



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



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

# Оценка морских и прибрежных ветров 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 28 Оценка морских и прибрежных ветров Формулы

### Оценка морских и прибрежных ветров

#### Измеренные направления ветра

##### 1) Атмосферное давление на периферии бури

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

Открыть калькулятор 

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

##### 2) Безразмерная выборка

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 4.086104 = \left( [g] \cdot \frac{15\text{m}}{(6\text{m/s})^2} \right)$$



### 3) Безразмерная выборка с заданной безразмерной высотой волны с ограничением выборки

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.330127 = \left( \frac{30}{1.6} \right)^{\frac{1}{2}}$$

### 4) Безразмерная высота волны

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 29.96476 = \frac{[g] \cdot 110m}{(6m/s)^2}$$

### 5) Безразмерная частота волны

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 7.953786 = \frac{6m/s \cdot 13Hz}{[g]}$$

### 6) Высота полностью развитой волны

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.610474m = \frac{1.6 \cdot (4m/s)^2}{[g]}$$



7) Максимальная скорость в шторм 

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

Открыть калькулятор 

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

8) Направление в декартовой системе координат 

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 180 = 270 - 90$$

9) Направление в стандартных метеорологических условиях 

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 90 = 270 - 180$$


10) Ограниченная выборкой безразмерная высота волны 

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

Открыть калькулятор 

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




11) Профиль давления при ураганных ветрах 

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

Открыть калькулятор 


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

12) Расстояние от центра грозовой циркуляции до места максимальной скорости ветра 

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 2.186724\text{m} = (50\text{m})^{\frac{1}{5}}$$

13) Скорость ветра при полной высоте волны 

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 3.991968\text{m/s} = \sqrt{2.6\text{m} \cdot \frac{[g]}{1.6}}$$


14) Скорость трения для безразмерной частоты волны 

$$fx \quad V_f = \frac{f_p^2 \cdot [g]}{f_p}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 6.034862\text{m/s} = \frac{8 \cdot [g]}{13\text{Hz}}$$



15) Скорость трения при безразмерной выборке [Открыть калькулятор](#) 


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

$$ex \quad 5.848867\text{m/s} = \sqrt{[g] \cdot \frac{15\text{m}}{4.3}}$$

16) Скорость трения при заданной безразмерной высоте волны [Открыть калькулятор](#) 

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

$$ex \quad 5.996475\text{m/s} = \sqrt{\frac{[g] \cdot 110\text{m}}{30}}$$

17) Характеристическая высота волны при заданной безразмерной высоте волны [Открыть калькулятор](#) 

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

$$ex \quad 110.1294\text{m} = \frac{30 \cdot (6\text{m/s})^2}{[g]}$$




18) Циклострофическая аппроксимация скорости ветра 

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

Открыть калькулятор 

ex


$$0.027408 = \left( 50\text{m} \cdot 5 \cdot (974.90\text{mbar} - 965\text{mbar}) \cdot \frac{\exp\left(-\frac{50\text{m}}{(48\text{m})^5}\right)}{1.293\text{kg/m}^3 \cdot (48\text{m})^5} \right)^{0.5}$$

19) Частота спектрального пика для безразмерной частоты волны 

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 13.07553\text{Hz} = \frac{8 \cdot [g]}{6\text{m/s}}$$


Волновой ретроспективный прогноз и прогнозирование 20) Время, необходимое для того, чтобы «Пересечение волн» под действием «Скорость ветра» стало ограниченным. 

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 139.2724\text{s} = 77.23 \cdot \left( \frac{(15\text{m})^{0.67}}{(4\text{m/s})^{0.34} \cdot [g]^{0.33}} \right)$$




21) Глубина воды для данного предельного периода волны 

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 45.2149m = [g] \cdot \left( \frac{21s}{9.78} \right)^{\frac{1}{0.5}}$$

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

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

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 15.11712m = \left( \frac{140s \cdot (4m/s)^{0.34} \cdot [g]^{0.33}}{77.23} \right)^{\frac{1}{0.67}}$$

23) Коэффициент сопротивления для скорости ветра на высоте 10 м. 

