



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Параметрические модели спектра 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 16 Параметрические модели спектра Формулы

Параметрические модели спектра ↗

1) JONSWAP Spectrum для морей с ограниченной выборкой ↗

fx

Открыть калькулятор ↗

$$E_f = \left(\frac{\alpha \cdot [g]^2}{(2 \cdot \pi)^4 \cdot f^5} \right) \cdot \left(\exp \left(-1.25 \cdot \left(\frac{f}{f_p} \right)^{-4} \right) \cdot \gamma \right) \exp \left(-\frac{\left(\left(\frac{f}{f_p} \right) - 1 \right)^2}{2 \cdot \sigma^2} \right)$$

ex

$$2.9E^{-22} = \left(\frac{0.1538 \cdot [g]^2}{(2 \cdot \pi)^4 \cdot (8\text{kHz})^5} \right) \cdot \left(\exp \left(-1.25 \cdot \left(\frac{8\text{kHz}}{0.013162\text{kHz}} \right)^{-4} \right) \cdot 5 \right) \exp \left(-\frac{\left(\left(\frac{8\text{kHz}}{0.013162\text{kHz}} \right) - 1 \right)^2}{2 \cdot (1.33)^2} \right)$$

2) Безразмерное время ↗

fx

Открыть калькулятор ↗

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

ex

$$111.142 = \frac{[g] \cdot 68\text{s}}{6\text{m/s}}$$

3) Весовой коэффициент для угловой частоты, меньшей или равной единице ↗

fx

Открыть калькулятор ↗

$$\varphi = 0.5 \cdot \omega^2$$

ex

$$19.22 = 0.5 \cdot (6.2\text{rad/s})^2$$

4) Длина выборки с заданным параметром масштабирования ↗

fx


Открыть калькулятор ↗

$$F_1 = \frac{V_{10}^2 \cdot \left(\left(\frac{\alpha}{0.076} \right)^{-\left(\frac{1}{0.22} \right)} \right)}{[g]}$$

ex

$$2.003396\text{m} = \frac{(22\text{m/s})^2 \cdot \left(\left(\frac{0.1538}{0.076} \right)^{-\left(\frac{1}{0.22} \right)} \right)}{[g]}$$




5) Длина выборки с учетом частоты на спектральном пике 

$$fx \quad F_1 = \frac{(V_{10}^3) \cdot \left(\left(\frac{f_p}{3.5} \right)^{-\left(\frac{1}{0.33} \right)} \right)}{[g]^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 2.000015m = \frac{\left((22m/s)^3 \right) \cdot \left(\left(\frac{0.013162kHz}{3.5} \right)^{-\left(\frac{1}{0.33} \right)} \right)}{[g]^2}$$

6) Значительная высота волны более высокочастотной составляющей 

$$fx \quad H_{s2} = \sqrt{H_s^2 - H_{s1}^2}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 43.82921m = \sqrt{(65m)^2 - (48m)^2}$$

7) Значительная высота волны низкочастотной составляющей 

$$fx \quad H_{s1} = \sqrt{H_s^2 - H_{s2}^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 47.84349m = \sqrt{(65m)^2 - (44m)^2}$$

8) Значительная высота волны при значительной высоте волны низкочастотных и высокочастотных составляющих 

$$fx \quad H_s = \sqrt{H_{s1}^2 + H_{s2}^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 65.11528m = \sqrt{(48m)^2 + (44m)^2}$$


9) Коэффициент формы для высокочастотной составляющей 

$$fx \quad \lambda_2 = 1.82 \cdot \exp(-0.027 \cdot H_s)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.314691 = 1.82 \cdot \exp(-0.027 \cdot 65m)$$




10) Максимальный управляющий параметр для углового распределения 

$$fx \quad s = 11.5 \cdot \left(\frac{2 \cdot \pi \cdot f_p \cdot V_{10}}{[g]} \right)^{-2.5}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 2.5E^{-5} = 11.5 \cdot \left(\frac{2 \cdot \pi \cdot 0.013162\text{kHz} \cdot 22\text{m/s}}{[g]} \right)^{-2.5}$$

