



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Подземное давление Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка calculatoratoz.com, 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 35 Подземное давление Формулы

Подземное давление

Групповая скорость

1) Глубоководная длина волны

$$fx \quad \lambda_o = \frac{Vg_{\text{deep}} \cdot P}{0.5}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.34196m = \frac{0.166m/s \cdot 1.03}{0.5}$$

2) Глубоководная Стремительность

$$fx \quad C_o = \frac{Vg_{\text{deep}}}{0.5}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.332m/s = \frac{0.166m/s}{0.5}$$

3) Групповая скорость волны с учетом длины волны и периода волны

$$fx \quad Vg_{\text{shallow}} = 0.5 \cdot \left(\frac{\lambda}{P} \right) \cdot \left(1 + \frac{4 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda}}{\sinh\left(4 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda}\right)} \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 25.50832m/s = 0.5 \cdot \left(\frac{26.8m}{1.03} \right) \cdot \left(1 + \frac{4 \cdot \pi \cdot \frac{1.05m}{26.8m}}{\sinh\left(4 \cdot \pi \cdot \frac{1.05m}{26.8m}\right)} \right)$$

4) Групповая скорость для глубоководных

$$fx \quad Vg_{\text{deep}} = 0.5 \cdot \left(\frac{\lambda_o}{P_{sz}} \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(166772600a13ad0a433053f90fe45649_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.167157m/s = 0.5 \cdot \left(\frac{0.341m}{1.02} \right)$$




5) Групповая скорость на мелководье 

$$fx \quad V_{g_{\text{shallow}}} = \frac{\lambda}{P}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 26.01942\text{m/s} = \frac{26.8\text{m}}{1.03}$$

6) Групповая скорость при глубоководной скорости 

$$fx \quad V_{g_{\text{deep}}} = 0.5 \cdot C_o$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 0.166\text{m/s} = 0.5 \cdot 0.332\text{m/s}$$

7) Длина волны с учетом групповой скорости мелкой воды 

$$fx \quad \lambda = V_{g_{\text{shallow}}} \cdot P_{\text{wave}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)



$$ex \quad 27.33651\text{m} = 26.01\text{m/s} \cdot 1.051\text{s}$$

8) Период волны с учетом групповой скорости на мелкой воде 

$$fx \quad P = \frac{\lambda}{V_{g_{\text{shallow}}}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.030373 = \frac{26.8\text{m}}{26.01\text{m/s}}$$

Энергия на единицу длины гребня волны 9) Высота волны с учетом кинетической энергии на единицу длины гребня волны 

$$fx \quad H = \sqrt{\frac{KE}{\left(\frac{1}{16}\right) \cdot \rho \cdot [g] \cdot \lambda}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(c15650232aa6660c9deb34f3b82dcb72_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.003135\text{m} = \sqrt{\frac{147.7\text{KJ}}{\left(\frac{1}{16}\right) \cdot 997\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 26.8\text{m}}}$$


10) Высота волны с учетом потенциальной энергии на единицу длины гребня волны 

$$fx \quad H = \sqrt{\frac{PE}{\left(\frac{1}{16}\right) \cdot \rho \cdot [g] \cdot \lambda}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(06b7456efb47d301bca6298603e7f4fc_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3\text{m} = \sqrt{\frac{147391.7\text{J}}{\left(\frac{1}{16}\right) \cdot 997\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 26.8\text{m}}}$$




11) Длина волны для кинетической энергии на единицу длины гребня волны 

$$fx \quad \lambda = \frac{KE}{\left(\frac{1}{16}\right) \cdot \rho \cdot [g] \cdot H^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 26.85605m = \frac{147.7KJ}{\left(\frac{1}{16}\right) \cdot 997kg/m^3 \cdot [g] \cdot (3m)^2}$$

12) Длина волны с заданной потенциальной энергией на единицу длины гребня волны 

$$fx \quad \lambda = \frac{PE}{\left(\frac{1}{16}\right) \cdot \rho \cdot [g] \cdot H^2}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 26.79999m = \frac{147391.7J}{\left(\frac{1}{16}\right) \cdot 997kg/m^3 \cdot [g] \cdot (3m)^2}$$

13) Кинетическая энергия на единицу длины гребня волны 

$$fx \quad KE = \left(\frac{1}{16}\right) \cdot \rho \cdot [g] \cdot H^2 \cdot \lambda$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 147.3917KJ = \left(\frac{1}{16}\right) \cdot 997kg/m^3 \cdot [g] \cdot (3m)^2 \cdot 26.8m$$

