



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Затопленные плотины 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 17 Затопленные плотины Формулы

Затопленные плотины ↗

1) Длина гребня для разгрузки через свободный участок водослива ↗

$$fx \quad L_w = \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot (H_{Upstream} - h_2)^{\frac{3}{2}}}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 2.300393m = \frac{3 \cdot 50.1m^3/s}{2 \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot (10.1m - 5.1m)^{\frac{3}{2}}}$$

2) Длина гребня для разряда через утонувшую часть ↗

$$fx \quad L_w = \frac{Q_2}{C_d \cdot h_2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot g \cdot (H_{Upstream} - h_2)} + v_{su}^2 \right)}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 2.771547m = \frac{99.96m^3/s}{0.66 \cdot 5.1m \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2 \cdot (10.1m - 5.1m)} + (4.1m/s)^2 \right)}$$

3) Длина гребня для сброса через свободную плотину ↗

$$fx \quad L_w = \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \left(\left((H_{Upstream} - h_2) + \left(\frac{v_{su}^2}{2 \cdot g} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left(\frac{v_{su}^2}{2 \cdot g} \right)^{\frac{3}{2}} \right)}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 1.921813m = \frac{3 \cdot 50.1m^3/s}{2 \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot \left(\left((10.1m - 5.1m) + \left(\frac{(4.1m/s)^2}{2 \cdot 9.8m/s^2} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left(\frac{(4.1m/s)^2}{2 \cdot 9.8m/s^2} \right)^{\frac{3}{2}} \right)}$$

4) Коэффициент расхода при приближении к скорости с учетом расхода через свободную плотину ↗

$$fx \quad C_d = \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \left(\left((H_{Upstream} - h_2) + \left(\frac{v_{su}^2}{2 \cdot g} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left(\frac{v_{su}^2}{2 \cdot g} \right)^{\frac{3}{2}} \right)}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 0.4222799 = \frac{3 \cdot 50.1m^3/s}{2 \cdot 3m \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot \left(\left((10.1m - 5.1m) + \left(\frac{(4.1m/s)^2}{2 \cdot 9.8m/s^2} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left(\frac{(4.1m/s)^2}{2 \cdot 9.8m/s^2} \right)^{\frac{3}{2}} \right)}$$



5) Коэффициент расхода с учетом расхода через затопленную часть ↗

$$\text{fx } C_d = \frac{Q_2}{(L_w \cdot h_2) \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot (H_{Upstream} - h_2)}}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$\text{ex } 0.659966 = \frac{99.96 \text{m}^3/\text{s}}{(3\text{m} \cdot 5.1\text{m}) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{m/s}^2 \cdot (10.1\text{m} - 5.1\text{m})}}$$

6) Коэффициент расхода с учетом расхода через свободную часть плотины ↗

$$\text{fx } C_d = \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot (H_{Upstream} - h_2)^{\frac{3}{2}}}}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$\text{ex } 0.506086 = \frac{3 \cdot 50.1 \text{m}^3/\text{s}}{2 \cdot 3\text{m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{m/s}^2 \cdot (10.1\text{m} - 5.1\text{m})^{\frac{3}{2}}}}$$

7) Коэффициент расхода, если скорость приближается к затопленной плотине ↗

$$\text{fx } C_d = \frac{Q_2}{L_w \cdot h_2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot g \cdot (H_{Upstream} - h_2)} + v_{su}^2 \right)}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$\text{ex } 0.60974 = \frac{99.96 \text{m}^3/\text{s}}{3\text{m} \cdot 5.1\text{m} \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.8 \text{m/s}^2 \cdot (10.1\text{m} - 5.1\text{m})} + (4.1 \text{m/s})^2 \right)}$$

8) Направление на водослив вверх по течению с учетом сброса через свободную часть водослива ↗

$$\text{fx } H_{Upstream} = \left(\frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g}} \right)^{\frac{2}{3}} + h_2$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$\text{ex } 9.288808\text{m} = \left(\frac{3 \cdot 50.1 \text{m}^3/\text{s}}{2 \cdot 0.66 \cdot 3\text{m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{m/s}^2}} \right)^{\frac{2}{3}} + 5.1\text{m}$$

9) Направляйтесь вверх по течению плотины для сброса через затопленную часть ↗

$$\text{fx } H_{Upstream} = \left(\frac{Q_2}{C_d \cdot L_w \cdot h_2} \right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot g} \right) + h_2$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$\text{ex } 10.09949\text{m} = \left(\frac{99.96 \text{m}^3/\text{s}}{0.66 \cdot 3\text{m} \cdot 5.1\text{m}} \right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot 9.8 \text{m/s}^2} \right) + 5.1\text{m}$$



