

Важный Оценка морских и прибрежных ветров

Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 28

Важный Оценка морских и прибрежных
ветров Формулы

1) Измеренные направления ветра Формулы ↻

1.1) Атмосферное давление на периферии бури Формула ↻

Формула

$$p_n = \left(\frac{p - p_c}{\exp\left(-\frac{A}{r^B}\right)} \right) + p_c$$

Пример с Единицы

$$975 \text{ mbar} = \left(\frac{975 \text{ mbar} - 965 \text{ mbar}}{\exp\left(-\frac{50 \text{ m}}{48 \text{ m}^5}\right)} \right) + 965 \text{ mbar}$$

Оценить формулу ↻

1.2) Безразмерная выборка Формула ↻

Формула

$$X' = \left([g] \cdot \frac{X}{V_f^2} \right)$$

Пример с Единицы

$$4.0861 = \left(9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \frac{15 \text{ m}}{6 \text{ m/s}^2} \right)$$

Оценить формулу ↻

1.3) Безразмерная выборка с заданной безразмерной высотой волны с ограничением выборки Формула ↻

Формула

$$X' = \left(\frac{H'}{\lambda} \right)^{\frac{1}{m1}}$$

Пример

$$4.3301 = \left(\frac{30}{1.6} \right)^{\frac{1}{2}}$$

Оценить формулу ↻

1.4) Безразмерная высота волны Формула ↻

Формула

$$H' = \frac{[g] \cdot H}{V_f^2}$$

Пример с Единицы

$$29.9648 = \frac{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 110 \text{ m}}{6 \text{ m/s}^2}$$

Оценить формулу ↻

1.5) Безразмерная частота волны Формула ↻

Формула

$$f'_p = \frac{V_f \cdot f_p}{[g]}$$

Пример с Единицы

$$7.9538 = \frac{6 \text{ m/s} \cdot 13 \text{ Hz}}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Оценить формулу ↻



1.6) Высота полностью развитой волны Формула

Формула

$$H_{\infty} = \frac{\lambda \cdot U^2}{[g]}$$

Пример с Единицы

$$2.6105 \text{ m} = \frac{1.6 \cdot 4 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Оценить формулу 

1.7) Максимальная скорость в шторм Формула

Формула

$$V_{\text{Max}} = \left(\frac{B}{\rho} \cdot e \right)^{0.5} \cdot (p_n - p_c)^{0.5}$$

Пример с Единицы

$$102.0118 \text{ m/s} = \left(\frac{5}{1.293 \text{ kg/m}^3} \cdot e \right)^{0.5} \cdot (974.90 \text{ mbar} - 965 \text{ mbar})^{0.5}$$

Оценить формулу 

1.8) Направление в декартовой системе координат Формула

Формула

$$\theta_{\text{vec}} = 270 - \theta_{\text{met}}$$

Пример

$$180 = 270 - 90$$

Оценить формулу 

1.9) Направление в стандартных метеорологических условиях Формула

Формула

$$\theta_{\text{met}} = 270 - \theta_{\text{vec}}$$

Пример

$$90 = 270 - 180$$

Оценить формулу 

1.10) Ограниченная выборкой безразмерная высота волны Формула

Формула

$$H' = \lambda \cdot (X'^{m1})$$

Пример

$$29.584 = 1.6 \cdot (4.3^2)$$

Оценить формулу 

1.11) Профиль давления при ураганных ветрах Формула

Формула

$$p = p_c + (p_n - p_c) \cdot \exp\left(-\frac{A}{r^B}\right)$$

Пример с Единицы

$$974.9 \text{ mbar} = 965 \text{ mbar} + (974.90 \text{ mbar} - 965 \text{ mbar}) \cdot \exp\left(-\frac{50 \text{ m}}{48 \text{ m}^5}\right)$$

Оценить формулу 



1.12) Расстояние от центра грозовой циркуляции до места максимальной скорости ветра Формула

Формула

$$R_{\max} = A^{\frac{1}{B}}$$

Пример с Единицы

$$2.1867 \text{ м} = 50 \text{ м}^{\frac{1}{5}}$$

Оценить формулу 

1.13) Скорость ветра при полной высоте волны Формула

Формула

$$U = \sqrt{H_{\infty} \cdot \frac{[g]}{\lambda}}$$

Пример с Единицы

$$3.992 \text{ м/с} = \sqrt{2.6 \text{ м} \cdot \frac{9.8066 \text{ м/с}^2}{1.6}}$$

