



Формулы Примеры с единицами

Список 32 Важный Измерение расхода воды Формулы

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

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

2) Мгновенный разряд при мгновенном массовом потоке Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

3) Расчет массового потока Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

4) Введение в речную гидравлику Формулы ↻

4.1) Промежуточные и высокие потоки Формулы ↻

4.1.1) Мгновенный разряд с учетом крутизны трения Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$29.9333 \text{ m}^3/\text{s} = \sqrt{14 \cdot 8^2}$$

Оценить формулу ↻

4.1.2) Наклон трения Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻



4.1.3) Площадь поперечного сечения с использованием закона Мэннинга Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$11.804 \text{ m}^2 = \left(8 \cdot 0.412 \cdot 80 \text{ m}^{\frac{2}{3}} \right)^{\frac{3}{5}}$$

Оценить формулу 

4.1.4) Площадь поперечного сечения с использованием закона Чези Формула

Формула

$$A = \left(\frac{K \cdot P^{\frac{1}{2}}}{C} \right)^{\frac{2}{5}}$$

Пример с Единицы

$$13.1531 \text{ m}^2 = \left(\frac{8 \cdot 80 \text{ m}^{\frac{1}{2}}}{1.5} \right)^{\frac{2}{5}}$$

Оценить формулу 

4.1.5) Смоченный периметр из закона Мэннинга Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

4.1.6) Смоченный периметр с использованием закона Чези Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

4.1.7) Транспортная функция, определяемая законом Мэннинга Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$8.2226 = \left(\frac{1}{0.412} \right) \cdot \frac{(12.0 \text{ m}^2)^{\frac{5}{3}}}{(80 \text{ m})^{\frac{2}{3}}}$$

Оценить формулу 

4.1.8) Функция переноса, определяемая законом Шези Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$6.9714 = 1.5 \cdot \left(\frac{12.0 \text{ m}^2 \cdot \frac{3}{2}}{80 \text{ m}^{\frac{1}{2}}} \right)$$

Оценить формулу 



4.2) Низкий расход Формулы ↻

4.2.1) Глубина на промерной станции Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$6.01\text{ m} = 0.1\text{ m} + 0.05\text{ m} \cdot (3.0\text{ m}^3/\text{s}) + 2.4^2$$

Оценить формулу ↻

4.2.2) Глубина прекращения потока при заданной глубине на замерной станции Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.1\text{ m} = 6.01\text{ m} - 0.05\text{ m} \cdot (3.0\text{ m}^3/\text{s}) - 2.4^2$$

Оценить формулу ↻

4.2.3) Направляйтесь в пункт управления с учетом глубины на измерительной станции. Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.05\text{ m} = \frac{6.01\text{ m} - 0.1\text{ m} - 2.4^2}{3.0\text{ m}^3/\text{s}}$$

Оценить формулу ↻

4.2.4) Расход с учетом глубины на гидрометрической станции Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$3\text{ m}^3/\text{s} = \frac{6.01\text{ m} - 0.1\text{ m} - 2.4^2}{0.05\text{ m}}$$

Оценить формулу ↻

5) Метод разбавления при измерениях расхода воды Формулы ↻

5.1) Длина досягаемости Формула ↻

Формула

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

Оценить формулу ↻

Пример с Единицы

$$24.2456\text{ m} = \frac{0.13 \cdot 50\text{ m}^2 \cdot 1.5 \cdot \left(0.7 \cdot 1.5 + 2 \cdot \sqrt{9.8\text{ m}/\text{s}^2} \right)}{9.8\text{ m}/\text{s}^2 \cdot 15\text{ m}}$$



5.2) Метод зачки с постоянной скоростью или измерение плато Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

5.3) Разгрузка в потоке методом впрыска с постоянной скоростью Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

5.4) Средняя глубина потока с учетом длины досягаемости Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$15.1535 \text{ m} = \frac{0.13 \cdot 50 \text{ m}^2 \cdot 1.5 \cdot \left(0.7 \cdot 1.5 + 2 \cdot \sqrt{9.8 \text{ m/s}^2} \right)}{24 \text{ m} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}$$

