

# Важный Удельная энергия и критическая глубина Формулы PDF



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

## Список 23

**Важный Удельная энергия и критическая  
глубина Формулы**

**1) Базовая высота для полной энергии на единицу веса воды в проточной части  
Формула**

Формула

$$y = E_{\text{total}} - \left( \left( \frac{V_{\text{mean}}^2}{2 \cdot [g]} \right) + d_f \right)$$

Пример с Единицы

$$98.9375 \text{ mm} = 8.6 \text{ J} - \left( \left( \frac{10.1 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \right) + 3.3 \text{ m} \right)$$

Оценить формулу

**2) Глубина потока с учетом общей энергии в секции потока с учетом уклона дна в  
качестве точки отсчета Формула**

Формула

$$d_f = E_{\text{total}} - \left( \left( \frac{V_{\text{mean}}^2}{2 \cdot [g]} \right) \right)$$

Пример с Единицы

$$3.3989 \text{ m} = 8.6 \text{ J} - \left( \left( \frac{10.1 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \right) \right)$$

Оценить формулу

**3) Глубина потока с учетом общей энергии на единицу веса воды в проходном сечении  
Формула**

Формула

$$d_f = E_{\text{total}} - \left( \left( \frac{V_{\text{mean}}^2}{2 \cdot [g]} \right) + y \right)$$

Пример с Единицы

$$3.3589 \text{ m} = 8.6 \text{ J} - \left( \left( \frac{10.1 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \right) + 40 \text{ mm} \right)$$

Оценить формулу

**4) Глубина потока с учетом расхода Формула**

Формула

$$d_f = E_{\text{total}} - \left( \frac{\left( \frac{Q}{A_{cs}} \right)^2}{2 \cdot [g]} \right)$$

Пример с Единицы

$$7.7355 \text{ m} = 8.6 \text{ J} - \left( \frac{\left( \frac{14 \text{ m}^3/\text{s}}{3.4 \text{ m}^2} \right)^2}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \right)$$

Оценить формулу



## 5) Диаметр сечения с указанным номером Фруда Формула

Формула

$$d_{\text{section}} = \frac{\left( \frac{V_{FN}}{Fr} \right)^2}{[g]}$$

Пример с Единицы

$$4.9966 \text{ m} = \frac{\left( \frac{70 \text{ m/s}}{10} \right)^2}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Оценить формулу 

## 6) Диаметр сечения по сечению с учетом условия минимума удельной энергии Формула

Формула

$$d_{\text{section}} = \frac{V_{\text{mean}}^2}{[g]}$$

Пример с Единицы

$$10.4021 \text{ m} = \frac{10.1 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Оценить формулу 

## 7) Объем жидкости с учетом условия максимального расхода Формула

Формула

$$V_w = \sqrt{\left( A_{cs}^3 \right) \cdot \frac{[g]}{T}} \cdot \Delta t$$

Пример с Единицы

$$16.9348 \text{ m}^3 = \sqrt{\left( 3.4 \text{ m}^2 \right)^3 \cdot \frac{9.8066 \text{ m/s}^2}{2.1 \text{ m}}} \cdot 1.25 \text{ s}$$

Оценить формулу 

## 8) Площадь сечения открытого канала с учетом условия минимума удельной энергии Формула

Формула

$$A_{cs} = \left( Q \cdot \frac{T}{[g]} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Пример с Единицы

$$1.4419 \text{ m}^2 = \left( 14 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \frac{2.1 \text{ m}}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Оценить формулу 

## 9) Площадь сечения с учетом расхода Формула

Формула

$$A_{cs} = \frac{Q}{\sqrt{2 \cdot [g] \cdot (E_{\text{total}} - d_f)}}$$

Пример с Единицы

$$1.3731 \text{ m}^2 = \frac{14 \text{ m}^3/\text{s}}{\sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot (8.6 \text{ J} - 3.3 \text{ m})}}$$

Оценить формулу 

## 10) Площадь сечения с учетом условия максимального расхода Формула

Формула

$$A_{cs} = \left( Q \cdot Q \cdot \frac{T}{[g]} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Пример с Единицы

$$3.4752 \text{ m}^2 = \left( 14 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 14 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \frac{2.1 \text{ m}}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Оценить формулу 

## 11) Разряд по сечению с учетом условия минимальной удельной энергии Формула

Формула

$$Q = \sqrt{\left( A_{cs}^3 \right) \cdot \frac{[g]}{T}}$$

Пример с Единицы

$$13.5478 \text{ m}^3/\text{s} = \sqrt{\left( 3.4 \text{ m}^2 \right)^3 \cdot \frac{9.8066 \text{ m/s}^2}{2.1 \text{ m}}}$$

Оценить формулу 



## 12) Разряд через площадь Формула

Формула

$$Q = \sqrt{2 \cdot [g] \cdot A_{cs}^2 \cdot (E_{total} - d_f)}$$

Оценить формулу 

Пример с Единицы

$$34.6651 \text{ m}^3/\text{s} = \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 3.4 \text{ m}^2 \cdot (8.6 \text{ J} - 3.3 \text{ m})}$$

## 13) Сброс через секцию с учетом условия максимального расхода Формула

Формула

$$Q = \sqrt{\left( A_{cs}^3 \right) \cdot \frac{[g]}{T}}$$

Пример с Единицы

$$13.5478 \text{ m}^3/\text{s} = \sqrt{\left( 3.4 \text{ m}^2 \right)^3 \cdot \frac{9.8066 \text{ m/s}^2}{2.1 \text{ m}}}$$

Оценить формулу 

## 14) Средняя скорость потока для полной энергии на единицу веса воды в проходном сечении Формула

Формула

$$V_{\text{mean}} = \sqrt{\left( E_{\text{total}} - (d_f + y) \right) \cdot 2 \cdot [g]}$$

