



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



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

# Сила, оказываемая струей жидкости на движущуюся плоскую пластину 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...](#)



© [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com). A [softusvista inc.](#) venture!



## Список 23 Сила, оказываемая струей жидкости на движущуюся плоскую пластину Формулы

### Сила, оказываемая струей жидкости на движущуюся плоскую пластину ↗

#### Плоская пластина, наклоненная под углом к струе ↗

##### 1) Динамическая тяга, создаваемая струей на плите ↗

$$fx \quad Ft = \left( \frac{\gamma_f \cdot A_{Jet} \cdot (V_{absolute} - v)^2}{G} \right) \cdot \left( \angle D \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right)$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 2.176761kN = \left( \frac{9.81kN/m^3 \cdot 1.2m^2 \cdot (10.1m/s - 9.69m/s)^2}{10} \right) \cdot \left( 11^\circ \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right)$$

##### 2) Нормальная тяга параллельно направлению струи ↗

$$fx \quad Ft = \left( \frac{\gamma_f \cdot A_{Jet} \cdot (V_{absolute} - v)^2}{G} \right) \cdot \left( \angle D \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right)$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 2.176761kN = \left( \frac{9.81kN/m^3 \cdot 1.2m^2 \cdot (10.1m/s - 9.69m/s)^2}{10} \right) \cdot \left( 11^\circ \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right)$$

##### 3) Нормальное усилие перпендикулярно направлению струи ↗

$$fx \quad Ft = \left( \frac{\gamma_f \cdot A_{Jet} \cdot (V_{absolute} - v)^2}{G} \right) \cdot \left( \angle D \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right) \cdot \cos(\theta)$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 1.88513kN = \left( \frac{9.81kN/m^3 \cdot 1.2m^2 \cdot (10.1m/s - 9.69m/s)^2}{10} \right) \cdot \left( 11^\circ \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right) \cdot \cos(30^\circ)$$



## Абсолютная скорость ↗

4) Абсолютная скорость для данной нормальной тяги перпендикулярно направлению струи ↗

$$fx \quad V_{\text{absolute}} = \left( \sqrt{\frac{F_t \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (\angle D \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)) \cdot \cos(\theta)}} \right) + v$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 16.36726 \text{m/s} = \left( \sqrt{\frac{0.5 \text{kN} \cdot 10}{9.81 \text{kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{m}^2 \cdot (11^\circ \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)) \cdot \cos(30^\circ)}} \right) + 9.69 \text{m/s}$$

5) Абсолютная скорость для данной нормальной тяги, параллельной направлению струи ↗

$$fx \quad V_{\text{absolute}} = \sqrt{\frac{F_t \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (\angle D \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right))^2}} + v$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 9.749247 \text{m/s} = \sqrt{\frac{0.5 \text{kN} \cdot 10}{9.81 \text{kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{m}^2 \cdot (11^\circ \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right))^2}} + 9.69 \text{m/s}$$

6) Абсолютная скорость для динамической тяги, создаваемой струей на пластину ↗

$$fx \quad V_{\text{absolute}} = \left( \sqrt{\frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (\angle D \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right))}} \right) + v$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 9.698337 \text{m/s} = \left( \sqrt{\frac{0.9 \text{kg} \cdot 10}{9.81 \text{kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{m}^2 \cdot (11^\circ \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right))}} \right) + 9.69 \text{m/s}$$

7) Абсолютная скорость массы жидкости, ударяющейся о пластину ↗

$$fx \quad V_{\text{absolute}} = \left( \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}}} \right) + v$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 9.690765 \text{m/s} = \left( \frac{0.9 \text{kg} \cdot 10}{9.81 \text{kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{m}^2} \right) + 9.69 \text{m/s}$$



## Площадь поперечного сечения ↗

8) Площадь поперечного сечения для данной нормальной тяги перпендикулярно направлению струи ↗

$$fx A_{Jet} = \frac{F_t \cdot G}{\gamma_f \cdot (V_{absolute} - v)^2 \cdot (\angle D \cdot (\frac{180}{\pi})) \cdot \cos(\theta)}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex 0.31828m^2 = \frac{0.5kN \cdot 10}{9.81kN/m^3 \cdot (10.1m/s - 9.69m/s)^2 \cdot (11^\circ \cdot (\frac{180}{\pi})) \cdot \cos(30^\circ)}$$

