



Формулы Примеры с единицами

Список 15 Важный Волновое предсказание Формулы

1) Прогнозирование волн в глубокой воде Формулы

1.1) Глубина воды с учетом длины волны, периода волны и волнового числа Формула

Формула

$$d = \frac{\operatorname{atanh}\left(\frac{L \cdot \omega}{[g] \cdot T}\right)}{k}$$

Пример с Единицы

$$2.1575 \text{ m} = \frac{\operatorname{atanh}\left(\frac{0.4 \text{ m} \cdot 6.2 \text{ rad/s}}{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 0.622 \text{ s}}\right)}{0.2}$$

Оценить формулу

1.2) Значимая высота волны из эмпирических соотношений Бретшнайдера Формула

Формула

$$H_{dw} = \frac{U^2 \cdot 0.283 \cdot \tanh\left(0.0125 \cdot \left(\frac{[g] \cdot F_l}{U^2}\right)^{0.42}\right)}{[g]}$$

Оценить формулу

Пример с Единицы

$$0.0527 \text{ m} = \frac{25 \text{ m/s}^2 \cdot 0.283 \cdot \tanh\left(0.0125 \cdot \left(\frac{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 2 \text{ m}}{25 \text{ m/s}^2}\right)^{0.42}\right)}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$

1.3) Значимый период волны из эмпирических соотношений Бретшнайдера Формула

Формула

$$T = \frac{U \cdot 7.54 \cdot \tanh\left(0.077 \cdot \left(\frac{[g] \cdot F_l}{U^2}\right)^{0.25}\right)}{[g]}$$

Оценить формулу

Пример с Единицы

$$0.6227 \text{ s} = \frac{25 \text{ m/s} \cdot 7.54 \cdot \tanh\left(0.077 \cdot \left(\frac{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 2 \text{ m}}{25 \text{ m/s}^2}\right)^{0.25}\right)}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$



1.4) Номер волны с учетом длины волны, периода волны и глубины воды Формула

Формула

$$k = \frac{\operatorname{atanh}\left(\frac{L \cdot \omega}{|g| \cdot T}\right)}{d}$$

Пример с Единицы

$$0.2007 = \frac{\operatorname{atanh}\left(\frac{0.4 \text{ m} \cdot 6.2 \text{ rad/s}}{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 0.622 \text{ s}}\right)}{2.15 \text{ m}}$$

Оценить формулу 

2) Взаимосвязь волновой статистики Формулы

2.1) Вероятность превышения высоты волны Формула

Формула

$$P_H = (e^{-2}) \cdot \left(\frac{H}{H_s}\right)^2$$

Пример с Единицы

$$0.205 = (e^{-2}) \cdot \left(\frac{80 \text{ m}}{65 \text{ m}}\right)^2$$

Оценить формулу 

2.2) Запись значительной высоты волны на основе распределения Рэля Формула

Формула

$$H_s = 1.414 \cdot H_{\text{rms}}$$

Пример с Единицы

$$63.63 \text{ m} = 1.414 \cdot 45 \text{ m}$$

Оценить формулу 

2.3) Значительная высота волн с учетом среднего значения волн Формула

Формула

$$H_s = 1.596 \cdot H'$$

Пример с Единицы

$$63.84 \text{ m} = 1.596 \cdot 40$$

Оценить формулу 

2.4) Рекордная высота волны вероятности превышения Формула

Формула

$$H = H_s \cdot \left(\frac{P_H}{e^{-2}}\right)^{0.5}$$

Пример с Единицы

$$79.999 \text{ m} = 65 \text{ m} \cdot \left(\frac{0.205}{e^{-2}}\right)^{0.5}$$

Оценить формулу 

2.5) Рекордная высота волны значительной вероятности превышения Формула

Формула

$$H_s = \frac{H}{\left(\frac{P_H}{e^{-2}}\right)^{0.5}}$$

Пример с Единицы

$$65.0008 \text{ m} = \frac{80 \text{ m}}{\left(\frac{0.205}{e^{-2}}\right)^{0.5}}$$

