



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Косвенные методы измерения речного стока Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка calculatoratoz.com, 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...](#)



© calculatoratoz.com. A [softusvista inc.](#) venture!



Список 33 Косвенные методы измерения речного стока Формулы

Косвенные методы измерения речного стока



Расходомерные конструкции

1) Голова над плотиной после выписки

fx

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

Открыть калькулятор

ex

$$2.800161m = \left(\frac{30.0m^3/s}{2} \right)^{\frac{1}{2.63}}$$

2) Затопленный поток над водосливом с использованием формулы Вильмонте

fx

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

Открыть калькулятор

ex

$$18.99366m^3/s = 20m^3/s \cdot \left(1 - \left(\frac{5m}{10.01m} \right)^{2.99m} \right)^{0.385}$$



3) Разгрузка свободным потоком под напором с использованием погруженного потока через водослив ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex
$$20.00667 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{19 \text{ m}^3/\text{s}}{\left(1 - \left(\frac{5 \text{ m}}{10.01 \text{ m}}\right)^{2.99 \text{ m}}\right)^{0.385}}$$

4) Разряд в конструкции ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex
$$35.96325 \text{ m}^3/\text{s} = 2 \cdot \left((3 \text{ m})^{2.63}\right)$$

Метод наклонной площади ↗

5) Потери на трение ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex
$$30.43339 = (50 \text{ m} - 20 \text{ m}) + \left(\frac{(10 \text{ m/s})^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} - \frac{(9 \text{ m/s})^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right) - 0.536$$



6) Потеря головы в Пределе ↗

fx

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

Открыть калькулятор ↗**ex**

$$2.469388m = 11.5m + 14m + \left(\frac{(10m/s)^2}{2 \cdot 9.8m/s^2} \right) - 11m - 13m - \frac{(9m/s)^2}{2 \cdot 9.8m/s^2}$$

7) Эдди Лосс ↗

fx

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

Открыть калькулятор ↗**ex**

$$15.96939 = (50m - 20m) + \left(\frac{(10m/s)^2}{2 \cdot 9.8m/s^2} - \frac{(9m/s)^2}{2 \cdot 9.8m/s^2} \right) - 15$$

Неравномерный поток ↗

8) Длина досягаемости с учетом среднего наклона энергии для неравномерного потока ↗

fx

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

Открыть калькулятор ↗**ex**

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



9) Потери на трение с учетом среднего наклона энергии ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex $150 = 1.5 \cdot 100m$

10) Разгрузка в неоднородном потоке методом транспортировки ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex $9.797959m^3/s = 8 \cdot \sqrt{1.5}$

11) Район канала с известной проходимостью канала на участке 1 ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex $494.221m^2 = \frac{1824 \cdot 0.412}{(1.875m)^{\frac{2}{3}}}$

12) Район канала с известной проходимостью канала на участке 2 ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex $477.7378m^2 = \frac{1738 \cdot 0.412}{(1.835m)^{\frac{2}{3}}}$



13) Средний наклон энергии при средней скорости транспортировки для неравномерного потока ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex $0.140625 = \frac{(3.0m^3/s)^2}{(8)^2}$

14) Средний наклон энергии с учетом потерь на трение ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

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

15) Средняя пропускная способность канала для неравномерного потока ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex $1780.481 = \sqrt{1824 \cdot 1738}$

16) Транспортировка канала для неравномерного потока для конечной секции ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex $1737.061 = \frac{(1780)^2}{1824}$



17) Транспортировка канала для неравномерного потока на концевых участках ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex $1823.015 = \frac{(1780)^2}{1738}$

18) Транспортировка канала на концевых участках 2 ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex $1738.954 = \left(\frac{1}{0.412}\right) \cdot 478m^2 \cdot (1.835m)^{\frac{2}{3}}$

19) Транспортировка канала на концевых участках на 1 ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex $1823.184 = \left(\frac{1}{0.412}\right) \cdot 494m^2 \cdot (1.875m)^{\frac{2}{3}}$

20) Транспортировка канала при разряде в неоднородном потоке ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex $2.44949 = \frac{3.0m^3/s}{\sqrt{1.5}}$



Эдди Лосс ↗

21) Вихревые потери для неоднородного потока ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

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

22) Вихревые потери для постепенного расширения канала перехода ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex
$$0.290816 = 0.3 \cdot \left(\frac{(10\text{m/s})^2}{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2} - \frac{(9\text{m/s})^2}{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2} \right)$$