9) Площадь поперечного сечения для данной работы, выполняемой струей в секунду ↗

$$fx A_{Jet} = \frac{F_t \cdot G}{\gamma_f \cdot (V_{absolute} - v_{jet})^2 \cdot V_j \cdot \angle D^2}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex 0.425609m^2 = \frac{0.5kN \cdot 10}{9.81kN/m^3 \cdot (10.1m/s - 12m/s)^2 \cdot 9m/s \cdot (11^\circ)^2}$$

10) Площадь поперечного сечения для заданного динамического усилия, оказываемого струей на пластину ↗

$$fx A_{Jet} = \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot (\angle D \cdot (\frac{180}{\pi})) \cdot (V_{absolute} - v_{jet})^2}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex 0.023103m^2 = \frac{0.9kg \cdot 10}{9.81kN/m^3 \cdot (11^\circ \cdot (\frac{180}{\pi})) \cdot (10.1m/s - 12m/s)^2}$$

11) Площадь поперечного сечения для массы ударяющей пластины жидкости ↗

$$fx A_{Jet} = \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot (V_{absolute} - v)}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex 2.237637m^2 = \frac{0.9kg \cdot 10}{9.81kN/m^3 \cdot (10.1m/s - 9.69m/s)}$$



## Скорость струи ↗

### 12) Скорость струи при динамическом воздействии струи на пластины ↗

**fx**  $v = - \left( \sqrt{\frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{Jet} \cdot (\angle D \cdot (\frac{180}{\pi}))}} - V_{absolute} \right)$

[Открыть калькулятор ↗](#)

**ex**  $10.09166 \text{ m/s} = - \left( \sqrt{\frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (11^\circ \cdot (\frac{180}{\pi}))}} - 10.1 \text{ m/s} \right)$

### 13) Скорость струи при нормальной тяге по нормали к направлению струи ↗

**fx**  $v = - \left( \sqrt{\frac{F_t \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{Jet} \cdot (\angle D \cdot (\frac{180}{\pi})) \cdot \cos(\theta)}} \right) + V_{absolute}$

[Открыть калькулятор ↗](#)

**ex**  $9.888847 \text{ m/s} = - \left( \sqrt{\frac{0.5 \text{ kN} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (11^\circ \cdot (\frac{180}{\pi})) \cdot \cos(30^\circ)}} \right) + 10.1 \text{ m/s}$

### 14) Скорость струи при нормальной тяге, параллельной направлению струи ↗

**fx**  $v = - \left( \sqrt{\frac{F_t \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{Jet} \cdot (\angle D \cdot (\frac{180}{\pi}))^2}} - V_{absolute} \right)$

[Открыть калькулятор ↗](#)

**ex**  $10.04075 \text{ m/s} = - \left( \sqrt{\frac{0.5 \text{ kN} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (11^\circ \cdot (\frac{180}{\pi}))^2}} - 10.1 \text{ m/s} \right)$



## Плоская пластина перпендикулярно струе ↗

### 15) Абсолютная скорость, заданная усилием струи на плите ↗

**fx**  $V_{\text{absolute}} = \left( \sqrt{\frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}}}} \right) + v$

[Открыть калькулятор ↗](#)

**ex**  $9.71765 \text{ m/s} = \left( \sqrt{\frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2}} \right) + 9.69 \text{ m/s}$

### 16) Динамическое усилие, оказываемое на пластину струей ↗

**fx**  $F_t = \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2}{G}$

[Открыть калькулятор ↗](#)

**ex**  $0.197887 \text{ kN} = \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})^2}{10}$

### 17) Работа, выполненная струей на тарелке в секунду ↗

**fx**  $w = \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2 \cdot v}{G}$

[Открыть калькулятор ↗](#)

