

Важный Гидрологическая маршрутизация Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 22

Важный Гидрологическая маршрутизация
Формулы

1) Маршрут гидрологического канала Формулы

1.1) Общий объем хранилища Wedge в Channel Reach Формула

Формула

Оценить формулу

$$S = K \cdot \left(x \cdot I^m + (1 - x) \cdot Q^m \right)$$

Пример с Единицы

$$99.1175 \text{ m}^3 = 4 \cdot \left(1.8 \cdot 28 \text{ m}^3/\text{s}^{0.94} + (1 - 1.8) \cdot 25 \text{ m}^3/\text{s}^{0.94} \right)$$

1.2) Отток с учетом линейного хранилища Формула

Формула

Оценить формулу

$$Q = \frac{S}{K}$$

Пример с Единицы

$$25 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{100 \text{ m}^3}{4}$$

1.3) Уравнение линейного хранилища или линейного резервуара Формула

Формула

Оценить формулу

$$S = K \cdot Q$$

Пример с Единицы

$$100 \text{ m}^3 = 4 \cdot 25 \text{ m}^3/\text{s}$$

1.4) Хранение в конце временного интервала в методе маршрутизации Маскингума Формула

Формула

Оценить формулу

$$S_2 = K \cdot \left(x \cdot \left(I_2 - I_1 \right) + (1 - x) \cdot \left(Q_2 - Q_1 \right) \right) + S_1$$

Пример с Единицы

$$35.8 = 4 \cdot \left(1.8 \cdot \left(65 \text{ m}^3/\text{s} - 55 \text{ m}^3/\text{s} \right) + (1 - 1.8) \cdot \left(64 \text{ m}^3/\text{s} - 48 \text{ m}^3/\text{s} \right) \right) + 15$$



1.5) Хранение в начале временного интервала Формула

Формула

Оценить формулу 

$$S_1 = S_2 - \left(K \cdot \left(x \cdot (I_2 - I_1) + (1 - x) \cdot (Q_2 - Q_1) \right) \right)$$

Пример с Единицы

$$14.2 = 35 - \left(4 \cdot \left(1.8 \cdot (65 \text{ м}^3/\text{с} - 55 \text{ м}^3/\text{с}) + (1 - 1.8) \cdot (64 \text{ м}^3/\text{с} - 48 \text{ м}^3/\text{с}) \right) \right)$$

1.6) Хранение в начале временного интервала для уравнения непрерывности досягаемости Формула

Формула

Оценить формулу 

$$S_1 = S_2 + \left(\frac{Q_2 + Q_1}{2} \right) \cdot \Delta t - \left(\frac{I_2 + I_1}{2} \right) \cdot \Delta t$$

Пример с Единицы

$$15 = 35 + \left(\frac{64 \text{ м}^3/\text{с} + 48 \text{ м}^3/\text{с}}{2} \right) \cdot 5 \text{ с} - \left(\frac{65 \text{ м}^3/\text{с} + 55 \text{ м}^3/\text{с}}{2} \right) \cdot 5 \text{ с}$$

1.7) Хранение в течение интервала конца времени в уравнении непрерывности для охвата Формула

Формула

Оценить формулу 

$$S_2 = \left(\frac{I_2 + I_1}{2} \right) \cdot \Delta t - \left(\frac{Q_2 + Q_1}{2} \right) \cdot \Delta t + S_1$$

Пример с Единицы

$$35 = \left(\frac{65 \text{ м}^3/\text{с} + 55 \text{ м}^3/\text{с}}{2} \right) \cdot 5 \text{ с} - \left(\frac{64 \text{ м}^3/\text{с} + 48 \text{ м}^3/\text{с}}{2} \right) \cdot 5 \text{ с} + 15$$

1.8) Уравнение Маскинга Формулы

1.8.1) Изменение хранилища в методе маршрутизации Маскинга Формула

Формула

Оценить формулу 

$$\Delta S_v = K \cdot \left(x \cdot (I_2 - I_1) + (1 - x) \cdot (Q_2 - Q_1) \right)$$

Пример с Единицы

$$20.8 = 4 \cdot \left(1.8 \cdot (65 \text{ м}^3/\text{с} - 55 \text{ м}^3/\text{с}) + (1 - 1.8) \cdot (64 \text{ м}^3/\text{с} - 48 \text{ м}^3/\text{с}) \right)$$



1.8.2) Уравнение маршрутизации Маскингама Формула ↗

Формула

Оценить формулу ↗

$$Q_2 = C_0 \cdot I_2 + C_1 \cdot I_1 + C_2 \cdot Q_1$$

Пример с Единицы

$$51.819 \text{ m}^3/\text{s} = 0.048 \cdot 65 \text{ m}^3/\text{s} + 0.429 \cdot 55 \text{ m}^3/\text{s} + 0.523 \cdot 48 \text{ m}^3/\text{s}$$

