

# Важный Постепенное изменение потока в каналах

## Формулы PDF



**Формулы**  
**Примеры**  
**с единицами**

### Список 36

**Важный Постепенное изменение потока в каналах**  
**Формулы**

#### 1) Верхняя ширина с учетом градиента энергии Формула ↻

Формула

$$T = \left( \left( 1 - \left( \frac{i}{m} \right) \right) \cdot \frac{[g] \cdot S^3}{Q_{eg}^2} \right)$$

Оценить формулу ↻

Пример с Единицы

$$2.0033 \text{ m} = \left( \left( 1 - \left( \frac{2.02}{4} \right) \right) \cdot \frac{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 4.01 \text{ m}^2 \cdot 3}{12.5 \text{ m}^3/\text{s}^2} \right)$$

#### 2) Верхняя ширина с учетом числа Фруда Формула ↻

Формула

$$T = \frac{Fr^2 \cdot S^3 \cdot [g]}{Q_f^2}$$

Пример с Единицы

$$2.0184 \text{ m} = \frac{10^2 \cdot 4.01 \text{ m}^2 \cdot 3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{177 \text{ m}^3/\text{s}^2}$$

Оценить формулу ↻

#### 3) Глубина потока с учетом общей энергии Формула ↻

Формула

$$d_f = E_t - \left( \frac{Q_f^2}{2 \cdot [g] \cdot S^2} \right)$$

Пример с Единицы

$$3.7939 \text{ m} = 103.13 \text{ J} - \left( \frac{177 \text{ m}^3/\text{s}^2}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 4.01 \text{ m}^2} \right)$$

Оценить формулу ↻

#### 4) Глубина потока с учетом энергии Наклон прямоугольного канала Формула ↻

Формула

$$d_f = \frac{C}{\left( \frac{S_f}{S_0} \right)^{\frac{3}{10}}}$$

Пример с Единицы

$$3.6932 \text{ m} = \frac{3 \text{ m}}{\left( \frac{2.001}{4.001} \right)^{\frac{3}{10}}}$$

Оценить формулу ↻



## 5) Градиент энергии с заданным наклоном Формула ↻

Формула

$$i = \left( 1 - \left( Q_{eg}^2 \cdot \frac{T}{[g] \cdot S^3} \right) \right) \cdot m$$

Пример с Единицы

$$2.0232 = \left( 1 - \left( 12.5 \text{ м}^3/\text{с}^2 \cdot \frac{2 \text{ м}}{9.8066 \text{ м}/\text{с}^2 \cdot 4.01 \text{ м}^3} \right) \right) \cdot 4$$

Оценить формулу ↻

## 6) Градиент энергии с учетом уклона пласта Формула ↻

Формула

$$i = S_0 - S_f$$

Пример

$$2 = 4.001 - 2.001$$

Оценить формулу ↻

## 7) Наклон динамического уравнения постепенно изменяющегося потока с учетом градиента энергии Формула ↻

Формула

$$m = \frac{i}{1 - \left( Q_{eg}^2 \cdot \frac{T}{[g] \cdot S^3} \right)}$$

Пример с Единицы

$$3.9936 = \frac{2.02}{1 - \left( 12.5 \text{ м}^3/\text{с}^2 \cdot \frac{2 \text{ м}}{9.8066 \text{ м}/\text{с}^2 \cdot 4.01 \text{ м}^3} \right)}$$

Оценить формулу ↻

## 8) Наклон динамического уравнения постепенно изменяющихся потоков. Формула ↻

Формула

$$m = \frac{S_0 - S_f}{1 - \left( F_{r(d)}^2 \right)}$$

Пример

$$3.9216 = \frac{4.001 - 2.001}{1 - \left( 0.7^2 \right)}$$

Оценить формулу ↻

## 9) Нижний уклон канала с учетом градиента энергии Формула ↻

Формула

$$S_0 = i + S_f$$

Пример

$$4.021 = 2.02 + 2.001$$

Оценить формулу ↻

## 10) Номер Фруда с учетом ширины сверху Формула ↻

Формула

$$Fr = \sqrt{Q_f^2 \cdot \frac{T}{[g] \cdot S^3}}$$

Пример с Единицы

$$9.9543 = \sqrt{177 \text{ м}^3/\text{с}^2 \cdot \frac{2 \text{ м}}{9.8066 \text{ м}/\text{с}^2 \cdot 4.01 \text{ м}^3}}$$

Оценить формулу ↻



## 11) Нормальная глубина с учетом энергии наклона прямоугольного канала Формула

Формула

$$C = \left( \left( \frac{S_f}{S_0} \right)^{\frac{3}{10}} \right) \cdot d_f$$

Пример с Единицы

$$2.6806 \text{ m} = \left( \left( \frac{2.001}{4.001} \right)^{\frac{3}{10}} \right) \cdot 3.3 \text{ m}$$