10) Направляйтесь по водосливу вниз по течению для сброса через свободную часть водослива ↗

$$fx \quad h_2 = - \left(\frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g}} \right)^{\frac{2}{3}} + H_{Upstream}$$

[Открыть калькулятор](#)

$$ex \quad 5.911192m = - \left(\frac{3 \cdot 50.1m^3/s}{2 \cdot 0.66 \cdot 3m \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2}} \right)^{\frac{2}{3}} + 10.1m$$

11) Общий расход через затопленную плотину ↗

$$fx \quad Q_T = Q_1 + Q_2$$

[Открыть калькулятор](#)

$$ex \quad 150.06m^3/s = 50.1m^3/s + 99.96m^3/s$$

12) Разгрузка через свободную часть плотины ↗

$$fx \quad Q_1 = \left(\frac{2}{3} \right) \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot (H_{Upstream} - h_2)^{\frac{3}{2}}$$

[Открыть калькулятор](#)

$$ex \quad 65.33667m^3/s = \left(\frac{2}{3} \right) \cdot 0.66 \cdot 3m \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot (10.1m - 5.1m)^{\frac{3}{2}}$$

13) Разряд через утонувшую часть ↗

$$fx \quad Q_2 = C_d \cdot (L_w \cdot h_2) \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot (H_{Upstream} - h_2)}$$

[Открыть калькулятор](#)

$$ex \quad 99.9651m^3/s = 0.66 \cdot (3m \cdot 5.1m) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2 \cdot (10.1m - 5.1m)}$$

14) Сброс через затопленную часть с учетом общего расхода через затопленную плотину ↗

$$fx \quad Q_2 = Q_T - Q_1$$

[Открыть калькулятор](#)

$$ex \quad 124.6m^3/s = 174.7m^3/s - 50.1m^3/s$$

15) Сброс через подводную плотину, если скорость приближается ↗

$$fx \quad Q_2 = C_d \cdot L_w \cdot h_2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot g \cdot (H_{Upstream} - h_2)} + v_{su}^2 \right)$$

[Открыть калькулятор](#)

$$ex \quad 108.1995m^3/s = 0.66 \cdot 3m \cdot 5.1m \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2 \cdot (10.1m - 5.1m)} + (4.1m/s)^2 \right)$$



16) Сброс через свободную плотину, если скорость приближается ↗

fx

Открыть калькулятор ↗

$$Q_1 = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \left(\left((H_{Upstream} - h_2) + \left(\frac{v_{su}^2}{2 \cdot g}\right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left(\frac{v_{su}^2}{2 \cdot g}\right)^{\frac{3}{2}} \right)$$

ex

$$78.20741 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot 0.66 \cdot 3 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot \left(\left((10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m}) + \left(\frac{(4.1 \text{ m/s})^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}\right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left(\frac{(4.1 \text{ m/s})^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}\right)^{\frac{3}{2}} \right)$$

17) Сброс через свободную часть водослива с учетом общего расхода через затопленную плотину ↗

fx

Открыть калькулятор ↗

$$Q_1 = Q_T - Q_2$$

$$74.74 \text{ m}^3/\text{s} = 174.7 \text{ m}^3/\text{s} - 99.96 \text{ m}^3/\text{s}$$



Используемые переменные

- C_d Коэффициент расхода
- g Ускорение силы тяжести (метр / Квадрат Второй)
- h_2 Направляйтесь вниз по течению от плотины (метр)
- $H_{Upstream}$ Направляйтесь вверх по течению от плотины (метр)
- L_w Длина гребня плотины (метр)
- Q_1 Разряд через бесплатную часть (Кубический метр в секунду)
- Q_2 Сброс через затонувшую часть (Кубический метр в секунду)
- Q_T Общий расход затопленной плотины (Кубический метр в секунду)
- v_{su} Скорость над затопленной плотиной (метр в секунду)



Константы, функции, используемые измерения

- **Функция:** `sqrt`, `sqrt(Number)`
Square root function
- **Измерение:** `Длина` in метр (m)
`Длина` 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 ↗



Проверьте другие списки формул

- Широкохвостая плотина Формулы ↗
- Поток через прямоугольную плотину с острым
ребром или выемку Формулы ↗
- Затопленные плотины Формулы ↗
- Время, необходимое для опорожнения
резервуара с прямоугольным водосливом
Формулы ↗

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

1/20/2024 | 3:23:17 AM UTC

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