**ex**  $1.917528 \text{ KJ} = \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})^2 \cdot 9.69 \text{ m/s}}{10}$

### 18) Скорость струи для массы жидкой ударной пластины ↗

**fx**  $v = - \left( \left( \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}}} \right) - V_{\text{absolute}} \right)$

[Открыть калькулятор ↗](#)

**ex**  $10.09924 \text{ m/s} = - \left( \left( \frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2} \right) - 10.1 \text{ m/s} \right)$



## 19) Скорость струи при динамической нагрузке струи на пластины ↗

$$fx \quad v = - \left( \sqrt{\frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{Jet}}} - V_{absolute} \right)$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 10.07235 \text{ m/s} = - \left( \sqrt{\frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2}} - 10.1 \text{ m/s} \right)$$

## 20) Эффективность колеса ↗

$$fx \quad \eta = \frac{2 \cdot v \cdot (V_{absolute} - v)}{V_{absolute}^2}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 0.077892 = \frac{2 \cdot 9.69 \text{ m/s} \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})}{(10.1 \text{ m/s})^2}$$

## Площадь поперечного сечения ↗

## 21) Площадь поперечного сечения при динамической нагрузке, создаваемой струей на плите ↗

$$fx \quad A_{Jet} = \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot (V_{absolute} - v)^2}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 5.457651 \text{ m}^2 = \frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})^2}$$

## 22) Площадь поперечного сечения с учетом массы жидкости, ударяющей по пластине ↗

$$fx \quad A_{Jet} = \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot (V_{absolute} - v)}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 2.237637 \text{ m}^2 = \frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})}$$



**23) Площадь поперечного сечения с учетом работы, выполненной струей на пластине в секунду** **Открыть калькулятор** 

**fx**  $A_{\text{Jet}} = \frac{w \cdot G}{\gamma_f \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2 \cdot v}$

**ex**  $2.440642 \text{m}^2 = \frac{3.9 \text{KJ} \cdot 10}{9.81 \text{kN/m}^3 \cdot (10.1 \text{m/s} - 9.69 \text{m/s})^2 \cdot 9.69 \text{m/s}}$



## Используемые переменные

- $\angle D$  Угол между струей и пластиной (степень)
- $A_{\text{Jet}}$  Площадь поперечного сечения струи (Квадратный метр)
- $F_t$  Упорная сила (Килоньютон)
- $G$  Удельный вес жидкости
- $m_f$  Жидкая масса (Килограмм)
- $v$  Скорость струи (метр в секунду)
- $V_{\text{absolute}}$  Абсолютная скорость вылетающей струи (метр в секунду)
- $V_j$  Реактивная скорость (метр в секунду)
- $v_{\text{jet}}$  Скорость струи жидкости (метр в секунду)
- $W$  Работа выполнена (килоджоуль)
- $\gamma_f$  Удельный вес жидкости (Килоньютон на кубический метр)
- $\eta$  Эффективность Джет
- $\theta$  Тета (степень)



## Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Функция:** **cos**, cos(Angle)  
*Trigonometric cosine function*
- **Функция:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Измерение:** **Масса** in Килограмм (kg)  
Масса Преобразование единиц измерения
- **Измерение:** **Область** in Квадратный метр (m<sup>2</sup>)  
Область Преобразование единиц измерения
- **Измерение:** **Скорость** in метр в секунду (m/s)  
Скорость Преобразование единиц измерения
- **Измерение:** **Энергия** in килоджоуль (kJ)  
Энергия Преобразование единиц измерения
- **Измерение:** **Сила** in Килоニュтон (kN)  
Сила Преобразование единиц измерения
- **Измерение:** **Угол** in степень (°)  
Угол Преобразование единиц измерения
- **Измерение:** **Конкретный вес** in Килоニュтон на кубический метр (kN/m<sup>3</sup>)  
Конкретный вес Преобразование единиц измерения



## Проверьте другие списки формул

- Сила, оказываемая струей жидкости на подвижную изогнутую лопасть  
Формулы 
- Сила, оказываемая струей жидкости на движущуюся плоскую пластину  
Формулы 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

### PDF Доступен в

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

2/1/2024 | 4:58:03 AM UTC

*Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...*