11) Параметр масштабирования 

$$fx \quad \alpha = 0.076 \cdot \left(\frac{[g] \cdot F_1}{V_{10}^2} \right)^{-0.22}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 0.153857 = 0.076 \cdot \left(\frac{[g] \cdot 2\text{m}}{(22\text{m/s})^2} \right)^{-0.22}$$

12) Равновесный диапазон спектра Филлипа для полностью развитого моря на глубокой воде 

$$fx \quad E_\omega = b \cdot [g]^2 \cdot \omega^{-5}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.00105 = 0.1 \cdot [g]^2 \cdot (6.2\text{rad/s})^{-5}$$

13) Скорость ветра на высоте 10 м над поверхностью моря с учетом параметра масштабирования 

$$fx \quad V_{10} = \left(\frac{F_1 \cdot [g]}{\left(\frac{\alpha}{0.076} \right)^{-\frac{1}{0.22}}} \right)^{0.5}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 21.98135\text{m/s} = \left(\frac{2\text{m} \cdot [g]}{\left(\frac{0.1538}{0.076} \right)^{-\frac{1}{0.22}}} \right)^{0.5}$$



14) Скорость ветра на высоте 10 м над поверхностью моря с учетом частоты на спектральном пике

$$\text{fx } V = \left(\frac{F_1 \cdot [g]^2}{\left(\frac{f_p}{3.5}\right)^{-\left(\frac{1}{0.33}\right)}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.01879\text{m/s} = \left(\frac{2\text{m} \cdot [g]^2}{\left(\frac{0.013162\text{kHz}}{3.5}\right)^{-\left(\frac{1}{0.33}\right)}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

15) Скорость ветра с учетом максимального управляющего параметра для углового распределения

$$\text{fx } V_{10} = [g] \cdot \frac{\left(\frac{s}{11.5}\right)^{-\frac{1}{2.5}}}{2 \cdot \pi \cdot f_p}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 21.83343\text{m/s} = [g] \cdot \frac{\left(\frac{2.5\text{E}^{-5}}{11.5}\right)^{-\frac{1}{2.5}}}{2 \cdot \pi \cdot 0.013162\text{kHz}}$$

16) Частота на спектральном пике

$$\text{fx } f_p = 3.5 \cdot \left(\frac{[g]^2 \cdot F_1}{V_{10}^3} \right)^{-0.33}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.013162\text{kHz} = 3.5 \cdot \left(\frac{[g]^2 \cdot 2\text{m}}{(22\text{m/s})^3} \right)^{-0.33}$$



Используемые переменные

- **b** Константа Б
- **E_f** Частотный энергетический спектр
- **E_ω** Равновесный диапазон спектра Филлипа
- **f** Частота волны (*Килогерц*)
- **F_l** Получить длину (*метр*)
- **f_p** Частота на спектральном пике (*Килогерц*)
- **H_s** Значительная высота волны (*метр*)
- **H_{s1}** Значительная высота волны 1 (*метр*)
- **H_{s2}** Значительная высота волны 2 (*метр*)
- **s** Управляющий параметр для углового распределения
- **t'** Безразмерное время
- **t_d** Время для расчета безразмерных параметров (*Второй*)
- **V** Скорость ветра (*метр в секунду*)
- **V₁₀** Скорость ветра на высоте 10 м (*метр в секунду*)
- **V_f** Скорость трения (*метр в секунду*)
- **α** Безразмерный параметр масштабирования
- **γ** Пиковый коэффициент усиления
- **λ₂** Коэффициент формы для высокочастотной составляющей
- **σ** Среднеквадратичное отклонение
- **φ** Весовой коэффициент
- **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:** **exp**, exp(Number)
В показательной функции значение функции изменяется на постоянный коэффициент при каждом изменении единицы независимой переменной.
- **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:** **Скорость** in метр в секунду (m/s)
Скорость Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Частота** in Килогерц (kHz)
Частота 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 
- 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](#)

5/27/2024 | 8:59:47 AM UTC

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

