



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



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

# Основы механики жидкости 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 14 Основы механики жидкости

## Формулы

### Основы механики жидкости

#### 1) Вес

$$fx \quad W_{\text{body}} = m \cdot g$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 323.4N = 33kg \cdot 9.8m/s^2$$

#### 2) Вес Плотность с учетом удельного веса

$$fx \quad \omega = \frac{SW}{g}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 76.53061kg/m^3 = \frac{0.75kN/m^3}{9.8m/s^2}$$

#### 3) Завихренность

$$fx \quad \Omega = \frac{\Gamma}{A}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.163636/s = \frac{9m^2/s}{55m^2}$$




4) Кинематическая вязкость 

$$fx \quad \nu_f = \frac{\mu_{\text{viscosity}}}{\rho_m}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.001023 \text{m}^2/\text{s} = \frac{10.2\text{P}}{997 \text{kg}/\text{m}^3}$$

5) Напор застоя 

$$fx \quad h_o = h_s + h_d$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 117 \text{mm} = 52 \text{mm} + 65 \text{mm}$$

6) Неустойчивое равновесие плавающего тела. 

$$fx \quad GM = BG - BM$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad -27.1 \text{mm} = 25 \text{mm} - 52.1 \text{mm}$$

## 7) Объемный модуль с учетом объемного напряжения и деформации

$$fx \quad k_v = \frac{VS}{\varepsilon_v}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.366667 \text{Pa} = \frac{11 \text{Pa}}{30}$$



8) Турбулентность 

$$fx \quad T_{\text{stress}} = \rho_2 \cdot \mu_{\text{viscosity}} \cdot u_f$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 8568 \text{Pa} = 700 \text{kg/m}^3 \cdot 10.2 \text{P} \cdot 12 \text{m/s}$$

9) Удельный объем 

$$fx \quad v = \frac{V}{m}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.909091 \text{m}^3/\text{kg} = \frac{63 \text{m}^3}{33 \text{kg}}$$

10) Уравнение непрерывно-сжимаемых жидкостей 

$$fx \quad V_1 = \frac{A_2 \cdot V_2 \cdot \rho_2}{A_1 \cdot \rho_1}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 2.173913 \text{m/s} = \frac{6 \text{m}^2 \cdot 5 \text{m/s} \cdot 700 \text{kg/m}^3}{14 \text{m}^2 \cdot 690 \text{kg/m}^3}$$


11) Уравнение неразрывности несжимаемой жидкости 

$$fx \quad V_1 = \frac{A_2 \cdot V_2}{A_1}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 2.142857 \text{m/s} = \frac{6 \text{m}^2 \cdot 5 \text{m/s}}{14 \text{m}^2}$$



12) Число кавитации 

$$fx \quad \sigma_c = \frac{p - P_v}{\rho_m \cdot \frac{u_f^2}{2}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.011061 = \frac{800\text{Pa} - 6.01\text{Pa}}{997\text{kg/m}^3 \cdot \frac{(12\text{m/s})^2}{2}}$$

13) Число Кнудсена 

$$fx \quad Kn = \frac{\lambda}{L}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.001818 = \frac{0.0002\text{m}}{110\text{mm}}$$

14) Чувствительность наклонного манометра 

$$fx \quad S = \frac{1}{\sin(\Theta)}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.743447VA = \frac{1}{\sin(35^\circ)}$$



