



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



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

# Измерение лотков и импульса удельной силы потока в открытом канале **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 15 Измерение лотков и импульса удельной силы потока в открытом канале

## Формулы

### Измерение лотков и импульса удельной силы потока в открытом канале

#### Измерительные лотки

##### 1) Выходной поток через канал

fx

Открыть калькулятор 

$$Q = (C_d \cdot A_i \cdot A_f) \cdot \left( \sqrt{2 \cdot [g] \cdot \frac{h_i - h_o}{(A_i^2) - (A_f^2)}} \right)$$

ex

$$12.03969 \text{ m}^3/\text{s} = (0.66 \cdot 7.1 \text{ m}^2 \cdot 1.8 \text{ m}^2) \cdot \left( \sqrt{2 \cdot [g] \cdot \frac{20 \text{ m} - 15.1 \text{ m}}{((7.1 \text{ m}^2)^2) - ((1.8 \text{ m}^2)^2)}} \right)$$

##### 2) Глубина потока при разряде через лоток критической глубины

fx

Открыть калькулятор 

$$d_f = \left( \frac{Q}{W_t \cdot C_d} \right)^{\frac{2}{3}}$$

ex

$$3.324125 \text{ m} = \left( \frac{14 \text{ m}^3/\text{s}}{3.5 \text{ m} \cdot 0.66} \right)^{\frac{2}{3}}$$



### 3) Голова на входе с разрядом через канал

[Открыть калькулятор !\[\]\(c507f772dba2b921f86777f01218e570\_img.jpg\)](#)

$$fx \quad h_i = \left( \frac{Q}{C_d \cdot A_i \cdot A_f \cdot \left( \sqrt{2 \cdot \frac{[g]}{A_i^2 - A_f^2}} \right)} \right)^2 + h_o$$

$$ex \quad 21.72555m = \left( \frac{14m^3/s}{0.66 \cdot 7.1m^2 \cdot 1.8m^2 \cdot \left( \sqrt{2 \cdot \frac{[g]}{(7.1m^2)^2 - (1.8m^2)^2}} \right)} \right)^2 + 15.1m$$

### 4) Коэффициент разряда при разряде через лоток критической глубины

[Открыть калькулятор !\[\]\(cbe2492b119e39e02a1dab2af4a4b296\_img.jpg\)](#)

$$fx \quad C_d = \frac{Q}{W_t \cdot (d_f^{1.5})}$$

$$ex \quad 0.667251 = \frac{14m^3/s}{3.5m \cdot ((3.3m)^{1.5})}$$

### 5) Коэффициент расхода через желоб при заданном расходе через канал

[Открыть калькулятор !\[\]\(870f5d5e9c0d57485634be3ecf52f3ca\_img.jpg\)](#)

$$fx \quad C_d = \left( \frac{Q}{A_i \cdot A_f \cdot \left( \sqrt{\frac{(A_i^2) - (A_f^2)}{2 \cdot [g] \cdot (h_i - h_o)}} \right)} \right)$$

$$ex \quad 0.767462 = \left( \frac{14m^3/s}{7.1m^2 \cdot 1.8m^2 \cdot \left( \sqrt{\frac{((7.1m^2)^2) - ((1.8m^2)^2)}{2 \cdot [g] \cdot (20m - 15.1m)}} \right)} \right)$$



### 6) Коэффициент расхода через лоток при заданном расходе через прямоугольный канал

$$fx \quad C_d = \left( \frac{Q}{A_i \cdot A_f} \cdot \left( \sqrt{\frac{(A_i^2) - (A_f^2)}{2 \cdot [g] \cdot (h_i - h_o)}} \right) \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(dfbd6b3763a6d1d9afaa974f64e2e4b5\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.767462 = \left( \frac{14\text{m}^3/\text{s}}{7.1\text{m}^2 \cdot 1.8\text{m}^2} \cdot \left( \sqrt{\frac{((7.1\text{m}^2)^2) - ((1.8\text{m}^2)^2)}{2 \cdot [g] \cdot (20\text{m} - 15.1\text{m})}} \right) \right)$$

### 7) Напор на входе в секцию с заданным потоком нагнетания через канал

$$fx \quad h_o = h_i - \left( \frac{Q}{C_d \cdot A_i \cdot A_f \cdot \left( \sqrt{2 \cdot \frac{[g]}{A_i^2 - A_f^2}} \right)} \right)^2$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(ec9132f1d27c8919987d92907322654d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 13.37445\text{m} = 20\text{m} - \left( \frac{14\text{m}^3/\text{s}}{0.66 \cdot 7.1\text{m}^2 \cdot 1.8\text{m}^2 \cdot \left( \sqrt{2 \cdot \frac{[g]}{(7.1\text{m}^2)^2 - (1.8\text{m}^2)^2}} \right)} \right)^2$$

