

# Важный Косвенные методы измерения речного стока Формулы PDF



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

## Список 33

Важный Косвенные методы измерения  
речного стока Формулы

### 1) Расходомерные конструкции Формулы ↗

#### 1.1) Голова над плотиной после выпски Формула ↗

Формула

$$H = \left( \frac{Q_f}{k} \right)^{\frac{1}{n_{\text{system}}}}$$

Пример с Единицы

$$2.8002 \text{ m} = \left( \frac{30.0 \text{ m}^3/\text{s}}{2} \right)^{\frac{1}{2.63}}$$

Оценить формулу ↗

#### 1.2) Затопленный поток над водосливом с использованием формулы Вильмонте Формула ↗

Формула

$$Q_s = Q_1 \cdot \left( 1 - \left( \frac{H_2}{H_1} \right)^{n_{\text{head}}} \right)^{0.385}$$

Пример с Единицы

$$18.9937 \text{ m}^3/\text{s} = 20 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \left( 1 - \left( \frac{5 \text{ m}}{10.01 \text{ m}} \right)^{2.99 \text{ m}} \right)^{0.385}$$

Оценить формулу ↗

#### 1.3) Разгрузка свободным потоком под напором с использованием погружного потока через водослив Формула ↗

Формула

$$Q_1 = \frac{Q_s}{\left( 1 - \left( \frac{H_2}{H_1} \right)^{n_{\text{head}}} \right)^{0.385}}$$

Пример с Единицы

$$20.0067 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{19 \text{ m}^3/\text{s}}{\left( 1 - \left( \frac{5 \text{ m}}{10.01 \text{ m}} \right)^{2.99 \text{ m}} \right)^{0.385}}$$

Оценить формулу ↗

#### 1.4) Разряд в конструкции Формула ↗

Формула

$$Q_f = k \cdot \left( H^{n_{\text{system}}} \right)$$

Пример с Единицы

$$35.9632 \text{ m}^3/\text{s} = 2 \cdot \left( 3 \text{ m}^{2.63} \right)$$

Оценить формулу ↗



## 2) Метод площади уклона Формулы ↻

### 2.1) Потери на трение Формула ↻

Формула

Оценить формулу ↻

$$h_f = (h_1 - h_2) + \left( \frac{V_1^2}{2 \cdot g} - \frac{V_2^2}{2 \cdot g} \right) - h_e$$

Пример с Единицы

$$30.4334 = (50\text{ m} - 20\text{ m}) + \left( \frac{10\text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8\text{ m/s}^2} - \frac{9\text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8\text{ m/s}^2} \right) - 0.536$$

### 2.2) Потеря головы в Пределе Формула ↻

Формула

Оценить формулу ↻

$$h_1 = Z_1 + y_1 + \left( \frac{V_1^2}{2 \cdot g} \right) - Z_2 - y_2 - \frac{V_2^2}{2 \cdot g}$$

Пример с Единицы

$$2.4694\text{ m} = 11.5\text{ m} + 14\text{ m} + \left( \frac{10\text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8\text{ m/s}^2} \right) - 11\text{ m} - 13\text{ m} - \frac{9\text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8\text{ m/s}^2}$$

### 2.3) Эдди Лосс Формула ↻

Формула

Оценить формулу ↻

$$h_e = (h_1 - h_2) + \left( \frac{V_1^2}{2 \cdot g} - \frac{V_2^2}{2 \cdot g} \right) - h_f$$

Пример с Единицы

$$15.9694 = (50\text{ m} - 20\text{ m}) + \left( \frac{10\text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8\text{ m/s}^2} - \frac{9\text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8\text{ m/s}^2} \right) - 15$$