23) Вихревые потери при постепенном переходе канала сокращения ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex
$$0.096939 = 0.1 \cdot \left(\frac{(10\text{m/s})^2}{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2} - \frac{(9\text{m/s})^2}{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2} \right)$$



24) Потеря вихря при резком переходе канала расширения ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 0.77551 = 0.8 \cdot \left(\frac{(10\text{m/s})^2}{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2} - \frac{(9\text{m/s})^2}{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2} \right)$$

25) Потеря вихря при резком переходе канала сокращения ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 0.581633 = 0.6 \cdot \left(\frac{(10\text{m/s})^2}{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2} - \frac{(9\text{m/s})^2}{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2} \right)$$

Равномерный поток ↗

26) Гидравлический радиус с учетом проходимости канала для равномерного потока ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 0.143949\text{m} = \left(\frac{8}{\left(\frac{1}{0.412}\right) \cdot 12.0\text{m}^2} \right)^{\frac{3}{2}}$$



27) Длина досягаемости по формуле Мэннинга для равномерного потока

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

Открыть калькулятор

ex
$$107.1429m = \frac{15}{0.140}$$

28) Наклон энергии для равномерного потока

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

Открыть калькулятор

ex
$$0.140625 = \frac{(3.0m^3/s)^2}{(8)^2}$$

29) Передача канала

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

Открыть калькулятор

ex
$$13.90892 = \left(\frac{1}{0.412}\right) \cdot 12.0m^2 \cdot (0.33m)^{\frac{2}{3}}$$



30) Передача канала с учетом наклона энергии 

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(f4349ea867b307dd2675269f68d0971f_img.jpg\)](#)

ex $8.017837 = \sqrt{\frac{(3.0\text{m}^3/\text{s})^2}{0.140}}$

31) Потери на трение при наклоне энергии 

fx $h_f = S_f \cdot L$

[Открыть калькулятор !\[\]\(4d25d87d94191bbe34f0046ad604e903_img.jpg\)](#)

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

32) Район канала с известной проходимостью канала 

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(7453c0f29ed3a7dcecf77fe714fbbf84_img.jpg\)](#)

ex $40.66151\text{m}^2 = \frac{8}{(0.33\text{m})^{\frac{2}{3}}} \cdot \left(\frac{1}{0.412} \right)$

33) Расход для равномерного потока при заданном наклоне энергии 

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(758fecfcf97b15b743a123b5de83ec46_img.jpg\)](#)

ex $2.993326\text{m}^3/\text{s} = 8 \cdot \sqrt{0.140}$



Используемые переменные

- **A** Площадь поперечного сечения (*Квадратный метр*)
- **A_1** Площадь участка канала 1 (*Квадратный метр*)
- **A_2** Площадь участка канала 2 (*Квадратный метр*)
- **g** Ускорение силы тяжести (*метр / Квадрат Второй*)
- **H** Направляйтесь через плотину (*метр*)
- **h_1** Высота над исходной точкой на участке 1 (*метр*)
- **H_1** Высота поверхности воды вверх по течению (*метр*)
- **h_2** Высота над исходной точкой на участке 2 (*метр*)
- **H_2** Высота поверхности воды ниже по течению (*метр*)
- **h_e** Эдди Лосс
- **h_f** Потеря трения
- **h_l** Потеря головы при досягаемости (*метр*)
- **k** Системная константа k
- **K** Функция транспортировки
- **K_1** Транспортировка канала на концевых участках (1)
- **K_2** Транспортировка канала на концевых участках (2)
- **K_{avg}** Средняя пропускная способность канала
- **K_e** Коэффициент вихревых потерь
- **L** Достигать (*метр*)
- **n** Коэффициент шероховатости Мэннинга
- **n_{head}** Экспонента головы (*метр*)
- **n_{system}** Системная константа n
- **Q** Увольнять (*Кубический метр в секунду*)



- **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*)



Константы, функции, используемые измерения

- **Функция:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Измерение:** **Длина** in метр (m)
Длина 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:** **Ускорение** in метр / Квадрат Второй (m/s^2)
Ускорение Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Объемный расход** in Кубический метр в секунду (m^3/s)
Объемный расход Преобразование единиц измерения ↗



Проверьте другие списки формул

- Абстракции от осадков
Формулы 
- Площадь-скоростной и
ультразвуковой метод измерения
стока Формулы 
- Косвенные методы измерения
речного стока Формулы 
- Убытки от осадков Формулы 
- Измерение суммарного
испарения Формулы 
- Атмосферные осадки
Формулы 
- Измерение расхода воды
Формулы 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

2/13/2024 | 4:48:58 AM UTC

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