### 8) Разряд через лоток критической глубины

$$fx \quad Q = C_d \cdot W_t \cdot (d_f^{1.5})$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(758ebdf4629c903da74c2e079717ae32\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 13.84787\text{m}^3/\text{s} = 0.66 \cdot 3.5\text{m} \cdot ((3.3\text{m})^{1.5})$$



9) Расход нагнетания через прямоугольный канал 


fx

Открыть калькулятор 

$$Q = (C_d \cdot A_i \cdot A_f) \cdot \left( \sqrt{2 \cdot [g] \cdot \frac{h_i - h_o}{(A_i^2) - (A_f^2)}} \right)$$

ex

$$12.03969 \text{ m}^3/\text{s} = (0.66 \cdot 7.1 \text{ m}^2 \cdot 1.8 \text{ m}^2) \cdot \left( \sqrt{2 \cdot [g] \cdot \frac{20 \text{ m} - 15.1 \text{ m}}{((7.1 \text{ m}^2)^2) - ((1.8 \text{ m}^2)^2)}} \right)$$

10) Ширина горловины при выводе через желоб критической глубины 



fx

Открыть калькулятор 

$$W_t = \frac{Q}{C_d \cdot (d_f^{1.5})}$$

ex

$$3.538451 \text{ m} = \frac{14 \text{ m}^3/\text{s}}{0.66 \cdot ((3.3 \text{ m})^{1.5})}$$

Импульс в силе, зависящей от потока в открытом канале 11) Вертикальная глубина центра тяжести области при заданной удельной силе 

fx

Открыть калькулятор 

$$Y_t = \frac{F - \left( Q \cdot \frac{Q}{A_{cs} \cdot [g]} \right)}{A_{cs}}$$

ex

$$27.2445 \text{ m} = \frac{410 \text{ m}^3 - \left( 14 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \frac{14 \text{ m}^3/\text{s}}{15 \text{ m}^2 \cdot [g]} \right)}{15 \text{ m}^2}$$



### 12) Вертикальная глубина центраида области при заданной удельной силе с верхней шириной

$$fx \quad Y_t = \frac{F - \left( \frac{A_{cs}^2}{T} \right)}{A_{cs}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(eafc244b53721dd1ec133f0772f70fc7\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 20.19048m = \frac{410m^3 - \left( \frac{(15m^2)^2}{2.1m} \right)}{15m^2}$$

### 13) Верхняя ширина с учетом удельной силы

$$fx \quad T = \frac{A_{cs}^2}{F - A_{cs} \cdot Y_t}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(10f8862fc183b400327470ea85afe9ae\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.102804m = \frac{(15m^2)^2}{410m^3 - 15m^2 \cdot 20.2m}$$

### 14) Удельная сила

$$fx \quad F = \left( Q \cdot \frac{Q}{A_{cs} \cdot [g]} \right) + A_{cs} \cdot Y_t$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(35dc653d59570f8f891c312eeece91a2\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 304.3324m^3 = \left( 14m^3/s \cdot \frac{14m^3/s}{15m^2 \cdot [g]} \right) + 15m^2 \cdot 20.2m$$

### 15) Удельная сила при заданной ширине верха

$$fx \quad F = \left( \frac{A_{cs}^2}{T} \right) + A_{cs} \cdot Y_t$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(b538fe54c1f3a7343e37e85cc2d00497\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 410.1429m^3 = \left( \frac{(15m^2)^2}{2.1m} \right) + 15m^2 \cdot 20.2m$$



## Используемые переменные

- $A_{CS}$  Площадь поперечного сечения канала (Квадратный метр)
- $A_f$  Площадь поперечного сечения 2 (Квадратный метр)
- $A_i$  Площадь поперечного сечения 1 (Квадратный метр)
- $C_d$  Коэффициент расхода
- $d_f$  Глубина потока (метр)
- $F$  Удельная сила в ОCF (Кубический метр)
- $h_i$  Потеря головы при входе (метр)
- $h_o$  Потеря головы на выходе (метр)
- $Q$  Разгрузка канала (Кубический метр в секунду)
- $T$  Верхняя ширина (метр)
- $W_t$  Ширина горла (метр)
- $Y_t$  Расстояние от центроида (метр)








## Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** [g], 9.80665 Meter/Second<sup>2</sup>  
*Gravitational acceleration on Earth*
- **Функция:** sqrt, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Измерение:** **Длина** in метр (m)  
*Длина 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:** **Объемный расход** in Кубический метр в секунду (m<sup>3</sup>/s)  
*Объемный расход Преобразование единиц измерения* ↗





## Проверьте другие списки формул

- Расчет равномерного потока  
Формулы 
- Критический поток и его расчет  
Формулы 
- Геометрические свойства сечения  
канала. Формулы 
- Измерение лотков и импульса  
удельной силы потока в открытом  
канале Формулы 
- Удельная энергия и критическая  
глубина Формулы 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с  
друзьями!

### PDF Доступен в

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

2/1/2024 | 4:55:58 AM UTC

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

