



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Измерение расхода воды 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...](#)



Список 32 Измерение расхода воды Формулы

Измерение расхода воды

1) Концентрация интересующей переменной с учетом мгновенного расхода и массового потока 

$$\text{fx } c = \frac{Q_m}{Q_{\text{instant}}}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 4 = \frac{120\text{m}^3/\text{s}}{30\text{m}^3/\text{s}}$$

2) Мгновенный разряд при мгновенном массовом потоке 

$$\text{fx } Q_{\text{instant}} = \frac{Q_m}{c}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 30\text{m}^3/\text{s} = \frac{120\text{m}^3/\text{s}}{4}$$

3) Расчет массового потока 

$$\text{fx } Q_m = c \cdot Q_{\text{instant}}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 120\text{m}^3/\text{s} = 4 \cdot 30\text{m}^3/\text{s}$$

Введение в речную гидравлику



Промежуточные и высокие потоки

4) Мгновенный разряд с учетом крутизны трения

$$\text{fx } Q_{\text{instant}} = \sqrt{S_f \cdot K^2}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(23d9fc146e83b5c3013cfa32c784f8d5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 29.93326 \text{ m}^3/\text{s} = \sqrt{14 \cdot (8)^2}$$

5) Наклон трения

$$\text{fx } S_f = \frac{Q_{\text{instant}}^2}{K^2}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 14.0625 = \frac{(30 \text{ m}^3/\text{s})^2}{(8)^2}$$

6) Площадь поперечного сечения с использованием закона Мэннинга

$$\text{fx } A = \left(K \cdot n \cdot P^{\frac{2}{3}} \right)^{\frac{3}{5}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 11.80398 \text{ m}^2 = \left(8 \cdot 0.412 \cdot (80 \text{ m})^{\frac{2}{3}} \right)^{\frac{3}{5}}$$



7) Площадь поперечного сечения с использованием закона Чези

$$\text{fx } A = \left(\frac{K \cdot P^{\frac{1}{2}}}{C} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 13.15313\text{m}^2 = \left(\frac{8 \cdot (80\text{m})^{\frac{1}{2}}}{1.5} \right)^{\frac{2}{3}}$$

8) Смоченный периметр из закона Мэннинга

$$\text{fx } P = \left(\left(\frac{1}{n} \right) \cdot \left(\frac{A^{\frac{5}{3}}}{K} \right) \right)^{\frac{3}{2}}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 83.3628\text{m} = \left(\left(\frac{1}{0.412} \right) \cdot \left(\frac{(12.0\text{m}^2)^{\frac{5}{3}}}{8} \right) \right)^{\frac{3}{2}}$$

9) Смоченный периметр с использованием закона Чези

$$\text{fx } P = \left(C \cdot \left(\frac{A^{\frac{3}{2}}}{K} \right) \right)^2$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 60.75\text{m} = \left(1.5 \cdot \left(\frac{(12.0\text{m}^2)^{\frac{3}{2}}}{8} \right) \right)^2$$



10) Транспортная функция, определяемая законом Мэннинга

$$fx \quad K = \left(\frac{1}{n} \right) \cdot \frac{(A)^{\frac{5}{3}}}{(P)^{\frac{2}{3}}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 8.222645 = \left(\frac{1}{0.412} \right) \cdot \frac{(12.0m^2)^{\frac{5}{3}}}{(80m)^{\frac{2}{3}}}$$

11) Функция переноса, определяемая законом Шези

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 6.97137 = 1.5 \cdot \left(\frac{(12.0m^2)^{\frac{3}{2}}}{(80m)^{\frac{1}{2}}} \right)$$

Низкий расход 12) Глубина на промерной станции

$$fx \quad h_G = h_{csf} + H_c \cdot (Q) + Q^2 \wedge 2$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 6.01m = 0.1m + 0.05m \cdot (3.0m^3/s) + (2.4)^2$$



13) Глубина прекращения потока при заданной глубине на замерной станции 

$$fx \quad h_{csf} = h_G - H_c \cdot (Q) - Q^2 \wedge 2$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.1m = 6.01m - 0.05m \cdot (3.0m^3/s) - (2.4)^2$$

14) Направляйтесь в пункт управления с учетом глубины на измерительной станции. 

$$fx \quad H_c = \frac{h_G - h_{csf} - Q^2 \wedge 2}{Q}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.05m = \frac{6.01m - 0.1m - (2.4)^2}{3.0m^3/s}$$

15) Расход с учетом глубины на гидрометрической станции 

$$fx \quad Q = \frac{h_G - h_{csf} - Q^2 \wedge 2}{H_c}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 3m^3/s = \frac{6.01m - 0.1m - (2.4)^2}{0.05m}$$



Метод разбавления при измерениях расхода воды

16) Длина досягаемости

$$fx \quad L = \frac{0.13 \cdot B^2 \cdot C \cdot (0.7 \cdot C + 2 \cdot \sqrt{g})}{g \cdot d_{avg}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(96cc62f861fdd6e50510c0224a756dff_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 24.24563m = \frac{0.13 \cdot (50m)^2 \cdot 1.5 \cdot (0.7 \cdot 1.5 + 2 \cdot \sqrt{9.8m/s^2})}{9.8m/s^2 \cdot 15m}$$

