



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



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

# Параметры гиперзвукового потока 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 7 Параметры гиперзвукового потока

## Формулы

### Параметры гиперзвукового потока

#### 1) Динамическая вязкость вокруг стены

$$fx \quad \mu_{\text{viscosity}} = \mu_e \cdot \left( \frac{T_w}{T_{\text{static}}} \right)^n$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 11.16478P = 11.2P \cdot \left( \frac{15K}{350K} \right)^{0.001}$$

#### 2) Коэффициент поверхностного трения для несжимаемого потока

$$fx \quad C_f = \frac{0.664}{\sqrt{Re}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.00939 = \frac{0.664}{\sqrt{5000}}$$

#### 3) Локальное напряжение сдвига у стены

$$fx \quad \tau = 0.5 \cdot C_f \cdot \rho_e \cdot u_e^2$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 58.08Pa = 0.5 \cdot 0.00125 \cdot 1200kg/m^3 \cdot (8.8m/s)^2$$



4) Локальный коэффициент трения кожи 

$$fx \quad C_f = \frac{2 \cdot \tau}{\rho_e \cdot u_e^2}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 0.001313 = \frac{2 \cdot 61\text{Pa}}{1200\text{kg/m}^3 \cdot (8.8\text{m/s})^2}$$

5) Статическая вязкость с использованием температуры стенки 

$$fx \quad \mu_e = \frac{\mu_{\text{viscosity}}}{\left(\frac{T_w}{T_{\text{static}}}\right)^n}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 10.23218\text{P} = \frac{10.2\text{P}}{\left(\frac{15\text{K}}{350\text{K}}\right)^{0.001}}$$

6) Уравнение статической плотности с использованием коэффициента поверхностного трения 

$$fx \quad \rho_e = \frac{2 \cdot \tau}{C_f \cdot u_e^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1260.331\text{kg/m}^3 = \frac{2 \cdot 61\text{Pa}}{0.00125 \cdot (8.8\text{m/s})^2}$$



## 7) Уравнение статической скорости с использованием коэффициента поверхностного трения

[Открыть калькулятор !\[\]\(bd1a142de767a21e5362c595f844a4ff\_img.jpg\)](#)

$$fx \quad u_e = \sqrt{\frac{2 \cdot \tau}{C_f \cdot \rho_e}}$$

$$ex \quad 9.0185 \text{m/s} = \sqrt{\frac{2 \cdot 61 \text{Pa}}{0.00125 \cdot 1200 \text{kg/m}^3}}$$








## Используемые переменные

- $C_f$  Коэффициент трения поверхности
- $C_{f,loc}$  Локальный коэффициент трения поверхности
- $n$  Константа  $n$
- $Re$  Число Рейнольдса
- $T_{static}$  Статическая температура (Кельвин)
- $T_w$  Температура стены (Кельвин)
- $u_e$  Статическая скорость (метр в секунду)
- $\mu_e$  Статическая вязкость (уравновешенность)
- $\mu_{viscosity}$  Динамическая вязкость (уравновешенность)
- $\rho_e$  Статическая плотность (Килограмм на кубический метр)
- $\tau$  Напряжение сдвига (Паскаль)




## Константы, функции, используемые измерения

- **Функция:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Функция квадратного корня — это функция, которая принимает в качестве входных данных неотрицательное число и возвращает квадратный корень заданного входного числа.*
- **Измерение:** **Температура** in Кельвин (K)  
*Температура Преобразование единиц измерения *
- **Измерение:** **Скорость** in метр в секунду (m/s)  
*Скорость Преобразование единиц измерения *
- **Измерение:** **Динамическая вязкость** in уравновешенность (P)  
*Динамическая вязкость Преобразование единиц измерения *
- **Измерение:** **Плотность** in Килограмм на кубический метр (kg/m<sup>3</sup>)  
*Плотность Преобразование единиц измерения *
- **Измерение:** **Стресс** in Паскаль (Pa)  
*Стресс Преобразование единиц измерения *



## Проверьте другие списки формул

- **Параметры гиперзвукового потока** **Формулы** 

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

### PDF Доступен в

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

11/19/2024 | 4:15:58 PM UTC

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