### 2.4) Неравномерный поток Формулы ↻

#### 2.4.1) Длина досягаемости с учетом среднего наклона энергии для неравномерного потока Формула ↻

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу ↻

$$L = \frac{h_f}{S_{favg}}$$

$$10\text{ m} = \frac{15}{1.5}$$



## 2.4.2) Потери на трение с учетом среднего наклона энергии Формула

Формула

$$h_f = S_{favg} \cdot L$$

Пример с Единицы

$$150 = 1.5 \cdot 100 \text{ m}$$

Оценить формулу 

## 2.4.3) Разгрузка в неоднородном потоке методом транспортировки Формула

Формула

$$Q = K \cdot \sqrt{S_{favg}}$$

Пример с Единицы

$$9.798 \text{ m}^3/\text{s} = 8 \cdot \sqrt{1.5}$$

Оценить формулу 


## 2.4.4) Район канала с известной проходимостью канала на участке 1 Формула

Формула

$$A_1 = \frac{K_1 \cdot n}{R_1^{\frac{2}{3}}}$$

Пример с Единицы

$$494.221 \text{ m}^2 = \frac{1824 \cdot 0.412}{1.875 \text{ m}^{\frac{2}{3}}}$$

Оценить формулу 


## 2.4.5) Район канала с известной проходимостью канала на участке 2 Формула

Формула

$$A_2 = \frac{K_2 \cdot n}{R_2^{\frac{2}{3}}}$$

Пример с Единицы

$$477.7378 \text{ m}^2 = \frac{1738 \cdot 0.412}{1.835 \text{ m}^{\frac{2}{3}}}$$

Оценить формулу 

## 2.4.6) Средний наклон энергии при средней скорости транспортировки для неравномерного потока Формула

Формула

$$S_{favg} = \frac{Q^2}{K^2}$$

Пример с Единицы

$$0.1406 = \frac{3.0 \text{ m}^3/\text{s}^2}{8^2}$$

Оценить формулу 

## 2.4.7) Средний наклон энергии с учетом потерь на трение Формула

Формула

$$S_{favg} = \frac{h_f}{L}$$

Пример с Единицы

$$0.15 = \frac{15}{100 \text{ m}}$$

Оценить формулу 


## 2.4.8) Средняя пропускная способность канала для неравномерного потока Формула

Формула

$$K_{avg} = \sqrt{K_1 \cdot K_2}$$

Пример

$$1780.4808 = \sqrt{1824 \cdot 1738}$$

Оценить формулу 



## 2.4.9) Транспортировка канала для неравномерного потока для конечной секции

### Формула

Формула

$$K_2 = \frac{K_{\text{avg}}^2}{K_1}$$

Пример

$$1737.0614 = \frac{1780^2}{1824}$$

Оценить формулу 

## 2.4.10) Транспортировка канала для неравномерного потока на концевых участках

### Формула

Формула

$$K_1 = \frac{K_{\text{avg}}^2}{K_2}$$

Пример

$$1823.015 = \frac{1780^2}{1738}$$

Оценить формулу 

## 2.4.11) Транспортировка канала на концевых участках 2 Формула

Формула

$$K_2 = \left(\frac{1}{n}\right) \cdot A_2 \cdot R_2^{\frac{2}{3}}$$

Пример с Единицы

$$1738.9539 = \left(\frac{1}{0.412}\right) \cdot 478\text{m}^2 \cdot 1.835\text{m}^{\frac{2}{3}}$$

Оценить формулу 

## 2.4.12) Транспортировка канала на концевых участках на 1 Формула

Формула

$$K_1 = \left(\frac{1}{n}\right) \cdot A_1 \cdot R_1^{\frac{2}{3}}$$

Пример с Единицы

$$1823.1843 = \left(\frac{1}{0.412}\right) \cdot 494\text{m}^2 \cdot 1.875\text{m}^{\frac{2}{3}}$$

Оценить формулу 

## 2.4.13) Транспортировка канала при разряде в неоднородном потоке Формула

Формула

$$K = \frac{Q}{\sqrt{S_{\text{favg}}}}$$

Пример с Единицы

$$2.4495 = \frac{3.0\text{m}^3/\text{s}}{\sqrt{1.5}}$$

Оценить формулу 

## 2.4.14) Эдди Лосс Формулы

### 2.4.14.1) Вихревые потери для неоднородного потока Формула

Формула

$$h_e = K_e \cdot \left( \frac{V_1^2}{2 \cdot g} - \frac{V_2^2}{2 \cdot g} \right)$$

Пример с Единицы

$$0.95 = 0.98 \cdot \left( \frac{10\text{m/s}^2}{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2} - \frac{9\text{m/s}^2}{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2} \right)$$