$$fx \quad C_D = 0.001 \cdot (1.1 + (0.035 \cdot V_{10}))$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.00187 = 0.001 \cdot (1.1 + (0.035 \cdot 22m/s))$$

24) Ограничение периода волны 

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 20.95004s = 9.78 \cdot \left( \left( \frac{45m}{[g]} \right)^{0.5} \right)$$






25) Расстояние по прямой линии, на котором дует ветер 

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 14.99991m = \left( \frac{(6m/s)^2}{[g]} \right) \cdot 5.23 \cdot 10^{-3} \cdot \left( [g] \cdot \frac{51.9s}{6m/s} \right)^{\frac{3}{2}}$$

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

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 3.939162m/s = \left( \frac{77.23 \cdot (15m)^{0.67}}{140s \cdot [g]^{0.33}} \right)^{\frac{1}{0.34}}$$

27) Спектральная плотность энергии 

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.003085 = \frac{1.6 \cdot ([g]^2) \cdot ((2)^{-5})}{(2 \cdot \pi)^4}$$



## 28) Спектральная плотность энергии или классический спектр Московица



fx

Открыть калькулятор

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

$$\text{ex } 0.003085 = \left( \frac{1.6 \cdot ([g]^2) \cdot ((2)^{-5})}{(2 \cdot \pi)^4} \right) \cdot \exp \left( 0.74 \cdot \left( \frac{2}{0.0001} \right)^{-4} \right)$$



## Используемые переменные







- **A** Параметр масштабирования (*метр*)
- **B** Параметр, управляющий остротой
- **C<sub>D</sub>** Коэффициент сопротивления
- **D<sub>w</sub>** Глубина воды от кровати (*метр*)
- **E<sub>(f)</sub>** Спектральная плотность энергии
- **f** Частота Кориолиса
- **f<sub>p</sub>** Частота на спектральном пике (*Герц*)
- **f'<sub>p</sub>** Безразмерная частота волны
- **f<sub>u</sub>** Предельная частота
- **H** Характерная высота волны (*метр*)
- **H'** Безразмерная высота волны
- **H<sub>∞</sub>** Высота полной развитой волны (*метр*)
- **m1** Безразмерная экспонента
- **p** Давление на радиусе (*Миллибар*)
- **p<sub>c</sub>** Центральное давление во время шторма (*Миллибар*)
- **p<sub>n</sub>** Атмосферное давление на периферии бури (*Миллибар*)
- **r** Произвольный радиус (*метр*)
- **R<sub>max</sub>** Расстояние от центра грозовой циркуляции (*метр*)
- **t** Продолжительность ветра (*Второй*)
- **T<sub>p</sub>** Ограничение периода волны (*Второй*)
- **t<sub>x,u</sub>** Время, необходимое для пересечения волн Fetch (*Второй*)
- **U** Скорость ветра (*метр в секунду*)
- **U<sub>c</sub>** Циклостробическая аппроксимация скорости ветра



- $V_{10}$  Скорость ветра на высоте 10 м (метр в секунду)
- $V_f$  Скорость трения (метр в секунду)
- $V_{Max}$  Максимальная скорость ветра (метр в секунду)
- $X$  Расстояние по прямой, на котором дует ветер (метр)
- $X'$  Безразмерная выборка
- $\theta_{met}$  Направление в стандартных метеорологических терминах
- $\theta_{vec}$  Направление в декартовой системе координат
- $\lambda$  Безразмерная постоянная
- $\rho$  Плотность воздуха (Килограмм на кубический метр)













## Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** **[g]**, 9.80665  
*Гравитационное ускорение на Земле*
- **постоянная:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*постоянная Архимеда*
- **постоянная:** **e**, 2.71828182845904523536028747135266249  
*постоянная Нейпира*
- **Функция:** **exp**,  $\exp(\text{Number})$   
*В показательной функции значение функции изменяется на постоянный коэффициент при каждом изменении единицы независимой переменной.*
- **Функция:** **sqrt**,  $\sqrt{\text{Number}}$   
*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* 



## Проверьте другие списки формул

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

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

## PDF Доступен в

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

6/26/2024 | 8:49:32 AM UTC

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