Оценить формулу 

## 12) Площадь сечения с учетом градиента энергии Формула

Формула

$$S = \left( Q_{eg}^2 \cdot \frac{T}{\left( 1 - \left( \frac{i}{m} \right) \right) \cdot ([g])} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Пример с Единицы

$$4.0078 \text{ m}^2 = \left( 12.5 \text{ m}^3/\text{s}^2 \cdot \frac{2 \text{ m}}{\left( 1 - \left( \frac{2.02}{4} \right) \right) \cdot (9.8066 \text{ m/s}^2)} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Оценить формулу 

## 13) Площадь сечения с учетом общей энергии Формула

Формула

$$S = \left( \frac{Q_f^2}{2 \cdot [g] \cdot (E_t - d_f)} \right)^{0.5}$$

Пример с Единицы

$$4.0001 \text{ m}^2 = \left( \frac{177 \text{ m}^3/\text{s}^2}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot (103.13 \text{ J} - 3.3 \text{ m})} \right)^{0.5}$$

Оценить формулу 

## 14) Площадь сечения с учетом числа Фруда Формула

Формула

$$S = \left( \left( Q_f^2 \cdot \frac{T}{[g] \cdot Fr^2} \right) \right)^{\frac{1}{3}}$$

Пример с Единицы

$$3.9978 \text{ m}^2 = \left( \left( 177 \text{ m}^3/\text{s}^2 \cdot \frac{2 \text{ m}}{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 10^2} \right) \right)^{\frac{1}{3}}$$

Оценить формулу 



## 15) Разряд с заданным градиентом энергии Формула

Формула

$$Q_{eg} = \left( \left( \left( 1 - \left( \frac{i}{m} \right) \right) \cdot \frac{[g] \cdot S^3}{T} \right) \right)^{0.5}$$

Оценить формулу 

Пример с Единицы

$$12.5102 \text{ m}^3/\text{s} = \left( \left( \left( 1 - \left( \frac{2.02}{4} \right) \right) \cdot \frac{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 4.01 \text{ m}^3}{2 \text{ m}} \right) \right)^{0.5}$$

## 16) Разряд с учетом общей энергии Формула

Формула

$$Q_f = \left( (E_t - d_f) \cdot 2 \cdot [g] \cdot S^2 \right)^{0.5}$$

Оценить формулу 

Пример с Единицы

$$177.4395 \text{ m}^3/\text{s} = \left( (103.13 \text{ J} - 3.3 \text{ m}) \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 4.01 \text{ m}^2 \right)^{0.5}$$

## 17) Разряд с учетом числа Фруда Формула

Формула

$$Q_f = \frac{Fr}{\sqrt{[g] \cdot S^3}}$$

Пример с Единицы

$$177.8123 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{10}{\sqrt{\frac{2 \text{ m}}{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 4.01 \text{ m}^3}}}$$

Оценить формулу 

## 18) Суммарная энергия потока Формула

Формула

$$E_t = d_f + \frac{Q_f^2}{2 \cdot [g] \cdot S^2}$$

Пример с Единицы

$$102.6361 \text{ J} = 3.3 \text{ m} + \frac{177 \text{ m}^3/\text{s}^2}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 4.01 \text{ m}^2}$$

Оценить формулу 

## 19) Уклон русла с учетом энергии Уклон прямоугольного канала Формула

Формула

$$S_0 = \frac{S_f}{\left( \frac{c}{d_f} \right)^{\frac{10}{3}}}$$

Пример с Единицы

$$2.7493 = \frac{2.001}{\left( \frac{3 \text{ m}}{3.3 \text{ m}} \right)^{\frac{10}{3}}}$$

Оценить формулу 

## 20) Уклон русла, заданный наклоном динамического уравнения постепенно изменяющегося потока Формула

Формула

$$S_0 = S_f + \left( m \cdot \left( 1 - \left( F_{R(d)} \right)^2 \right) \right)$$

Пример

$$4.041 = 2.001 + \left( 4 \cdot \left( 1 - \left( 0.7^2 \right) \right) \right)$$

Оценить формулу 



## 21) Формула Шези для глубины потока при заданном энергетическом уклоне прямоугольного канала Формула

Формула

$$d_f = \frac{C}{\left(\frac{S_f}{S_0}\right)^{\frac{1}{3}}}$$

Пример с Единицы

$$3.7794\text{m} = \frac{3\text{m}}{\left(\frac{2.001}{4.001}\right)^{\frac{1}{3}}}$$

Оценить формулу 

## 22) Формула Шези для нормальной глубины с учетом энергетического уклона прямоугольного канала Формула

Формула

$$C = \left(\left(\frac{S_f}{S_0}\right)^{\frac{1}{3}}\right) \cdot d_f$$

Пример с Единицы

$$2.6194\text{m} = \left(\left(\frac{2.001}{4.001}\right)^{\frac{1}{3}}\right) \cdot 3.3\text{m}$$