Оценить формулу 

1.14) Скорость трения для безразмерной частоты волны Формула

Формула

$$V_f = \frac{f_p' \cdot [g]}{f_p}$$

Пример с Единицы

$$6.0349 \text{ м/с} = \frac{8 \cdot 9.8066 \text{ м/с}^2}{13 \text{ Hz}}$$

Оценить формулу 

1.15) Скорость трения при безразмерной выборке Формула

Формула

$$V_f = \sqrt{[g] \cdot \frac{X}{X'}}$$

Пример с Единицы

$$5.8489 \text{ м/с} = \sqrt{9.8066 \text{ м/с}^2 \cdot \frac{15 \text{ м}}{4.3}}$$

Оценить формулу 

1.16) Скорость трения при заданной безразмерной высоте волны Формула

Формула

$$V_f = \sqrt{\frac{[g] \cdot H}{H'}}$$

Пример с Единицы

$$5.9965 \text{ м/с} = \sqrt{\frac{9.8066 \text{ м/с}^2 \cdot 110 \text{ м}}{30}}$$

Оценить формулу 

1.17) Характеристическая высота волны при заданной безразмерной высоте волны Формула

Формула

$$H = \frac{H' \cdot V_f^2}{[g]}$$

Пример с Единицы

$$110.1294 \text{ м} = \frac{30 \cdot 6 \text{ м/с}^2}{9.8066 \text{ м/с}^2}$$

Оценить формулу 



1.18) Циклострофическая аппроксимация скорости ветра Формула

Формула

Оценить формулу 

$$U_c = \left(A \cdot B \cdot (p_n - p_c) \cdot \frac{\exp\left(-\frac{A}{r^B}\right)}{\rho \cdot r^B} \right)^{0.5}$$

Пример с Единицы

$$0.0274 = \left(50_m \cdot 5 \cdot (974.90_{\text{mbar}} - 965_{\text{mbar}}) \cdot \frac{\exp\left(-\frac{50_m}{48_m^5}\right)}{1.293_{\text{kg/m}^3} \cdot 48_m^5} \right)^{0.5}$$

1.19) Частота спектрального пика для безразмерной частоты волн Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу 

$$f_p = \frac{f'_p \cdot [g]}{V_f}$$

$$13.0755_{\text{Hz}} = \frac{8 \cdot 9.8066_{\text{m/s}^2}}{6_{\text{m/s}}}$$

2) Волновой ретроспективный прогноз и прогнозирование Формулы

2.1) Время, необходимое для того, чтобы «Пересечение волн» под действием «Скорость ветра» стало ограниченным. Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу 

$$t_{x,u} = 77.23 \cdot \left(\frac{X^{0.67}}{U^{0.34} \cdot [g]^{0.33}} \right)$$

$$139.2724_s = 77.23 \cdot \left(\frac{15_m^{0.67}}{4_{\text{m/s}}^{0.34} \cdot 9.8066_{\text{m/s}^2}^{0.33}} \right)$$

2.2) Глубина воды для данного предельного периода волны Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу 

$$D_w = [g] \cdot \left(\frac{T_p}{9.78} \right)^{\frac{1}{0.5}}$$

$$45.2149_m = 9.8066_{\text{m/s}^2} \cdot \left(\frac{21_s}{9.78} \right)^{\frac{1}{0.5}}$$

2.3) Заданное расстояние по прямой линии Время, необходимое для пересечения волн при скорости ветра Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу 

$$X = \left(\frac{t_{x,u} \cdot U^{0.34} \cdot [g]^{0.33}}{77.23} \right)^{\frac{1}{0.67}}$$

$$15.1171_m = \left(\frac{140_s \cdot 4_{\text{m/s}}^{0.34} \cdot 9.8066_{\text{m/s}^2}^{0.33}}{77.23} \right)^{\frac{1}{0.67}}$$



2.4) Коэффициент сопротивления для скорости ветра на высоте 10 м. Формула

Формула

$$C_D = 0.001 \cdot \left(1.1 + \left(0.035 \cdot V_{10} \right) \right)$$

Пример с Единицы

$$0.0019 = 0.001 \cdot \left(1.1 + \left(0.035 \cdot 22 \text{ m/s} \right) \right)$$

Оценить формулу 

2.5) Ограничение периода волны Формула

Формула

$$T_p = 9.78 \cdot \left(\left(\frac{D_w}{[g]} \right)^{0.5} \right)$$

Пример с Единицы

$$20.95 \text{ s} = 9.78 \cdot \left(\left(\frac{45 \text{ m}}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right)^{0.5} \right)$$

