



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



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

# Жидкая сила 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 Жидкая сила Формулы

## Жидкая сила

### Применение гидравлической силы

#### 1) Динамическая вязкость газов (уравнение Сазерленда)

$$fx \quad \mu = \frac{a \cdot T^{\frac{1}{2}}}{1 + \frac{b}{T}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.0796Pa*s = \frac{0.008 \cdot (293K)^{\frac{1}{2}}}{1 + \frac{211.053}{293K}}$$

#### 2) Динамическая вязкость жидкостей

$$fx \quad \mu_d = \frac{\tau \cdot y}{u}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.796P = \frac{58.506Pa \cdot 0.02m}{14.7m/s}$$

#### 3) Динамическая вязкость жидкостей - (уравнение Андраде)

$$fx \quad \mu = A \cdot e^{\frac{B}{T}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.0796Pa*s = 0.04785 \cdot e^{\frac{149.12}{293K}}$$



4) Коэффициент трения при заданной скорости трения 

$$fx \quad f = 8 \cdot \left( \frac{V_f}{v_m} \right)^2$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 0.024996 = 8 \cdot \left( \frac{0.9972\text{m/s}}{17.84\text{m/s}} \right)^2$$

5) Крутящий момент при заданной толщине масла 

$$fx \quad T_d = \frac{\pi \cdot \mu \cdot \omega \cdot (r_o^4 - r_i^4)}{2 \cdot h \cdot \sin(\theta)}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 19.50552\text{N}^*\text{m} = \frac{\pi \cdot 0.0796\text{Pa}^*\text{s} \cdot 2\text{rad/s} \cdot ((7\text{m})^4 - (4\text{m})^4)}{2 \cdot 55\text{m} \cdot \sin(30^\circ)}$$

6) Напряжение сдвига с использованием динамической вязкости жидкости 

$$fx \quad \tau = \mu \cdot \frac{u}{y}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 58.506\text{Pa} = 0.0796\text{Pa}^*\text{s} \cdot \frac{14.7\text{m/s}}{0.02\text{m}}$$




7) Общая площадь поверхности объекта, погруженного в жидкость 

$$fx \quad A_s = \frac{F_h}{\gamma \cdot h_c}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.3586m^2 = \frac{844.288N}{7357.5N/m^3 \cdot 0.32m}$$

8) Расстояние между пластинами с учетом динамической вязкости жидкости 

$$fx \quad y = \mu \cdot \frac{u}{\tau}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.02m = 0.0796Pa \cdot s \cdot \frac{14.7m/s}{58.506Pa}$$

9) Суммарная гидростатическая сила 

$$fx \quad F_h = \gamma \cdot h_c \cdot A_s$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 844.2878N = 7357.5N/m^3 \cdot 0.32m \cdot 0.3586m^2$$


Уравнения динамических сил 10) Stokes Force 

$$fx \quad F_d = 6 \cdot \pi \cdot R \cdot \mu \cdot v_f$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 53.04001N = 6 \cdot \pi \cdot 1.01m \cdot 0.0796Pa \cdot s \cdot 35m/s$$



11) Аптраст Сила 

$$f_x \quad F_t = V_i \cdot [g] \cdot \rho$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 11532.62N = 1.2m^3 \cdot [g] \cdot 980kg/m^3$$

12) Инерционная сила на единицу площади 

$$f_x \quad F_i = v^2 \cdot \rho$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 141120N/m^2 = (12m/s)^2 \cdot 980kg/m^3$$

13) Сила в направлении удара струи о неподвижную вертикальную плиту 

$$f_x \quad F = \rho \cdot A_c \cdot v_j^2$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 64225.28N = 980kg/m^3 \cdot 0.025m^2 \cdot (51.2m/s)^2$$

14) Сила тела 

$$f_x \quad F_b = \frac{F_m}{V_m}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 9.81N/m^3 = \frac{9.3195N}{0.95m^3}$$



