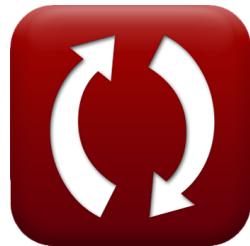


[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Параметры волны 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 18 Параметры волны Формулы

### Параметры волны ↗

#### 1) Амплитуда волны ↗

$$fx \quad a = \frac{H}{2}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 1.5m = \frac{3m}{2}$$

#### 2) Амплитуда волны с учетом высоты поверхности воды относительно SWL ↗

$$fx \quad a = \frac{\eta}{\cos(\theta)}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 0.207846m = \frac{0.18m}{\cos(30^\circ)}$$

#### 3) Волновое число при заданной длине волны ↗

$$fx \quad k = 2 \cdot \frac{\pi}{\lambda}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 0.234447 = 2 \cdot \frac{\pi}{26.8m}$$



#### 4) Высота волны задана Максимальным пределом крутизны волны Мичеллом ↗

**fx**  $H = \lambda \cdot 0.142$

[Открыть калькулятор ↗](#)

**ex**  $3.8056\text{m} = 26.8\text{m} \cdot 0.142$

#### 5) Высота поверхности воды относительно SWL ↗

**fx**  $\eta = a \cdot \cos(\theta)$

[Открыть калькулятор ↗](#)

**ex**  $1.351\text{m} = 1.56\text{m} \cdot \cos(30^\circ)$

#### 6) Глубина воды для максимальной крутизны движущихся волн ↗

**fx**  $d = \lambda \cdot a \frac{\tanh\left(\frac{\varepsilon_s}{0.142}\right)}{2 \cdot \pi}$

[Открыть калькулятор ↗](#)

**ex**  $0.914909\text{m} = 26.8\text{m} \cdot a \frac{\tanh\left(\frac{0.03}{0.142}\right)}{2 \cdot \pi}$

#### 7) Длина волны для максимальной крутизны волны ↗

**fx**  $\lambda = 2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{a} \tanh\left(\frac{\varepsilon_s}{0.142}\right)$

[Открыть калькулятор ↗](#)

**ex**  $26.65621\text{m} = 2 \cdot \pi \cdot \frac{0.91\text{m}}{a} \tanh\left(\frac{0.03}{0.142}\right)$



## 8) Длина волны, указанная Мичеллом для максимального предела крутизны волны ↗

**fx**  $\lambda = \frac{H}{0.142}$

[Открыть калькулятор ↗](#)

**ex**  $21.12676\text{m} = \frac{3\text{m}}{0.142}$

## 9) Крутизна волны ↗

**fx**  $\varepsilon_s = \frac{H}{\lambda}$

[Открыть калькулятор ↗](#)

**ex**  $0.11194 = \frac{3\text{m}}{26.8\text{m}}$

## 10) Максимальная крутизна волны при движении волн ↗

**fx**  $\varepsilon_s = 0.142 \cdot \tanh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda}\right)$

[Открыть калькулятор ↗](#)

**ex**  $0.029844 = 0.142 \cdot \tanh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{0.91\text{m}}{26.8\text{m}}\right)$



## 11) Малая вертикальная полуось с заданной длиной волны, высотой волны и глубиной воды.

[Открыть калькулятор](#)

**fx**  $B = \left( \frac{H}{2} \right) \cdot \frac{\sinh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D_{Z+d}}{\lambda}\right)}{\sinh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda}\right)}$

**ex**  $3.393043 = \left( \frac{3m}{2} \right) \cdot \frac{\sinh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{2m}{26.8m}\right)}{\sinh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{0.91m}{26.8m}\right)}$

## 12) Номер волны с заданной скоростью волны

[Открыть калькулятор](#)

**fx**  $k = \frac{\omega}{C}$

**ex**  $0.257796 = \frac{6.2\text{rad/s}}{24.05\text{m/s}}$

## 13) Основная горизонтальная полуось с заданной длиной волны, высотой волны и глубиной воды.

[Открыть калькулятор](#)

**fx**  $A = \left( \frac{H}{2} \right) \cdot \frac{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D_{Z+d}}{\lambda}\right)}{\sinh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda}\right)}$

**ex**  $7.758974 = \left( \frac{3m}{2} \right) \cdot \frac{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{2m}{26.8m}\right)}{\sinh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{0.91m}{26.8m}\right)}$



## 14) Угол радианной частоты волны ↗

$$fx \quad \omega = 2 \cdot \frac{\pi}{P}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 6.10018 \text{rad/s} = 2 \cdot \frac{\pi}{1.03}$$

## 15) Уравнение Эккарта для длины волны ↗

fx

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$\lambda = \left( \left( [g] \cdot \frac{P^2}{2} \cdot \pi \right) \cdot \sqrt{\frac{\tanh(4 \cdot \pi^2 \cdot d)}{P^2} \cdot [g]} \right)$$

$$ex \quad 49.68647 \text{m} = \left( \left( [g] \cdot \frac{(1.03)^2}{2} \cdot \pi \right) \cdot \sqrt{\frac{\tanh(4 \cdot \pi^2 \cdot 0.91 \text{m})}{(1.03)^2} \cdot [g]} \right)$$

## 16) Фазовая скорость или скорость волны ↗

$$fx \quad C = \frac{\lambda}{P}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

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



**17) Фазовая скорость или скорость волны при данных радианной частоте и волновом числе** 

**fx** 
$$C = \frac{\omega}{k}$$

**Открыть калькулятор** 

**ex** 
$$26.95652 \text{ m/s} = \frac{6.2 \text{ rad/s}}{0.23}$$

**18) Частота в радианах с учетом скорости волны** 

**fx** 
$$\omega = C \cdot k$$

**Открыть калькулятор** 

**ex** 
$$5.5315 \text{ rad/s} = 24.05 \text{ m/s} \cdot 0.23$$



## Используемые переменные

- **a** Амплитуда волны (*метр*)
- **A** Горизонтальная полуось частицы воды
- **B** Вертикальная полуось
- **C** Стремительность волны (*метр в секунду*)
- **d** Глубина воды (*метр*)
- **D<sub>Z+d</sub>** Расстояние выше дна (*метр*)
- **H** Высота волны (*метр*)
- **k** Волновое число
- **P** Волновой период
- **ε<sub>s</sub>** Крутизна волны
- **η** Высота поверхности воды (*метр*)
- **θ** Тета (*степень*)
- **λ** Длина волны (*метр*)
- **ω** Угловая частота волны (*Радиан в секунду*)



# Константы, функции, используемые измерения

- постоянная: **[g]**, 9.80665

*Гравитационное ускорение на Земле*

- постоянная: **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*постоянная Архимеда*

- Функция: **atanh**, atanh(Number)

*Функция обратного гиперболического тангенса возвращает значение, гиперболический тангенс которого является числом.*

- 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.*

- Функция: **tanh**, tanh(Number)

*Функция гиперболического тангенса ( $\tanh$ ) — это функция, которая определяется как отношение функции гиперболического синуса ( $\sinh$ ) к функции гиперболического косинуса ( $\cosh$ ).*



- **Измерение:** **Длина** in метр (m)  
Длина Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Скорость** in метр в секунду (m/s)  
Скорость Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Угол** in степень ( $^{\circ}$ )  
Угол 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](#) ↗
- Метод нулевого пересечения  
[Формулы](#) ↗
- Параметры волны  
[Формулы](#) ↗

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

### PDF Доступен в

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

4/25/2024 | 2:26:49 PM UTC

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