Оценить формулу 

2.6) Расстояние по прямой линии, на котором дует ветер Формула

Формула

$$X = \left(\frac{V_f^2}{[g]} \right) \cdot 5.23 \cdot 10^{-3} \cdot \left([g] \cdot \frac{t}{V_f} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Пример с Единицы

$$14.9999 \text{ m} = \left(\frac{6 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right) \cdot 5.23 \cdot 10^{-3} \cdot \left(9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \frac{51.9 \text{ s}}{6 \text{ m/s}} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Оценить формулу 

2.7) Скорость ветра с учетом времени, необходимого для пересечения волн при изменении скорости ветра Формула

Формула

$$U = \left(\frac{77.23 \cdot X^{0.67}}{t_{x,u} \cdot [g]^{0.33}} \right)^{\frac{1}{0.34}}$$

Пример с Единицы

$$3.9392 \text{ m/s} = \left(\frac{77.23 \cdot 15 \text{ m}^{0.67}}{140 \text{ s} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2^{0.33}} \right)^{\frac{1}{0.34}}$$

Оценить формулу 

2.8) Спектральная плотность энергии Формула

Формула

$$E_{(f)} = \frac{\lambda \cdot ([g]^{-2}) \cdot (f^{-5})}{(2 \cdot \pi)^4}$$

Пример с Единицы

$$0.0031 = \frac{1.6 \cdot (9.8066 \text{ m/s}^2)^{-2} \cdot (2^{-5})}{(2 \cdot 3.1416)^4}$$

Оценить формулу 



Формула

Оценить формулу 

$$E_{(f)} = \left(\frac{\lambda \cdot ([g]^2) \cdot (f^{-5})}{(2 \cdot \pi)^4} \right) \cdot \exp \left(0.74 \cdot \left(\frac{f}{f_u} \right)^{-4} \right)$$

Пример с Единицы

$$0.0031 = \left(\frac{1.6 \cdot (9.8066 \text{ m/s}^2)^2 \cdot (2^{-5})}{(2 \cdot 3.1416)^4} \right) \cdot \exp \left(0.74 \cdot \left(\frac{2}{0.0001} \right)^{-4} \right)$$



Переменные, используемые в списке Оценка морских и прибрежных ветров Формулы выше

- **A** Параметр масштабирования (метр)
- **B** Параметр, управляющий остротой
- **C_D** Коэффициент сопротивления
- **D_w** Глубина воды от кровати (метр)
- **E_(f)** Спектральная плотность энергии
- **f** Частота Кориолиса
- **f_p** Частота на спектральном пике (Герц)
- **f_p** Безразмерная частота волны
- **f_u** Предельная частота
- **H** Характерная высота волны (метр)
- **H'** Безразмерная высота волны
- **H_∞** Высота полной развитой волны (метр)
- **m1** Безразмерная экспонента
- **p** Давление на радиусе (Миллибар)
- **P_c** Центральное давление во время шторма (Миллибар)
- **P_n** Атмосферное давление на периферии бури (Миллибар)
- **r** Произвольный радиус (метр)
- **R_{max}** Расстояние от центра грозовой циркуляции (метр)
- **t** Продолжительность ветра (Второй)
- **T_p** Ограничение периода волны (Второй)
- **t_{x,u}** Время, необходимое для пересечения волн Fetch (Второй)
- **U** Скорость ветра (метр в секунду)
- **U_c** Циклострофическая аппроксимация скорости ветра
- **V₁₀** Скорость ветра на высоте 10 м (метр в секунду)
- **V_f** Скорость трения (метр в секунду)
- **V_{Max}** Максимальная скорость ветра (метр в секунду)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Оценка морских и прибрежных ветров Формулы выше

- **константа(ы): [g]**, 9.80665
Гравитационное ускорение на Земле
- **константа(ы): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **константа(ы): e**, 2.71828182845904523536028747135266249
постоянная Нейпира
- **Функции: exp**, exp(Number)
В показательной функции значение функции изменяется на постоянный коэффициент при каждом изменении единицы независимой переменной.
- **Функции: 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 Миллибар (mbar)
Давление Преобразование единиц измерения ↺
- **Измерение: Скорость** in метр в секунду (m/s)
Скорость Преобразование единиц измерения ↺
- **Измерение: Частота** in Герц (Hz)
Частота Преобразование единиц измерения ↺
- **Измерение: Плотность** in Килограмм на кубический метр (kg/m³)
Плотность Преобразование единиц измерения ↺



- **X** Расстояние по прямой, на котором дует ветер (*метр*)
- **X'** Безразмерная выборка
- **θ_{met}** Направление в стандартных метеорологических терминах
- **θ_{vec}** Направление в декартовой системе координат
- **λ** Безразмерная постоянная
- **ρ** Плотность воздуха (*Килограмм на кубический метр*)



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 | 9:50:46 AM UTC