## Используемые переменные

- **A** Площадь жидкости (Квадратный метр)
- **A<sub>1</sub>** Площадь поперечного сечения в точке 1 (Квадратный метр)
- **A<sub>2</sub>** Площадь поперечного сечения в точке 2 (Квадратный метр)
- **BG** Расстояние между COB и GOG (Миллиметр)
- **BM** Расстояние между COB и COM (Миллиметр)
- **g** Ускорение под действием силы тяжести (метр / Квадрат Второй)
- **GM** Метацентрическая высота (Миллиметр)
- **h<sub>d</sub>** Динамический напор (Миллиметр)
- **h<sub>o</sub>** Стагнация Давление Напора (Миллиметр)
- **h<sub>s</sub>** Статический напор (Миллиметр)
- **k<sub>v</sub>** Модуль объемной упругости с учетом объемного напряжения и деформации (Паскаль)
- **Kn** Число Кнудсена
- **L** Характерная длина потока (Миллиметр)
- **m** масса (Килограмм)
- **p** Давление (паскаль)
- **P<sub>v</sub>** Давление пара (паскаль)
- **S** Чувствительность манометра (вольт-ампер)
- **SW** Удельный вес (Килоньютон на кубический метр)
- **Tstress** Турбулентность (паскаль)
- **u<sub>f</sub>** Скорость жидкости (метр в секунду)
- **v** Удельный объем (Кубический метр на килограмм)
- **V** Объем (Кубический метр)








- $V_1$  Скорость жидкости в точке 1 (метр в секунду)
- $V_2$  Скорость жидкости в точке 2 (метр в секунду)
- $VS$  Объемный стресс (паскаль)
- $W_{body}$  Вес тела (Ньютон)
- $\Gamma$  Циркуляция (Квадратный метр в секунду)
- $\epsilon_v$  Объемная деформация
- $\Theta$  Угол между манометром и поверхностью (степень)
- $\lambda$  Длина свободного пробега молекулы (метр)
- $\mu_{viscosity}$  Динамическая вязкость (уравновешенность)
- $v_f$  Кинематическая вязкость жидкости (Квадратный метр в секунду)
- $\rho_1$  Плотность в точке 1 (Килограмм на кубический метр)
- $\rho_2$  Плотность в точке 2 (Килограмм на кубический метр)
- $\rho_m$  Плотность вещества (Килограмм на кубический метр)
- $\sigma_c$  Число кавитации
- $\omega$  Вес Плотность (Килограмм на кубический метр)
- $\Omega$  Вихревость (1 в секунду)















# Константы, функции, используемые измерения

- **Функция:** **sin**,  $\sin(\text{Angle})$   
*Синус — тригонометрическая функция, описывающая отношение длины противолежащего катета прямоугольного треугольника к длине гипотенузы.*
- **Измерение:** **Длина** in Миллиметр (mm)  
*Длина Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Масса** in Килограмм (kg)  
*Масса Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Объем** in Кубический метр ( $\text{m}^3$ )  
*Объем Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Область** in Квадратный метр ( $\text{m}^2$ )  
*Область Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Давление** in паскаль (Pa)  
*Давление Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Скорость** in метр в секунду (m/s)  
*Скорость Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Ускорение** in метр / Квадрат Второй ( $\text{m/s}^2$ )  
*Ускорение Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Сила** in вольт-ампер (VA)  
*Сила Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Сила** in Ньютон (N)  
*Сила Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Угол** in степень ( $^\circ$ )  
*Угол Преобразование единиц измерения* 



- **Измерение: Длина волны** in метр (m)  
*Длина волны Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение: Динамическая вязкость** in уравновешенность (P)  
*Динамическая вязкость Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение: Массовая концентрация** in Килограмм на кубический метр ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )  
*Массовая концентрация Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение: Кинематическая вязкость** in Квадратный метр в секунду ( $\text{m}^2/\text{s}$ )  
*Кинематическая вязкость Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение: Плотность** in Килограмм на кубический метр ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )  
*Плотность Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение: Удельный объем** in Кубический метр на килограмм ( $\text{m}^3/\text{kg}$ )  
*Удельный объем Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение: Импульсная диффузия** in Квадратный метр в секунду ( $\text{m}^2/\text{s}$ )  
*Импульсная диффузия Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение: Конкретный вес** in Килоньютон на кубический метр ( $\text{kN}/\text{m}^3$ )  
*Конкретный вес Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение: завихренность** in 1 в секунду (1/s)  
*завихренность Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение: Стресс** in Паскаль (Pa)  
*Стресс Преобразование единиц измерения* 



## Проверьте другие списки формул

- [Основы механики жидкости](#)
- [Турбина Формулы](#)
- [Формулы](#)

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

### PDF Доступен в

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

11/21/2024 | 11:51:06 AM UTC [Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)