14) Потенциальная энергия на единицу длины гребня волны 

$$fx \quad PE = \left(\frac{1}{16}\right) \cdot \rho \cdot [g] \cdot H^2 \cdot \lambda$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 147391.7J = \left(\frac{1}{16}\right) \cdot 997kg/m^3 \cdot [g] \cdot (3m)^2 \cdot 26.8m$$


Компонент давления 15) Атмосферное давление с учетом манометрического давления 

$$fx \quad P_{atm} = P_{abs} - P_g$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 99987Pa = 100000Pa - 13Pa$$



16) Атмосферное давление с учетом полного или абсолютного давления 


fx

Открыть калькулятор 

$$P_{\text{atm}} = P_{\text{abs}} - \left(\rho \cdot [g] \cdot H \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D_{Z+d}}{\lambda} \right) \right) \cdot \frac{\cos(\theta)}{2 \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda} \right)} + (\rho \cdot [g] \cdot Z)$$

ex

$$100964.8\text{Pa} = 100000\text{Pa} - \left(997\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 3\text{m} \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{2\text{m}}{26.8\text{m}} \right) \right) \cdot \frac{\cos(60^\circ)}{2 \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{1.05\text{m}}{26.8\text{m}} \right)} + (997\text{kg/m}^3 \cdot Z)$$

17) Высота поверхности воды 


fx

Открыть калькулятор 

$$\eta'' = \left(\frac{H}{2} \right) \cdot \cos(\theta)$$

ex

$$0.75\text{m} = \left(\frac{3\text{m}}{2} \right) \cdot \cos(60^\circ)$$

18) Высота поверхности воды двух синусоидальных волн 

fx

Открыть калькулятор 


$$\eta'' = \left(\frac{H}{2} \right) \cdot \cos \left(\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{x}{L_1} \right) - \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{t}{T_1} \right) \right) + \left(\frac{H}{2} \right) \cdot \cos \left(\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{x}{L_2} \right) - \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{t}{T_2} \right) \right)$$

ex

$$1.500938\text{m} = \left(\frac{3\text{m}}{2} \right) \cdot \cos \left(\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{50.0}{50} \right) - \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{24.99}{25.0\text{s}} \right) \right) + \left(\frac{3\text{m}}{2} \right) \cdot \cos \left(\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{50.0}{25} \right) - \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{24}{1} \right) \right)$$

19) Глубина воды с учетом скорости волны для мелководья 


fx

Открыть калькулятор 

$$d = \frac{C^2}{[g]}$$

ex

$$1.044189\text{m} = \frac{(3.2\text{m/s})^2}{[g]}$$

20) Глубина ниже SWL манометра 

fx


Открыть калькулятор 

$$z = \frac{(\eta \cdot \rho \cdot [g] \cdot \frac{k}{f}) - P_{\text{ss}}}{\rho \cdot [g]}$$

ex

$$49.90634\text{m} = \frac{(19.2\text{m} \cdot 997\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot \frac{1.32}{0.507}) - 800\text{Pa}}{997\text{kg/m}^3 \cdot [g]}$$




21) Общее давление при заданном манометрическом давлении 

$$fx \quad P_T = P_g + P_{atm}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 100000Pa = 13Pa + 99987Pa$$

22) Период волны с учетом средней частоты 

$$fx \quad P = \frac{1}{\omega}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 2.631579 = \frac{1}{0.38rad/s}$$

23) Полное или абсолютное давление 


fx

Открыть калькулятор 

$$P_{abs} = \left(\rho \cdot [g] \cdot H \cdot \cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D_{Z+d}}{\lambda}\right) \cdot \frac{\cos(\theta)}{2} \cdot \cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda}\right) \right) - (\rho \cdot [g] \cdot Z) + P_{atm}$$

ex

$$99511.5Pa = \left(997kg/m^3 \cdot [g] \cdot 3m \cdot \cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{2m}{26.8m}\right) \cdot \frac{\cos(60^\circ)}{2} \cdot \cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{1.05m}{26.8m}\right) \right) - (997kg/m^3 \cdot$$

24) Поправочный коэффициент для высоты поверхностных волн, основанный на подповерхностных измерениях 

$$fx \quad f = \eta \cdot \rho \cdot [g] \cdot \frac{k}{P_{ss} + (\rho \cdot [g] \cdot z)}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.507003 = 19.2m \cdot 997kg/m^3 \cdot [g] \cdot \frac{1.32}{800Pa + (997kg/m^3 \cdot [g] \cdot 49.906m)}$$

25) Скорость волны на мелководье при заданной глубине воды 

$$fx \quad C = \sqrt{[g] \cdot d}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 3.208891m/s = \sqrt{[g] \cdot 1.05m}$$