Оценить формулу 



## 2.4.14.2) Вихревые потери для постепенного расширения канала перехода Формула

Формула

$$h_e = 0.3 \cdot \left( \frac{V_1^2}{2 \cdot g} - \frac{V_2^2}{2 \cdot g} \right)$$

Пример с Единицы

$$0.2908 = 0.3 \cdot \left( \frac{10 \text{ м/с}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ м/с}^2} - \frac{9 \text{ м/с}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ м/с}^2} \right)$$

Оценить формулу 

## 2.4.14.3) Вихревые потери при постепенном переходе канала сокращения Формула

Формула

$$h_e = 0.1 \cdot \left( \frac{V_1^2}{2 \cdot g} - \frac{V_2^2}{2 \cdot g} \right)$$

Пример с Единицы

$$0.0969 = 0.1 \cdot \left( \frac{10 \text{ м/с}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ м/с}^2} - \frac{9 \text{ м/с}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ м/с}^2} \right)$$

Оценить формулу 

## 2.4.14.4) Потеря вихря при резком переходе канала расширения Формула

Формула

$$h_e = 0.8 \cdot \left( \frac{V_1^2}{2 \cdot g} - \frac{V_2^2}{2 \cdot g} \right)$$

Пример с Единицы

$$0.7755 = 0.8 \cdot \left( \frac{10 \text{ м/с}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ м/с}^2} - \frac{9 \text{ м/с}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ м/с}^2} \right)$$

Оценить формулу 

## 2.4.14.5) Потеря вихря при резком переходе канала сокращения Формула

Формула

$$h_e = 0.6 \cdot \left( \frac{V_1^2}{2 \cdot g} - \frac{V_2^2}{2 \cdot g} \right)$$

Пример с Единицы

$$0.5816 = 0.6 \cdot \left( \frac{10 \text{ м/с}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ м/с}^2} - \frac{9 \text{ м/с}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ м/с}^2} \right)$$

Оценить формулу 

## 2.4.14) Равномерный поток Формулы

### 2.4.14.1) Гидравлический радиус с учетом проходимости канала для равномерного потока Формула

Формула

$$r_H = \left( \frac{K}{\left( \frac{1}{n} \right) \cdot A} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Пример с Единицы

$$0.1439 \text{ м} = \left( \frac{8}{\left( \frac{1}{0.412} \right) \cdot 12.0 \text{ м}^2} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Оценить формулу 

## 2.4.14.2) Длина досягаемости по формуле Мэннинга для равномерного потока Формула

Формула

$$L = \frac{h_f}{S_f}$$

Пример с Единицы

$$107.1429 \text{ м} = \frac{15}{0.140}$$

Оценить формулу 



### 2.4.14.3) Наклон энергии для равномерного потока Формула ↻

Формула

$$S_f = \frac{Q^2}{K^2}$$

Пример с Единицы

$$0.1406 = \frac{3.0 \text{ m}^3/\text{s}}{8^2}$$

Оценить формулу ↻

### 2.4.14.4) Передача канала Формула ↻

Формула

$$K = \left( \frac{1}{n} \right) \cdot A \cdot r_H^{\frac{2}{3}}$$

Пример с Единицы

$$13.9089 = \left( \frac{1}{0.412} \right) \cdot 12.0 \text{ m}^2 \cdot 0.33 \text{ m}^{\frac{2}{3}}$$

Оценить формулу ↻

### 2.4.14.5) Передача канала с учетом наклона энергии Формула ↻

Формула

$$K = \sqrt{\frac{Q^2}{S_f}}$$

Пример с Единицы

$$8.0178 = \sqrt{\frac{3.0 \text{ m}^3/\text{s}}{0.140}}$$

Оценить формулу ↻

### 2.4.14.6) Потери на трение при наклоне энергии Формула ↻

Формула

$$h_f = S_f \cdot L$$

Пример с Единицы

$$14 = 0.140 \cdot 100 \text{ m}$$

Оценить формулу ↻

### 2.4.14.7) Район канала с известной проходимостью канала Формула ↻

Формула

$$A = \frac{K}{r_H^{\frac{2}{3}}} \cdot \left( \frac{1}{n} \right)$$

Пример с Единицы

$$40.6615 \text{ m}^2 = \frac{8}{0.33 \text{ m}^{\frac{2}{3}}} \cdot \left( \frac{1}{0.412} \right)$$