Оценить формулу 

## 23) Формула Шези для уклона дна с учетом энергии наклона прямоугольного канала Формула

Формула

$$S_0 = \frac{S_f}{\left(\frac{C}{d_f}\right)^3}$$

Пример с Единицы

$$2.6633 = \frac{2.001}{\left(\frac{3\text{m}}{3.3\text{m}}\right)^3}$$

Оценить формулу 

## 24) Число Фруда при заданном наклоне динамического уравнения постепенно изменяющегося потока Формула

Формула

$$F_{r(d)} = \sqrt{1 - \left(\frac{S_0 - S_f}{m}\right)}$$

Пример

$$0.7071 = \sqrt{1 - \left(\frac{4.001 - 2.001}{4}\right)}$$

Оценить формулу 

## 25) Наклон энергии Формулы

### 25.1) Наклон энергии прямоугольного канала Формула

Формула

$$S_f = S_0 \cdot \left(\frac{C}{d_f}\right)^{\frac{10}{3}}$$

Пример с Единицы

$$2.912 = 4.001 \cdot \left(\frac{3\text{m}}{3.3\text{m}}\right)^{\frac{10}{3}}$$

Оценить формулу 




## 25.2) Формула Шези для энергетического наклона прямоугольного канала Формула

Формула

$$S_f = S_0 \cdot \left( \frac{C}{d_f} \right)^3$$

Пример с Единицы

$$3.006 = 4.001 \cdot \left( \frac{3 \text{ m}}{3.3 \text{ m}} \right)^3$$

Оценить формулу 

## 25.3) Энергетический наклон канала с учетом градиента энергии Формула

Формула

$$S_f = S_0 - i$$

Пример

$$1.981 = 4.001 - 2.02$$

Оценить формулу 

## 25.4) Энергетический наклон, заданный наклоном динамического уравнения постепенно изменяющегося потока Формула

Формула

$$S_f = S_0 - \left( m \cdot \left( 1 - \left( F_{R(d)}^2 \right) \right) \right)$$

Пример

$$1.961 = 4.001 - \left( 4 \cdot \left( 1 - \left( 0.7^2 \right) \right) \right)$$

Оценить формулу 

## 26) Широкий прямоугольный канал Формулы

### 26.1) Критическая глубина русла при заданном наклоне динамического уравнения постепенно изменяющегося потока Формула

Формула

$$H_c = \left( 1 - \frac{\left( \frac{m}{S_0} \right)^{\frac{10}{3}}}{1 - \left( \left( \frac{y}{d_f} \right)^{\frac{10}{3}} \right)} \right)^{\frac{1}{3}} \cdot d_f$$

Оценить формулу 

Пример с Единицы

$$0.0812 \text{ m} = \left( 1 - \frac{\left( \frac{4}{4.001} \right)^{\frac{10}{3}}}{1 - \left( \left( \frac{1.5 \text{ m}}{3.3 \text{ m}} \right)^{\frac{10}{3}} \right)} \right)^{\frac{1}{3}} \cdot 3.3 \text{ m}$$











## Переменные, используемые в списке Постепенное изменение потока в каналах Формулы выше


- **C** Критическая глубина канала (метр)
- **d<sub>f</sub>** Глубина потока (метр)
- **E<sub>t</sub>** Суммарная энергия в открытом канале (Джоуль)
- **F<sub>r(d)</sub>** Нет Фруда по динамическому уравнению
- **F<sub>r</sub>** Число Фруда
- **h<sub>c</sub>** Критическая глубина плотины (метр)
- **H<sub>C</sub>** Критическая глубина потока GVF в канале (метр)
- **i** Гидравлический градиент потери напора
- **m** Наклон линии
- **Q<sub>eg</sub>** Разряд по градиенту энергии (Кубический метр в секунду)
- **Q<sub>f</sub>** Выписка при потоке GVF (Кубический метр в секунду)
- **S** Площадь смачиваемой поверхности (Квадратный метр)
- **S<sub>0</sub>** Склон русла канала
- **S<sub>f</sub>** Энергетический наклон
- **T** Верхняя ширина (метр)
- **y** Нормальная глубина (метр)

## Константы, функции и измерения, используемые в списке Постепенное изменение потока в каналах Формулы выше

- **константа(ы): [g]**, 9.80665  
Гравитационное ускорение на Земле
- **Функции: sqrt, sqrt(Number)**  
Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **Измерение: Длина** in метр (m)  
Длина Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Область** in Квадратный метр (m<sup>2</sup>)  
Область Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Энергия** in Джоуль (J)  
Энергия Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Объемный расход** in Кубический метр в секунду (m<sup>3</sup>/s)  
Объемный расход Преобразование единиц измерения ↗



## Загрузите другие PDF-файлы Важный Неравномерный поток в каналах

- **Важный Постепенное изменение потока в каналах** **Формулы** 

### Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  **процент от числа** 
-  **калькулятор НОК** 
-  **простая дробь** 

Пожалуйста, **ПОДЕЛИТЕСЬ** этим PDF-файлом с теми, кому он нужен!

**Этот PDF-файл можно скачать на этих языках**

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

7/8/2024 | 9:19:27 AM UTC