Оценить формулу 

Пример с Единицы

$$10.1571 \text{ m/s} = \sqrt{\left( 8.6 \text{ J} - (3.3 \text{ m} + 40 \text{ mm}) \right) \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

## 15) Средняя скорость потока по сечению с учетом условия минимума удельной энергии Формула

Формула

$$V_{\text{mean}} = \sqrt{[g] \cdot d_{\text{section}}}$$

Пример с Единицы

$$7.0024 \text{ m/s} = \sqrt{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 5 \text{ m}}$$

Оценить формулу 

## 16) Средняя скорость потока при заданном числе Фруда Формула

Формула


$$V_{\text{FN}} = Fr \cdot \sqrt{d_{\text{section}} \cdot [g]}$$

Пример с Единицы

$$70.0237 \text{ m/s} = 10 \cdot \sqrt{5 \text{ m} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Оценить формулу 



17) Средняя скорость потока с учетом полной энергии в проходном сечении с учетом уклона дна в качестве точки отсчета Формула 


Формула

$$V_{\text{mean}} = \sqrt{(E_{\text{total}} - (d_f)) \cdot 2 \cdot [g]}$$

Оценить формулу 

Пример с Единицы

$$10.1956 \text{ m/s} = \sqrt{(8.6 \text{ J} - (3.3 \text{ m})) \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

18) Суммарная энергия на единицу массы воды в проточном сечении Формула 


Формула

$$E_{\text{total}} = \left( \frac{V_{\text{mean}}^2}{2 \cdot [g]} \right) + d_f + y$$

Пример с Единицы

$$8.5411 \text{ J} = \left( \frac{10.1 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \right) + 3.3 \text{ m} + 40 \text{ mm}$$

Оценить формулу 

19) Суммарная энергия на единицу массы воды в проточном сечении с учетом уклона дна в качестве точки отсчета Формула 


Формула

$$E_{\text{total}} = \left( \frac{V_{\text{FN}}^2}{2 \cdot [g]} \right) + d_f$$

Пример с Единицы

$$253.1305 \text{ J} = \left( \frac{70 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \right) + 3.3 \text{ m}$$

Оценить формулу 

20) Суммарная энергия на единицу массы воды в сечении потока с учетом расхода Формула 

Формула

$$E_{\text{total}} = d_f + \left( \frac{\left( \frac{Q}{A_{\text{cs}}} \right)^2}{2 \cdot [g]} \right)$$

Пример с Единицы

$$4.1645 \text{ J} = 3.3 \text{ m} + \left( \frac{\left( \frac{14 \text{ m}^3/\text{s}}{3.4 \text{ m}^2} \right)^2}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \right)$$

Оценить формулу 

21) Число Фруда с учетом скорости Формула 

Формула

$$Fr = \frac{V_{\text{FN}}}{\sqrt{[g] \cdot d_{\text{section}}}}$$

Пример с Единицы

$$9.9966 = \frac{70 \text{ m/s}}{\sqrt{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 5 \text{ m}}}$$

Оценить формулу 



## 22) Ширина верхнего сечения по сечению с учетом условия минимума удельной энергии Формула

Формула

$$T = \left( \left( A_{cs}^3 \right) \cdot \frac{[g]}{Q} \right)$$

Пример с Единицы

$$27.5315 \text{ m} = \left( \left( 3.4 \text{ m}^2 \right)^3 \cdot \frac{9.8066 \text{ m/s}^2}{14 \text{ m}^3/\text{s}} \right)$$

Оценить формулу 

## 23) Ширина верхней секции с учетом условий максимального нагнетания Формула

Формула

$$T = \sqrt{\left( A_{cs}^3 \right) \cdot \frac{[g]}{Q}}$$

Пример с Единицы

$$5.247 \text{ m} = \sqrt{\left( 3.4 \text{ m}^2 \right)^3 \cdot \frac{9.8066 \text{ m/s}^2}{14 \text{ m}^3/\text{s}}}$$

Оценить формулу 



## Переменные, используемые в списке Удельная энергия и критическая глубина Формулы выше






- **$A_{cs}$**  Площадь поперечного сечения канала (Квадратный метр)
- **$d_f$**  Глубина потока (Метр)
- **$d_{section}$**  Диаметр секции (Метр)
- **$E_{total}$**  Общая энергия (Джоуль)
- **$F_r$**  Число Фруда
- **$Q$**  Разгрузка канала (Кубический метр в секунду)
- **$T$**  Верхняя ширина (Метр)
- **$V_{FN}$**  Средняя скорость для числа Фруда (метр в секунду)
- **$V_{mean}$**  Средняя скорость (метр в секунду)
- **$V_w$**  Объем воды (Кубический метр)
- **$y$**  Высота над базой данных (Миллиметр)
- **$\Delta t$**  Временной интервал (Второй)

## Константы, функции и измерения, используемые в списке Удельная энергия и критическая глубина 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 Миллиметр (mm), Метр (m)  
Длина Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Время** in Второй (s)  
Время Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Объем** in Кубический метр ( $m^3$ )  
Объем Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Область** in Квадратный метр ( $m^2$ )  
Область Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Скорость** in метр в секунду (m/s)  
Скорость Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Энергия** in Джоуль (J)  
Энергия Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Объемный расход** in Кубический метр в секунду ( $m^3/s$ )  
Объемный расход Преобразование единиц измерения ↻



## Загрузите другие PDF-файлы Важный Поток в открытых каналах

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

## Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  процент уменьшение 
-  НОД трех чисел 
-  Умножить 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](#)

9/18/2024 | 11:00:56 AM UTC