Оценить формулу ↻

### 2.4.14.8) Расход для равномерного потока при заданном наклоне энергии Формула ↻

Формула

$$Q = K \cdot \sqrt{S_f}$$

Пример с Единицы

$$2.9933 \text{ m}^3/\text{s} = 8 \cdot \sqrt{0.140}$$

Оценить формулу ↻



## Переменные, используемые в списке Косвенные методы измерения речного стока Формулы выше

- **A** Площадь поперечного сечения (Квадратный метр)
- **A<sub>1</sub>** Площадь участка канала 1 (Квадратный метр)
- **A<sub>2</sub>** Площадь участка канала 2 (Квадратный метр)
- **g** Ускорение силы тяжести (метр / Квадрат Второй)
- **H** Направляйтесь через плотину (Метр)
- **h<sub>1</sub>** Высота над исходной точкой на участке 1 (Метр)
- **H<sub>1</sub>** Высота поверхности воды вверх по течению (Метр)
- **h<sub>2</sub>** Высота над исходной точкой на участке 2 (Метр)
- **H<sub>2</sub>** Высота поверхности воды ниже по течению (Метр)
- **h<sub>e</sub>** Эдди Лосс
- **h<sub>f</sub>** Потеря трения
- **h<sub>l</sub>** Потеря головы при досягаемости (Метр)
- **k** Системная константа k
- **K** Функция транспортировки
- **K<sub>1</sub>** Транспортировка канала на концевых участках (1)
- **K<sub>2</sub>** Транспортировка канала на концевых участках (2)
- **K<sub>avg</sub>** Средняя пропускная способность канала
- **K<sub>e</sub>** Коэффициент вихревых потерь
- **L** Достигать (Метр)
- **n** Коэффициент шероховатости Мэннинга
- **n<sub>head</sub>** Экспонента головы (Метр)
- **n<sub>system</sub>** Системная константа n
- **Q** Увольнять (Кубический метр в секунду)

## Константы, функции и измерения, используемые в списке Косвенные методы измерения речного стока Формулы выше

- **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:** **Скорость** in метр в секунду (m/s)  
Скорость Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Ускорение** in метр / Квадрат Второй (m/s<sup>2</sup>)  
Ускорение Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Объемный расход** in Кубический метр в секунду (m<sup>3</sup>/s)  
Объемный расход Преобразование единиц измерения ↻












- **$Q_1$**  Сброс свободного потока под напором  $H_1$   
(Кубический метр в секунду)
- **$Q_f$**  Поток Разрядка (Кубический метр в секунду)
- **$Q_s$**  Погруженный разряд (Кубический метр в секунду)
- **$R_1$**  Гидравлика Радиус канала 1 секция (Метр)
- **$R_2$**  Гидравлика Радиус канала 2-го участка (Метр)
- **$r_H$**  Гидравлический радиус (Метр)
- **$S_f$**  Энергетический наклон
- **$S_{favg}$**  Средний наклон энергии
- **$V_1$**  Средняя скорость на конечных участках (1)  
(метр в секунду)
- **$V_2$**  Средняя скорость на конечных участках (2)  
(метр в секунду)
- **$y_1$**  Высота над уклоном канала на 1 (Метр)
- **$y_2$**  Высота над уклоном канала на 2 (Метр)
- **$Z_1$**  Статические головки на концевых секциях (1) (Метр)
- **$Z_2$**  Статический напор в концевых секциях (2) (Метр)











## Загрузите другие PDF-файлы Важный Инженерная гидрология

- Важный Абстракции от осадков Формулы 
- Важный Площадь, скорость и ультразвуковой метод измерения речного стока Формулы 
- Важный Измерения разряда Формулы 
- Важный Косвенные методы измерения речного стока Формулы 
- Важный Убытки от осадков Формулы 
- Важный Измерение суммарного испарения Формулы 
- Важный Атмосферные осадки Формулы 
- Важный Измерение расхода воды Формулы 
- Важный Уравнение водного баланса для водосборного бассейна Формулы 

## Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  Процентная ошибка 
-  НОК трех чисел 
-  Вычесть 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 | 12:05:19 PM UTC