17) Метод заправки с постоянной скоростью или измерение плато

$$fx \quad Q_f = Q_s \cdot \frac{C_2 - C_0}{C_1 - C_2}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(f95dab70c751fda7d824b8b03650f7aa_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 20m^3/s = 60m^3/s \cdot \frac{6 - 4}{12 - 6}$$

18) Разгрузка в потоке методом впрыска с постоянной скоростью

$$fx \quad Q_s = Q_f \cdot \left(\frac{C_1 - C_2}{C_2 - C_0} \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e9474ce1d70442456f8fe9c393ea149c_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 60m^3/s = 20m^3/s \cdot \left(\frac{12 - 6}{6 - 4} \right)$$



19) Средняя глубина потока с учетом длины досягаемости

$$fx \quad d_{avg} = \frac{0.13 \cdot B^2 \cdot C \cdot (0.7 \cdot C + 2 \cdot \sqrt{g})}{L \cdot g}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 15.15352m = \frac{0.13 \cdot (50m)^2 \cdot 1.5 \cdot (0.7 \cdot 1.5 + 2 \cdot \sqrt{9.8m/s^2})}{24m \cdot 9.8m/s^2}$$

20) Средняя ширина потока с использованием длины смешивания

$$fx \quad B = \sqrt{\frac{L \cdot g \cdot d_{avg}}{0.13 \cdot C \cdot (0.7 \cdot C + 2 \cdot \sqrt{g})}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 49.74608m = \sqrt{\frac{24m \cdot 9.8m/s^2 \cdot 15m}{0.13 \cdot 1.5 \cdot (0.7 \cdot 1.5 + 2 \cdot \sqrt{9.8m/s^2})}}$$

Электромагнитный метод 21) Глубина потока в электромагнитном методе

$$fx \quad d = \frac{\left(\left(\frac{Q_s}{k} \right)^{\frac{1}{n_{system}}} - K_2 \right) \cdot I}{E}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 3.229804m = \frac{\left(\left(\frac{60m^3/s}{2} \right)^{\frac{1}{2.63}} - 3 \right) \cdot 50.11A}{10}$$



22) Измерение разряда электромагнитным методом

$$\text{fx } Q_s = k \cdot \left(\left(E \cdot \frac{d}{I} \right) + K_2 \right)^{n_{\text{system}}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(0f848bbd71cef6b345273b16f905912a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 60.00169 \text{ m}^3/\text{s} = 2 \cdot \left(\left(10 \cdot \frac{3.23 \text{ m}}{50.11 \text{ A}} \right) + 3 \right)^{2.63}$$

23) Ток в катушке электромагнитным методом

$$\text{fx } I = E \cdot \frac{d}{\left(\frac{Q_s}{k} \right)^{\frac{1}{n_{\text{system}}}} - K_2}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(3211b5d1d968fc1665909b34f9f16010_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 50.11304 \text{ A} = 10 \cdot \frac{3.23 \text{ m}}{\left(\frac{60 \text{ m}^3/\text{s}}{2} \right)^{\frac{1}{2.63}} - 3}$$

Отношения стадии и выписки

24) Взаимосвязь между уровнем и расходом воды для неаллювиальных рек

$$\text{fx } Q_s = C_r \cdot (G - a)^\beta$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e3275251d0893157c3584e20c81dc3ba_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 59.93768 \text{ m}^3/\text{s} = 1.99 \cdot (10.2 \text{ m} - 1.8)^{1.6}$$



25) Влияние нормированного расхода подпора на номинальную кривую Нормализованная кривая

$$\text{fx } Q_0 = Q_a \cdot \left(\frac{F_o}{F} \right)^m$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 6.9992 \text{m}^3/\text{s} = 9 \text{m}^3/\text{s} \cdot \left(\frac{1.512 \text{m}}{2.5 \text{m}} \right)^{0.5}$$

26) Влияние фактического расхода из подпора на номинальную кривую Нормализованная кривая

$$\text{fx } Q_a = Q_0 \cdot \left(\frac{F}{F_o} \right)^m$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 9.001029 \text{m}^3/\text{s} = 7 \text{m}^3/\text{s} \cdot \left(\frac{2.5 \text{m}}{1.512 \text{m}} \right)^{0.5}$$

27) Высота замера с учетом расхода неаллювиальных рек

$$\text{fx } G = \left(\frac{Q_s}{C_r} \right)^{\frac{1}{\beta}} + a$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 10.20546 \text{m} = \left(\frac{60 \text{m}^3/\text{s}}{1.99} \right)^{\frac{1}{1.6}} + 1.8$$



28) Измеренный нестационарный расход

$$\text{fx } Q_M = Q_n \cdot \sqrt{1 + \left(\frac{1}{v_W \cdot S_o} \right) \cdot dh/dt}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 14.4\text{m}^3/\text{s} = 12\text{m}^3/\text{s} \cdot \sqrt{1 + \left(\frac{1}{50.0\text{m}/\text{s} \cdot 0.10} \right) \cdot 2.2}$$