26) Скорость трения через безразмерное время 

$$fx \quad V_f = \frac{[g] \cdot t_d}{t'}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 6.000002m/s = \frac{[g] \cdot 68s}{111.142}$$



27) Фазовый угол для полного или абсолютного давления [Открыть калькулятор !\[\]\(feabb98897b440bc8695a03336a6e2df_img.jpg\)](#)


$$fx \quad \theta = a \cos \left(\frac{P_{abs} + (\rho \cdot [g] \cdot Z) - (P_{atm})}{\frac{\rho \cdot [g] \cdot H \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{DZ+d}{\lambda} \right)}{2 \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda} \right)}} \right)$$

$$ex \quad 55.82076^\circ = a \cos \left(\frac{100000 \text{Pa} + (997 \text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 0.908) - (99987 \text{Pa})}{\frac{997 \text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 3 \text{m} \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{2 \text{m}}{26.8 \text{m}} \right)}{2 \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{0.05 \text{m}}{26.8 \text{m}} \right)}} \right)$$

28) Частота в радианах с заданным периодом волны [Открыть калькулятор !\[\]\(642aa997563f9a325b310230bb5078b7_img.jpg\)](#)


$$fx \quad \omega = \frac{1}{T}$$

$$ex \quad 0.384615 \text{rad/s} = \frac{1}{2.6 \text{s}}$$

Эталонный коэффициент давления 29) Базовый коэффициент давления, заданный высотой поверхностных волн на основе подповерхностных измерений [Открыть калькулятор !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

$$fx \quad K = f \cdot \frac{p + (\rho \cdot [g] \cdot z'')}{\eta \cdot \rho \cdot [g]}$$

$$ex \quad 0.899985 = 0.507 \cdot \frac{320.52 \text{kPa} + (997 \text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 1.3 \text{m})}{19.2 \text{m} \cdot 997 \text{kg/m}^3 \cdot [g]}$$

30) Давление с учетом высоты поверхностных волн на основе подповерхностных измерений [Открыть калькулятор !\[\]\(06a315363e7801bba8c7489a6694af19_img.jpg\)](#)

$$fx \quad p = \left(\frac{\eta \cdot \rho \cdot [g] \cdot K}{f} \right) - (\rho \cdot [g] \cdot z'')$$

$$ex \quad 320.5254 \text{kPa} = \left(\frac{19.2 \text{m} \cdot 997 \text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 0.9}{0.507} \right) - (997 \text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 1.3 \text{m})$$



31) Давление, принятое как манометрическое, относительно волновой механики 


fx

Открыть калькулятор 

$$p = \left(\rho \cdot [g] \cdot H \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D_z' + d'}{\lambda} \right) \right) \cdot \frac{\cos(\theta)}{2 \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda} \right)} - (\rho \cdot [g] \cdot Z)$$

ex

$$320.2747 \text{ kPa} = \left(997 \text{ kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 3 \text{ m} \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{19.31 \text{ m}}{26.8 \text{ m}} \right) \right) \cdot \frac{\cos(60^\circ)}{2 \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{1.05 \text{ m}}{26.8 \text{ m}} \right)} - (997 \text{ kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 0.9)$$

32) Длина волны для коэффициента отклика на давление внизу 


fx

Открыть калькулятор 

$$\lambda = 2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{a \cosh \left(\frac{1}{K} \right)}$$

ex

$$14.12268 \text{ m} = 2 \cdot \pi \cdot \frac{1.05 \text{ m}}{a \cosh \left(\frac{1}{0.9} \right)}$$

33) Приведенное давление Фактор отклика на давление 


fx

Открыть калькулятор 

$$P_{ss} = \rho \cdot [g] \cdot \left(\left(\left(\frac{H}{2} \right) \cdot \cos(\theta) \cdot k \right) - Z \right)$$

ex

$$801.7329 \text{ Pa} = 997 \text{ kg/m}^3 \cdot [g] \cdot \left(\left(\left(\frac{3 \text{ m}}{2} \right) \cdot \cos(60^\circ) \cdot 1.32 \right) - 0.908 \right)$$

34) Фактор реакции давления внизу 

fx

Открыть калькулятор 

$$K = \frac{1}{\cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda} \right)}$$

ex

$$0.970447 = \frac{1}{\cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{1.05 \text{ m}}{26.8 \text{ m}} \right)}$$