Оценить формулу 

5.5) Средняя ширина потока с использованием длины смешивания Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$49.7461 \text{ m} = \sqrt{\frac{24 \text{ m} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 15 \text{ m}}{0.13 \cdot 1.5 \cdot \left(0.7 \cdot 1.5 + 2 \cdot \sqrt{9.8 \text{ m/s}^2} \right)}}$$

Оценить формулу 



6) Электромагнитный метод Формулы ↻

6.1) Глубина потока в электромагнитном методе Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$3.2298 \text{ m} = \frac{\left(\left(\frac{60 \text{ m}^3/\text{s}}{2} \right)^{\frac{1}{2.63}} - 3 \right) \cdot 50.11 \text{ A}}{10}$$

Оценить формулу ↻

6.2) Измерение разряда электромагнитным методом Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$60.0017 \text{ m}^3/\text{s} = 2 \cdot \left(\left(10 \cdot \frac{3.23 \text{ m}}{50.11 \text{ A}} \right) + 3 \right)^{2.63}$$

Оценить формулу ↻

6.3) Ток в катушке электромагнитным методом Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$50.113 \text{ A} = 10 \cdot \frac{3.23 \text{ m}}{\left(\frac{60 \text{ m}^3/\text{s}}{2} \right)^{\frac{1}{2.63}} - 3}$$

Оценить формулу ↻

7) Отношения между стадиями разрядки Формулы ↻

7.1) Взаимосвязь между уровнем и расходом воды для неаллювиальных рек Формула



Формула

$$Q_s = C_r \cdot (G - a)^\beta$$

Пример с Единицы

$$59.9377 \text{ m}^3/\text{s} = 1.99 \cdot (10.2 \text{ m} - 1.8)^{1.6}$$

Оценить формулу ↻

7.2) Влияние нормированного расхода подпора на номинальную кривую

Нормализованная кривая Формула ↻

Формула

$$Q_0 = Q_a \cdot \left(\frac{F_0}{F} \right)^m$$

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

7.3) Влияние фактического расхода из подпора на номинальную кривую

Нормализованная кривая Формула ↻

Формула

$$Q_a = Q_0 \cdot \left(\frac{F}{F_0} \right)^m$$

Пример с Единицы

$$9.001 \text{ m}^3/\text{s} = 7 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \left(\frac{2.5 \text{ m}}{1.512 \text{ m}} \right)^{0.5}$$

Оценить формулу ↻



7.4) Высота замера с учетом расхода неаллювиальных рек Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$10.2055 \text{ m} = \left(\frac{60 \text{ m}^3/\text{s}}{1.99} \right)^{\frac{1}{1.6}} + 1.8$$

Оценить формулу ↻

7.5) Измеренный нестационарный расход Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

7.6) Коэффициент диффузии при адвекционно-диффузионном маршруте паводка Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

7.7) Нормализованное значение падения при разряде Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$1.5123 \text{ m} = 2.5 \text{ m} \cdot \left(\frac{7 \text{ m}^3/\text{s}}{9 \text{ m}^3/\text{s}} \right)^{\frac{1}{0.5}}$$

Оценить формулу ↻

7.8) Нормальный расход на данной ступени при установившемся равномерном потоке Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻



Формула

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

Пример с Единицы

$$2.4994_m = 1.512_m \cdot \left(\frac{9_{m^3/s}}{7_{m^3/s}} \right)^{\frac{1}{0.5}}$$

Оценить формулу 



Переменные, используемые в списке Измерение расхода воды Формулы выше

- **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

Константы, функции и измерения, используемые в списке Измерение расхода воды 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:** **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 ↻









- **n** Коэффициент шероховатости Мэннинга
- **n_{system}** Системная константа n
- **P** Смоченный периметр (Метр)
- **Q** Увольнять (Кубический метр в секунду)
- **Q_0** 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)
- **Q^2** Условия заказа
- **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



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

-  процент увеличения 
-  калькулятор НОД 
-  Смешанная 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 | 10:05:28 AM UTC