29) Коэффициент диффузии при адвекционно-диффузионном маршруте паводка

$$\text{fx } D = \frac{K}{2} \cdot W \cdot \sqrt{S}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 800\text{m}^2/\text{s} = \frac{8}{2} \cdot 100\text{m} \cdot \sqrt{4.0}$$

30) Нормализованное значение падения при разряде

$$\text{fx } F_o = F \cdot \left(\frac{Q_0}{Q_a} \right)^{\frac{1}{m}}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 1.512346\text{m} = 2.5\text{m} \cdot \left(\frac{7\text{m}^3/\text{s}}{9\text{m}^3/\text{s}} \right)^{\frac{1}{0.5}}$$



31) Нормальный расход на данной ступени при установившемся равномерном потоке

$$fx \quad Q_n = \frac{Q_M}{\sqrt{1 + \left(\frac{1}{v_W \cdot S_o} \right) \cdot dh/dt}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 12m^3/s = \frac{14.4m^3/s}{\sqrt{1 + \left(\frac{1}{50.0m/s \cdot 0.10} \right) \cdot 2.2}}$$

32) Фактическое падение на этапе с учетом фактического сброса

$$fx \quad F = F_o \cdot \left(\frac{Q_a}{Q_0} \right)^{\frac{1}{m}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 2.499429m = 1.512m \cdot \left(\frac{9m^3/s}{7m^3/s} \right)^{\frac{1}{0.5}}$$



Используемые переменные

- **a** Постоянная показания датчика
- **A** Площадь поперечного сечения (*Квадратный метр*)
- **B** Средняя ширина потока (*метр*)
- **c** Концентрация интересующей переменной
- **C** Коэффициенты Шези
- **C₀** Начальная концентрация трассера
- **C₁** Высокая концентрация трассера на участке 1
- **C₂** Профиль концентрации трассера на участке 2
- **C_r** Номинальная кривая, постоянная
- **d** Глубина потока (*метр*)
- **D** Коэффициент диффузии (*Квадратный метр в секунду*)
- **d_{avg}** Средняя глубина потока (*метр*)
- **dh/dt** Скорость изменения стадии
- **E** Выходной сигнал
- **F** Фактическое падение (*метр*)
- **F₀** Нормализованное значение падения (*метр*)
- **g** Ускорение силы тяжести (*метр / Квадрат Второй*)
- **G** Высота датчика (*метр*)
- **H_c** Руководитель отдела контроля (*метр*)
- **h_{csf}** Глубина прекращения потока (*метр*)
- **h_G** Глубина на гидрометрической станции (*метр*)
- **I** Ток в катушке (*Ампер*)



- **k** Системная константа k
- **K** Функция транспортировки
- **K₂** Системная константа K2
- **L** Длина смешивания (метр)
- **m** Экспонента на рейтинговой кривой
- **n** Коэффициент шероховатости Мэннинга
- **n_{system}** Системная константа n
- **P** Смоченный периметр (метр)
- **Q** Увольнять (Кубический метр в секунду)
- **Q₀** Нормализованный разряд (Кубический метр в секунду)
- **Q_a** Фактический сброс (Кубический метр в секунду)
- **Q_f** Постоянная скорость разряда на C1 (Кубический метр в секунду)
- **Q_{instant}** Мгновенный разряд (Кубический метр в секунду)
- **Q_m** Мгновенный массовый поток (Кубический метр в секунду)
- **Q_M** Измеренный нестационарный расход (Кубический метр в секунду)
- **Q_n** Нормальный разряд (Кубический метр в секунду)
- **Q_s** Разряд в потоке (Кубический метр в секунду)
- **Q²** Условия заказа
- **$\bar{S}$** Наклон кровати
- **S_f** Наклон трения
- **S_o** Наклон канала
- **v_W** Скорость волны паводка (метр в секунду)
- **W** Ширина поверхности воды (метр)
- **β** Кривая рейтинга, постоянная бета



Константы, функции, используемые измерения

- **Функция:** **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:** **Электрический ток** in Ампер (A)

Электрический ток Преобразование единиц измерения 

- **Измерение:** **Область** in Квадратный метр (m²)

Область Преобразование единиц измерения 

- **Измерение:** **Скорость** in метр в секунду (m/s)

Скорость Преобразование единиц измерения 

- **Измерение:** **Ускорение** in метр / Квадрат Второй (m/s²)

Ускорение Преобразование единиц измерения 

- **Измерение:** **Объемный расход** in Кубический метр в секунду (m³/s)

Объемный расход Преобразование единиц измерения 

- **Измерение:** **диффузия** in Квадратный метр в секунду (m²/s)

диффузия Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- **Абстракции от осадков Формулы** 
- **Площадь-скоростной и ультразвуковой метод измерения стока Формулы** 
- **Измерения разряда 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](#)

7/15/2024 | 9:43:31 AM UTC

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