35) Эталонный коэффициент давления 

fx

Открыть калькулятор 

$$K = \frac{\cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D_z + d}{\lambda} \right)}{\cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda} \right)}$$

ex

$$1.079098 = \frac{\cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{2 \text{ m}}{26.8 \text{ m}} \right)}{\cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{1.05 \text{ m}}{26.8 \text{ m}} \right)}$$



Используемые переменные

- **C** Волновая скорость (*метр в секунду*)
- **C_o** Глубоководная волна Стремительность (*метр в секунду*)
- **d** Глубина воды (*метр*)
- **D_{z'+d}** Верхнее нижнее расстояние (*метр*)
- **D_{Z+d}** Расстояние над дном (*метр*)
- **f** Поправочный коэффициент
- **H** Высота волны (*метр*)
- **k** Фактор реакции на давление
- **K** Фактор давления
- **KE** Кинетическая энергия гребня волны (*килоджоуль*)
- **L1** Длина волны компонента волны 1
- **L2** Длина волны составляющей волны 2
- **p** Подповерхностное давление (*килопаскаль*)
- **P** Волновой период
- **P_{abs}** Абсолютное давление (*паскаль*)
- **P_{atm}** Атмосферное давление (*паскаль*)
- **P_g** Манометрическое давление (*паскаль*)
- **P_{ss}** Давление (*паскаль*)
- **P_{sz}** Зона прибоя Период волны
- **P_T** Общее давление (*паскаль*)
- **P_{wave}** Ежегодный волновой период (*Второй*)
- **PE** Потенциальная энергия (*Джоуль*)
- **t** Временная прогрессивная волна
- **t'** Безразмерное время
- **T'** Средний волновой период (*Второй*)
- **T₁** Период волны компонента Волна 1 (*Второй*)
- **T₂** Период волны компонента Волна 2 (*Второй*)
- **t_d** Время для расчета безразмерных параметров (*Второй*)
- **V_f** Скорость трения (*метр в секунду*)
- **Vg_{deep}** Групповая скорость на глубокой воде (*метр в секунду*)
- **Vg_{shallow}** Групповая скорость на мелководье (*метр в секунду*)
- **x** Пространственная прогрессивная волна
- **z** Глубина ниже SWL манометра (*метр*)
- **Z** Высота морского дна



- z Глубина манометра (метр)
- η Высота поверхности воды (метр)
- η'' Высота воды (метр)
- θ Угол фазы (степень)
- λ Длина волны (метр)
- λ_0 Длина волны глубокой воды (метр)
- ρ Плотность вещества (Килограмм на кубический метр)
- ω Угловая частота волны (Радян в секунду)















Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** **[g]**, 9.80665
Гравитационное ускорение на Земле
- **постоянная:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **Функция:** **acos**, **acos(Number)**
Функция обратного косинуса является обратной функцией функции косинуса. Это функция, которая принимает на вход соотношение и возвращает угол, косинус которого равен этому отношению.
- **Функция:** **acosh**, **acosh(Number)**
Функция гиперболического косинуса — это функция, которая принимает на вход действительное число и возвращает угол, гиперболический косинус которого равен этому числу.
- **Функция:** **cos**, **cos(Angle)**
Косинус угла — это отношение стороны, прилежащей к углу, к гипотенузе треугольника.
- **Функция:** **cosh**, **cosh(Number)**
Гиперболический косинус — это математическая функция, которая определяется как отношение суммы показательных функций x и отрицательного x к 2.
- **Функция:** **sinh**, **sinh(Number)**
Гиперболическая функция синуса, также известная как функция \sinh , представляет собой математическую функцию, которая определяется как гиперболический аналог функции синуса.
- **Функция:** **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 метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Время** in Второй (s)
Время Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Давление** in паскаль (Pa), килопаскаль (kPa)
Давление Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Скорость** in метр в секунду (m/s)
Скорость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Энергия** in килоджоуль (kJ), Джоуль (J)
Энергия Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Угол** in степень (°)
Угол Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Длина волны** in метр (m)
Длина волны Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Массовая концентрация** in Килограмм на кубический метр (kg/m³)
Массовая концентрация Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Угловая частота** in Радиан в секунду (rad/s)
Угловая частота Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- Теория кноидальных волн Формулы 
- Горизонтальная и вертикальная полуоси эллипса Формулы 
- Параметрические модели спектра Формулы 
- Уединенная волна Формулы 
- Подземное давление Формулы 
- Скорость волны Формулы 
- Волновая энергия Формулы 
- Параметры волны Формулы 
- Период волны Формулы 
- Распределение волн по периодам и волновой спектр Формулы 
- Длина волны Формулы 
- Метод нулевого пересечения Формулы 

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

PDF Доступен в

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

6/21/2024 | 6:52:26 AM UTC

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