Оценить формулу 

2.6) Среднее значение волн на основе распределения Рэля Формула

Формула

$$H' = 0.886 \cdot H_{\text{rms}}$$

Пример с Единицы

$$39.87 = 0.886 \cdot 45 \text{ m}$$

Оценить формулу 



2.7) Среднее значение волн с учетом значительной высоты волны Формула

Формула

$$H' = \frac{H_s}{1.596}$$

Пример с Единицы

$$40.7268 = \frac{65 \text{ m}}{1.596}$$

Оценить формулу 

2.8) Среднеквадратическая высота волны Формула

Формула

$$H_{\text{rms}} = \frac{\sigma_H}{0.463}$$

Пример с Единицы

$$49.676 \text{ m} = \frac{23}{0.463}$$

Оценить формулу 

2.9) Среднеквадратическая высота волны с учетом среднего значения волн на основе распределения Рэлея Формула

Формула

$$H_{\text{rms}} = \frac{H'}{0.886}$$

Пример с Единицы

$$45.1467 \text{ m} = \frac{40}{0.886}$$

Оценить формулу 

2.10) Среднеквадратичная высота волны при заданной высоте значительной волны на основе распределения Рэлея Формула

Формула

$$H_{\text{rms}} = \frac{H_s}{1.414}$$

Пример с Единицы

$$45.9689 \text{ m} = \frac{65 \text{ m}}{1.414}$$

Оценить формулу 

2.11) Стандартное отклонение высоты волны Формула

Формула

$$\sigma_H = 0.463 \cdot H_{\text{rms}}$$

Пример с Единицы

$$20.835 = 0.463 \cdot 45 \text{ m}$$

Оценить формулу 



Переменные, используемые в списке Волновое предсказание

Формулы выше

- **d** Глубина воды (метр)
- **F_I** Получить длину (метр)
- **H** Высота волны (метр)
- **H'** Среднее значение всех волн
- **H_{dw}** Высота волны на глубокой воде (метр)
- **H_{rms}** Среднеквадратическая высота волны (метр)
- **H_s** Значительная высота волны (метр)
- **k** Волновое число для водной волны
- **L** Длина волны (метр)
- **P_H** Вероятность превышения высоты волны
- **T** Волновой период (Второй)
- **U** Скорость ветра (метр в секунду)
- **σ_H** Стандартное отклонение высоты волны
- **ω** Угловая частота волны (РадIAN в секунду)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Волновое предсказание

Формулы выше

- **константа(ы): [g]**, 9.80665
Гравитационное ускорение на Земле
- **константа(ы): e**, 2.71828182845904523536028747135266249
постоянная Нейпира
- **Функции: atanh**, atanh(Number)
Функция обратного гиперболического тангенса возвращает значение, гиперболический тангенс которого является числом.
- **Функции: 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: Время** in Второй (s)
Время Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Скорость** in метр в секунду (m/s)
Скорость Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Угловая частота** in РадIAN в секунду (rad/s)
Угловая частота Преобразование единиц измерения ↗



Загрузите другие PDF-файлы Важный Прибрежная и океаническая инженерия

- Важный Расчет сил на структуры океана Формулы 
- Важный Плотные течения в гаванях Формулы 
- Важный Плотные течения в реках Формулы 
- Важный Дноуглубительное оборудование Формулы 
- Важный Оценка морских и прибрежных ветров Формулы 
- Важный Гидродинамика приливных заливов-2 Формулы 
- Важный Метеорология и волновой климат Формулы 
- Важный Океанография Формулы 
- Важный Береговая защита Формулы 
- Важный Волновое предсказание Формулы 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  процент от числа 
-  калькулятор НОК 
-  простая дробь 

Пожалуйста, ПОДЕЛИТЕСЬ этим PDF-файлом с теми, кому он нужен!

Этот PDF-файл можно скачать на этих языках

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

7/8/2024 | 11:28:21 AM UTC

