 9.527772 \text{ kN/m}^3 = \frac{2 \cdot 10 \text{ kN/m}}{(3.1 \text{ m})^2 \cdot \cos(30^\circ)} \cdot \left( \frac{\cos(30^\circ) + \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}}{\cos(30^\circ) - \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}} \right)$$










## Используемые переменные

- **C** Сплоченность почвы в килопаскалях (*килопаскаль*)
- **$h_w$**  Общая высота стены (*метр*)
- **$i$**  Угол наклона (*степень*)
- **$K_A$**  Коэффициент активного давления
- **$K_P$**  Коэффициент пассивного давления
- **P** Суммарное давление почвы (*Килоньютон на метр*)
- **$\gamma$**  Удельный вес почвы (*Килоньютон на кубический метр*)
- **$\phi$**  Угол внутреннего трения (*степень*)





















## Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:**  $\pi$ , 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Функция:** **cos**,  $\cos(\text{Angle})$   
*Trigonometric cosine function*
- **Функция:** **sqrt**,  $\text{sqrt}(\text{Number})$   
*Square root function*
- **Функция:** **tan**,  $\tan(\text{Angle})$   
*Trigonometric tangent function*
- **Измерение:** **Длина** in метр (m)  
*Длина Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Давление** in килопаскаль (kPa)  
*Давление Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Угол** in степень (°)  
*Угол Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Поверхностное натяжение** in Килоньютон на метр (kN/m)  
*Поверхностное натяжение Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Конкретный вес** in Килоньютон на кубический метр (kN/m<sup>3</sup>)  
*Конкретный вес Преобразование единиц измерения* 



## Проверьте другие списки формул

- Несущая способность ленточного фундамента для грунтов С-Ф Формулы 
- Несущая способность связного грунта Формулы 
- Несущая способность несвязного грунта Формулы 
- Несущая способность грунтов: анализ Мейергофа Формулы 
- Анализ устойчивости фундамента Формулы 
- Пределы Аттерберга Формулы 
- Несущая способность почвы: анализ Терцаги Формулы 
- Уплотнение почвы Формулы 
- Земля движется Формулы 
- Боковое давление для связного и несвязного грунта Формулы 
- Минимальная глубина фундамента по анализу Рэнкина Формулы 
- Свайные фундамента Формулы 
- Производство скребков Формулы 
- Анализ устойчивости склона с использованием метода Бишопса Формулы 
- Анализ устойчивости склона с использованием метода Калмана Формулы 
- Контроль вибрации при взрывных работах Формулы 
- Коэффициент пустотности образца почвы Формулы 
- Содержание воды в почве и соответствующие формулы Формулы 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

## PDF Доступен в

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

1/15/2024 | 11:38:21 PM UTC

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