1.8.3) Уравнение Маскингама Формула ↗

Формула

$$\Delta S_v = K \cdot (x \cdot I + (1 - x) \cdot Q)$$

Пример с Единицы

$$121.6 = 4 \cdot (1.8 \cdot 28 \text{ m}^3/\text{s} + (1 - 1.8) \cdot 25 \text{ m}^3/\text{s})$$

Оценить формулу ↗

2) Маршрут гидрологического хранилища Формулы ↗

2.1) Коэффициент расхода при учете оттока Формула ↗

Формула

$$C_d = \left(\frac{Qh}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot L_e \cdot \left(\frac{H^3}{2}\right)} \right)$$

Пример с Единицы

$$0.6596 = \left(\frac{131.4 \text{ m}^3/\text{s}}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot 5.0 \text{ m} \cdot \left(\frac{3 \text{ m}^3}{2}\right)} \right)$$

Оценить формулу ↗

2.2) Направляйтесь через водослив, когда рассматривается отток Формула ↗

Формула

Оценить формулу ↗

$$H = \left(\frac{Qh}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \left(\frac{L_e}{2}\right)} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Пример с Единицы

$$2.9993 \text{ m} = \left(\frac{131.4 \text{ m}^3/\text{s}}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot \left(\frac{5.0 \text{ m}}{2}\right)} \right)^{\frac{1}{3}}$$



2.3) Отток в водосброс Формула ↗

Формула

Оценить формулу ↗

$$Qh = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot L_e} \cdot \frac{H^3}{2}$$

Пример с Единицы

$$131.4875 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot 5.0 \text{ m} \cdot \frac{3 \text{ m}^3}{2}$$

2.4) Эффективная длина гребня водосброса с учетом оттока Формула ↗

Формула

Оценить формулу ↗

$$L_e = \frac{Qh}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \frac{H^3}{2}}$$

Пример с Единицы

$$4.9967 \text{ m} = \frac{131.4 \text{ m}^3/\text{s}}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot \frac{3 \text{ m}^3}{2}}$$

2.5) Метод Гудрича Формулы ↗

2.5.1) Отток в конце временного интервала Формула ↗

Формула

Оценить формулу ↗

$$Q_2 = (I_1 + I_2) + \left(\left(2 \cdot \frac{S_1}{\Delta t} \right) - Q_1 \right) - \left(2 \cdot \frac{S_2}{\Delta t} \right)$$

Пример с Единицы

$$64 \text{ m}^3/\text{s} = (55 \text{ m}^3/\text{s} + 65 \text{ m}^3/\text{s}) + \left(\left(2 \cdot \frac{15}{5 \text{ s}} \right) - 48 \text{ m}^3/\text{s} \right) - \left(2 \cdot \frac{35}{5 \text{ s}} \right)$$

2.5.2) Отток в начале временного интервала Формула ↗

Формула

Оценить формулу ↗

$$Q_1 = (I_1 + I_2) + \left(2 \cdot \frac{S_1}{\Delta t} \right) - \left(\left(2 \cdot \frac{S_2}{\Delta t} \right) + Q_2 \right)$$

Пример с Единицы

$$48 \text{ m}^3/\text{s} = (55 \text{ m}^3/\text{s} + 65 \text{ m}^3/\text{s}) + \left(2 \cdot \frac{15}{5 \text{ s}} \right) - \left(\left(2 \cdot \frac{35}{5 \text{ s}} \right) + 64 \text{ m}^3/\text{s} \right)$$



2.5.3) Приток в конце временного интервала Формула

Формула

Оценить формулу 

$$I_2 = \left(\left(2 \cdot \frac{S_2}{\Delta t} \right) + Q_2 \right) - \left(\left(2 \cdot \frac{S_1}{\Delta t} \right) - Q_1 \right) - I_1$$

Пример с Единицы

$$65 \text{ м}^3/\text{с} = \left(\left(2 \cdot \frac{35}{5 \text{ с}} \right) + 64 \text{ м}^3/\text{с} \right) - \left(\left(2 \cdot \frac{15}{5 \text{ с}} \right) - 48 \text{ м}^3/\text{с} \right) - 55 \text{ м}^3/\text{с}$$

2.5.4) Приток в начале временного интервала Формула

Формула

Оценить формулу 

$$I_1 = \left(\left(2 \cdot \frac{S_2}{\Delta t} \right) + Q_2 \right) - \left(\left(2 \cdot \frac{S_1}{\Delta t} \right) - Q_1 \right) - I_2$$

Пример с Единицы

$$55 \text{ м}^3/\text{с} = \left(\left(2 \cdot \frac{35}{5 \text{ с}} \right) + 64 \text{ м}^3/\text{с} \right) - \left(\left(2 \cdot \frac{15}{5 \text{ с}} \right) - 48 \text{ м}^3/\text{с} \right) - 65 \text{ м}^3/\text{с}$$

2.6) Модифицированный метод Пуля Формулы

2.6.1) Сохранение в конце временного интервала в модифицированном методе Пуля Формула