## Используемые переменные








- **A** Экспериментальная константа «A»
- **a** Экспериментальная константа Сазерленда 'a'
- **A<sub>c</sub>** Площадь поперечного сечения струи (*Квадратный метр*)
- **A<sub>s</sub>** Площадь поверхности объекта (*Квадратный метр*)
- **b** Экспериментальная константа Сазерленда 'b'
- **B** Экспериментальная константа «B»
- **f** Фактор трения Дарси
- **F** Сила, извлекаемая струей на вертикальной пластине (*Ньютон*)
- **F<sub>b</sub>** Сила тела (*Ньютон / кубический метр*)
- **F<sub>d</sub>** Сопротивление Стокса (*Ньютон*)
- **F<sub>h</sub>** Гидростатическая сила (*Ньютон*)
- **F<sub>i</sub>** Инерционная сила на единицу площади (*Ньютон / квадратный метр*)
- **F<sub>m</sub>** Сила, действующая на массу (*Ньютон*)
- **F<sub>t</sub>** Аптрастная сила (*Ньютон*)
- **h** Толщина масла (*Метр*)
- **h<sub>c</sub>** Расстояние по вертикали от центраида (*Метр*)
- **R** Радиус сферического объекта (*Метр*)
- **r<sub>i</sub>** Внутренний радиус диска (*Метр*)
- **r<sub>o</sub>** Внешний радиус диска (*Метр*)
- **T** Абсолютная температура жидкости (*Кельвин*)
- **T<sub>d</sub>** Крутящий момент, приложенный к диску (*Ньютон-метр*)



- $u$  Скорость движущейся пластины (метр в секунду)
- $v$  Скорость жидкости (метр в секунду)
- $V_f$  Скорость трения (метр в секунду)
- $V_i$  Объем погружен (Кубический метр)
- $V_m$  Объем, занимаемый массой (Кубический метр)
- $y$  Расстояние между пластинами, несущими жидкость (Метр)
- $\gamma$  Удельный вес жидкости (Ньютон на кубический метр)
- $\theta$  Угол наклона (степень)
- $\mu$  Динамическая вязкость жидкости (паскаля секунд)
- $\mu_d$  Динамическая вязкость жидкости (уравновешенность)
- $v_f$  Скорость жидкости (метр в секунду)
- $v_j$  Скорость струи жидкости (метр в секунду)
- $v_m$  Средняя скорость (метр в секунду)
- $\rho$  Массовая плотность жидкости (Килограмм на кубический метр)
- $\omega$  Угловая скорость (Радииан в секунду)
- $\tau$  Касательное напряжение на нижней поверхности (Паскаль)











## 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:** sin, sin(Angle)  
*Синус — тригонометрическая функция, описывающая отношение длины противоположной стороны прямоугольного треугольника к длине гипотенузы.*
- **Измерение:** **Длина** in Метр (m)  
*Длина Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Температура** in Кельвин (K)  
*Температура Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Объем** in Кубический метр (m<sup>3</sup>)  
*Объем Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Область** in Квадратный метр (m<sup>2</sup>)  
*Область Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Давление** in Ньютон / квадратный метр (N/m<sup>2</sup>)  
*Давление Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Скорость** in метр в секунду (m/s)  
*Скорость Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Сила** in Ньютон (N)  
*Сила Преобразование единиц измерения* 












- **Измерение: Угол** in степень ( $^{\circ}$ )  
*Угол Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение: Динамическая вязкость** in паскаля секунд ( $\text{Pa}\cdot\text{s}$ ),  
уравновешенность (P)  
*Динамическая вязкость Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение: Угловая скорость** in Радиян в секунду ( $\text{rad/s}$ )  
*Угловая скорость Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение: Плотность** in Килограмм на кубический метр ( $\text{kg/m}^3$ )  
*Плотность Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение: Крутящий момент** in Ньютон-метр ( $\text{N}\cdot\text{m}$ )  
*Крутящий момент Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение: Конкретный вес** in Ньютон на кубический метр ( $\text{N/m}^3$ )  
*Конкретный вес Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение: Градиент давления** in Ньютон / кубический метр ( $\text{N/m}^3$ )  
*Градиент давления Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение: Стресс** in Паскаль (Pa)  
*Стресс Преобразование единиц измерения* 



## Проверьте другие списки формул

- Жидкая сила Формулы 
- Жидкость в движении Формулы 
- Гидростатическая жидкость Формулы 
- жидкая струя Формулы 
- Трубы Формулы 
- Отношения давления Формулы 
- Конкретный вес Формулы 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

## PDF Доступен в

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

8/14/2024 | 5:11:18 AM UTC

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

