



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

## Затопленные плотины Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 17 Затопленные плотины Формулы

Затопленные плотины 1) Длина гребня для разгрузки через свободный участок водослива 

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

Открыть калькулятор 


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

2) Длина гребня для разряда через утонувшую часть 

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

Открыть калькулятор 

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

3) Длина гребня для сброса через свободную плотину 

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

Открыть калькулятор 

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


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

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

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 0.422799 = \frac{3 \cdot 50.1\text{m}^3/\text{s}}{2 \cdot 3\text{m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2} \cdot \left( \left( (10.1\text{m} - 5.1\text{m}) + \left( \frac{(4.1\text{m}/\text{s})^2}{2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left( \frac{(4.1\text{m}/\text{s})^2}{2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2} \right)^{\frac{3}{2}} \right)}$$



5) Коэффициент расхода с учетом расхода через затопленную часть [Открыть калькулятор !\[\]\(4729e517bc6a7cd81c8025b9646574fb\_img.jpg\)](#)


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

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

6) Коэффициент расхода с учетом расхода через свободную часть плотины [Открыть калькулятор !\[\]\(e474458956c9a37fbf9586ddb60a7fa1\_img.jpg\)](#)

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

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

7) Коэффициент расхода, если скорость приближается к затопленной плотине [Открыть калькулятор !\[\]\(4fe57c3593bf1b21d272ae7ac8dfaf77\_img.jpg\)](#)

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

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

8) Направление на водослив вверх по течению с учетом сброса через свободную часть водослива [Открыть калькулятор !\[\]\(2bae76de5ebbd5c4d7d47162f1673734\_img.jpg\)](#)

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


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

9) Направляйтесь вверх по течению плотины для сброса через затопленную часть [Открыть калькулятор !\[\]\(5d954b3e270654ad8ab0d5913161c03c\_img.jpg\)](#)

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


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



10) Направляйтесь по водосливу вниз по течению для сброса через свободную часть водослива [Открыть калькулятор !\[\]\(dfbd6b3763a6d1d9afaa974f64e2e4b5\_img.jpg\)](#)

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

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

11) Общий расход через затопленную плотину [Открыть калькулятор !\[\]\(ec9132f1d27c8919987d92907322654d\_img.jpg\)](#)


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

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

12) Разгрузка через свободную часть плотины [Открыть калькулятор !\[\]\(758ebdf4629c903da74c2e079717ae32\_img.jpg\)](#)


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

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

13) Разряд через утонувшую часть [Открыть калькулятор !\[\]\(248b91fcdac4810ffd15cf33fb6aec6f\_img.jpg\)](#)

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

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

14) Сброс через затопленную часть с учетом общего расхода через затопленную плотину [Открыть калькулятор !\[\]\(d3e32d099174a7c248ec1f564ee4f69c\_img.jpg\)](#)

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

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

15) Сброс через подводную плотину, если скорость приближается [Открыть калькулятор !\[\]\(1f99bf65f43889da445ecc1fe8d9504f\_img.jpg\)](#)

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

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



16) Сброс через свободную плотину, если скорость приближается 

fx

Открыть калькулятор 

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

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

$$Q_1 = Q_T - Q_2$$

Открыть калькулятор 

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







## 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)`  
*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:** **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

- Широкоухлая плотина Формулы 
- Поток через трапециевидную и треугольную плотину или выемку Формулы 
- Поток через прямоугольную плотину с острым гребнем 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](#)

9/19/2024 | 10:14:16 AM UTC

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