Формула

Оценить формулу 

$$S_2 = \left(\frac{I_1 + I_2}{2} \right) \cdot \Delta t + \left(S_1 - \left(Q_1 \cdot \frac{\Delta t}{2} \right) \right) - \left(Q_2 \cdot \frac{\Delta t}{2} \right)$$

Пример с Единицы

$$35 = \left(\frac{55 \text{ м}^3/\text{с} + 65 \text{ м}^3/\text{с}}{2} \right) \cdot 5 \text{ с} + \left(15 - \left(48 \text{ м}^3/\text{с} \cdot \frac{5 \text{ с}}{2} \right) \right) - \left(64 \text{ м}^3/\text{с} \cdot \frac{5 \text{ с}}{2} \right)$$

2.6.2) Сохранение в начале временного интервала в модифицированном методе Пуля Формула

Формула

Оценить формулу 

$$S_1 = \left(S_2 + \left(Q_2 \cdot \frac{\Delta t}{2} \right) \right) - \left(\frac{I_1 + I_2}{2} \right) \cdot \Delta t + \left(Q_1 \cdot \frac{\Delta t}{2} \right)$$

Пример с Единицы

$$15 = \left(35 + \left(64 \text{ м}^3/\text{с} \cdot \frac{5 \text{ с}}{2} \right) \right) - \left(\frac{55 \text{ м}^3/\text{с} + 65 \text{ м}^3/\text{с}}{2} \right) \cdot 5 \text{ с} + \left(48 \text{ м}^3/\text{с} \cdot \frac{5 \text{ с}}{2} \right)$$



2.7.1) Высота поверхности воды в стандартном методе Рунге-Кутты четвертого порядка Формула

Формула

Оценить формулу 

$$H_{i+1} = H_i + \left(\frac{1}{6}\right) \cdot (K_1 + 2 \cdot K_2 + 2 \cdot K_3 + K_4) \cdot \Delta t$$

Пример с Единицы

$$18 = 10.0 + \left(\frac{1}{6}\right) \cdot (1.61 + 2 \cdot 1.98 + 2 \cdot 1.28 + 1.47) \cdot 5_s$$

2.7.2) Повышение уровня водной поверхности на i-м шаге стандартного метода Рунге-Кутты четвертого порядка Формула

Формула

Оценить формулу 

$$H_i = H_{i+1} - \left(\left(\frac{1}{6}\right) \cdot (K_1 + 2 \cdot K_2 + 2 \cdot K_3 + K_4) \cdot \Delta t\right)$$

Пример с Единицы

$$10 = 18 - \left(\left(\frac{1}{6}\right) \cdot (1.61 + 2 \cdot 1.98 + 2 \cdot 1.28 + 1.47) \cdot 5_s\right)$$



Переменные, используемые в списке Гидрологическая маршрутизация Формулы выше

- **C₁** Коэффициент C1 в методе маршрутизации Маскингама
- **C₂** Коэффициент C2 в методе маршрутизации Маскингама
- **C_d** Коэффициент расхода
- **C_o** Коэффициент Co в методе маршрутизации Маскингама
- **g** Ускорение силы тяжести (метр / Квадрат Второй)
- **H** Направляйтесь через плотину (метр)
- **H_i** Высота поверхности воды на i-м шаге
- **H_{i+1}** Высота поверхности воды на (i + 1)-м шаге
- **I** Скорость притока (Кубический метр в секунду)
- **I₁** Приток в начале временного интервала (Кубический метр в секунду)
- **I₂** Приток в конце временного интервала (Кубический метр в секунду)
- **K** Константа K
- **K₁** Коэффициент K1 при повторной адекватной оценке
- **K₂** Коэффициент K2 при повторной адекватной оценке
- **K₃** Коэффициент K3 при повторной адекватной оценке
- **K₄** Коэффициент K4 при повторной адекватной оценке
- **L_e** Эффективная длина гребня водосброса (метр)
- **m** Постоянная экспонента
- **Q** Скорость оттока (Кубический метр в секунду)
- **Q₁** Отток в начале временного интервала (Кубический метр в секунду)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Гидрологическая маршрутизация 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:** **Время** in Второй (s)
Время Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Объем** in Кубический метр (m³)
Объем 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 ↻



- **Q_2** Отток в конце временного интервала
(Кубический метр в секунду)
- **Qh** Сброс резервуара (Кубический метр в секунду)
- **S** Общий объем хранилища в охвате канала
(Кубический метр)
- **S_1** Хранение в начале временного интервала
- **S_2** Хранение в конце временного интервала
- **x** Коэффициент x в уравнении
- **ΔS_v** Изменение объемов хранения
- **Δt** Временной интервал (Второй)



Загрузите другие PDF-файлы Важный Маршрутизация наводнения

- Важный Основные уравнения маршрутизации паводков Формулы 
- Важный Гидрологическая маршрутизация Формулы 
- Важный Метод Кларка и модель Нэша для IUN (мгновенный единичный гидрограф) 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](#)

7/9/2024 | 6:27:27 AM UTC

