



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



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

# НЬЮТОНОВСКИЙ ПОТОК 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 Ньютоновский поток Формулы

## Ньютоновский поток

### 1) Коэффициент давления для тонких 2D тел

$$fx \quad C_p = 2 \cdot \left( (\theta)^2 + k_{\text{curvature}} \cdot y \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.540923 = 2 \cdot \left( (10^\circ)^2 + 0.2\text{m} \cdot 1.2\text{m} \right)$$

### 2) Коэффициент давления для тонких тел вращения

$$fx \quad C_p = 2 \cdot (\theta)^2 + k_{\text{curvature}} \cdot y$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.300923 = 2 \cdot (10^\circ)^2 + 0.2\text{m} \cdot 1.2\text{m}$$

### 3) Коэффициент максимального давления

$$fx \quad C_{p,\text{max}} = \frac{P_T - P}{0.5 \cdot \rho \cdot V_\infty^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 225.6635 = \frac{120000\text{Pa} - 800\text{Pa}}{0.5 \cdot 0.11\text{kg/m}^3 \cdot (98\text{m/s})^2}$$




4) Модифицированный закон Ньютона 

$$fx \quad C_p = C_{p,max} \cdot (\sin(\theta))^2$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 0.018092 = 0.60 \cdot (\sin(10^\circ))^2$$

5) Падение массового потока на поверхности 

$$fx \quad G = \rho \cdot v \cdot A \cdot \sin(\theta)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 2.406764 \text{kg/s/m}^2 = 0.11 \text{kg/m}^3 \cdot 60 \text{m/s} \cdot 2.1 \text{m}^2 \cdot \sin(10^\circ)$$

6) Подъемная сила с углом атаки 

$$fx \quad F_L = F_D \cdot \cot(\alpha)$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 413.8778 \text{N} = 80 \text{N} \cdot \cot(10.94^\circ)$$

7) Сила сопротивления с углом атаки 

$$fx \quad F_D = \frac{F_L}{\cot(\alpha)}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 77.41415 \text{N} = \frac{400.5 \text{N}}{\cot(10.94^\circ)}$$

8) Сила, действующая на поверхность при заданном статическом давлении 

$$fx \quad F = A \cdot (p - p_{static})$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 2.52 \text{N} = 2.1 \text{m}^2 \cdot (251.2 \text{Pa} - 250 \text{Pa})$$




9) Скорость изменения импульса потока массы во времени 

$$fx \quad F = \rho_{\text{Fluid}} \cdot u_{\text{Fluid}}^2 \cdot A \cdot (\sin(\theta))^2$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 1.353524\text{N} = 9.5\text{kg/m}^3 \cdot (1.5\text{m/s})^2 \cdot 2.1\text{m}^2 \cdot (\sin(10^\circ))^2$$

10) Точная нормальная ударная волна Максимальный коэффициент давления 

$$fx \quad C_{p,\text{max}} = \frac{2}{\gamma \cdot M^2} \cdot \left( \frac{P_T}{P} - 1 \right)$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 2.910156 = \frac{2}{1.6 \cdot (8)^2} \cdot \left( \frac{120000\text{Pa}}{800\text{Pa}} - 1 \right)$$

11) Уравнение коэффициента подъемной силы с коэффициентом нормальной силы 

$$fx \quad C_L = \mu \cdot \cos(\alpha)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.441822 = 0.45 \cdot \cos(10.94^\circ)$$

12) Уравнение коэффициента подъемной силы с углом атаки 

$$fx \quad C_L = 2 \cdot (\sin(\alpha))^2 \cdot \cos(\alpha)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.070724 = 2 \cdot (\sin(10.94^\circ))^2 \cdot \cos(10.94^\circ)$$



### 13) Уравнение коэффициента сопротивления с коэффициентом нормальной силы

$$fx \quad C_D = \mu \cdot \sin(\alpha)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.085401 = 0.45 \cdot \sin(10.94^\circ)$$

### 14) Уравнение коэффициента сопротивления с углом атаки

$$fx \quad C_D = 2 \cdot (\sin(\alpha))^3$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.013671 = 2 \cdot (\sin(10.94^\circ))^3$$



## Используемые переменные

- **A** Область (Квадратный метр)
- **C<sub>D</sub>** Коэффициент сопротивления
- **C<sub>L</sub>** Коэффициент подъема
- **C<sub>p</sub>** Коэффициент давления
- **C<sub>p,max</sub>** Максимальный коэффициент давления
- **F** Сила (Ньютон)
- **F<sub>D</sub>** Сила сопротивления (Ньютон)
- **F<sub>L</sub>** Подъемная сила (Ньютон)
- **G** Массовый поток (г) (Килограмм в секунду на квадратный метр)
- **k<sub>curvature</sub>** Кривизна поверхности (метр)
- **M** Число Маха
- **p** Поверхностное давление (паскаль)
- **P** Давление (паскаль)
- **P<sub>static</sub>** Статическое давление (паскаль)
- **P<sub>T</sub>** Общее давление (паскаль)
- **u<sub>Fluid</sub>** Скорость жидкости (метр в секунду)
- **v** Скорость (метр в секунду)
- **V<sub>∞</sub>** Скорость свободного потока (метр в секунду)
- **y** Расстояние точки от центроидальной оси (метр)
- **Y** Удельное тепловое соотношение
- **α** Угол атаки (степень)
- **θ** Угол наклона (степень)










- $\mu$  Коэффициент силы
- $\rho$  Плотность материала (Килограмм на кубический метр)
- $\rho_{\text{Fluid}}$  Плотность жидкости (Килограмм на кубический метр)






## Константы, функции, используемые измерения














- **Функция:** **cos**,  $\cos(\text{Angle})$   
*Косинус угла – это отношение стороны, прилежащей к углу, к гипотенузе треугольника.*
- **Функция:** **cot**,  $\cot(\text{Angle})$   
*Котангенс — это тригонометрическая функция, определяемая как отношение прилежащей стороны к противоположной стороне в прямоугольном треугольнике.*
- **Функция:** **sin**,  $\sin(\text{Angle})$   
*Синус — тригонометрическая функция, описывающая отношение длины противоположной стороны прямоугольного треугольника к длине гипотенузы.*
- **Измерение:** **Длина** in метр (m)  
*Длина Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Область** in Квадратный метр (m<sup>2</sup>)  
*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:** **Сила** in Ньютон (N)  
*Сила Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Угол** in степень (°)  
*Угол Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Массовый поток** in Килограмм в секунду на квадратный метр (kg/s/m<sup>2</sup>)  
*Массовый поток Преобразование единиц измерения* 



- **Измерение: Плотность** in Килограмм на кубический метр ( $\text{kg/m}^3$ )  
*Плотность Преобразование единиц измерения* 



## Проверьте другие списки формул

- **Приближенные методы исследования гиперзвуковых невязких полей течения Формулы** 
- **Уравнения пограничного слоя для гиперзвукового течения Формулы** 
- **Вычислительные гидродинамические решения Формулы** 
- **Элементы кинетической теории Формулы** 
- **Принцип гиперзвуковой эквивалентности и теория взрывной волны Формулы** 
- **Карта скорости и высоты траекторий гиперзвукового полета Формулы** 
- **Гиперзвуковой поток и возмущения Формулы** 
- **Гиперзвуковой невязкий поток Формулы** 
- **Гиперзвуковые вязкие взаимодействия Формулы** 
- **Ньютоновский поток Формулы** 
- **Отношение косого скачка Формулы** 
- **Метод конечных разностей марша по пространству: дополнительные решения уравнений Эйлера Формулы** 
- **Основы вязкого потока Формулы** 

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

**PDF Доступен в**

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

6/11/2024 | 9:28:13 AM UTC

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

