



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



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

## Неограниченный поток 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 27 Неограниченный поток Формулы

### Неограниченный поток ↗

1) Глубина воды в насосной скважине с учетом установившегося потока в неограниченном водоносном горизонте ↗

$$fx \quad h_w = \sqrt{(H)^2 - \left( \frac{Q_u \cdot \ln\left(\frac{r}{R_w}\right)}{\pi \cdot K} \right)}$$

Открыть калькулятор ↗

$$ex \quad 29.94862m = \sqrt{(35m)^2 - \left( \frac{65m^3/s \cdot \ln\left(\frac{25m}{6m}\right)}{\pi \cdot 9cm/s} \right)}$$

2) Коэффициент проницаемости при уравнении равновесия для скважины в безнапорном водоносном горизонте ↗

$$fx \quad K = \frac{Q_u}{\pi \cdot \frac{H_2^2 - H_1^2}{\ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right)}}$$

Открыть калькулятор ↗

$$ex \quad 8.148474cm/s = \frac{65m^3/s}{\pi \cdot \frac{(45m)^2 - (43m)^2}{\ln\left(\frac{10.0m}{5.0m}\right)}}$$

3) Насыщенная мощность водоносного горизонта при учете устойчивого течения незамкнутого водоносного горизонта ↗

$$fx \quad H = \sqrt{\frac{Q_u \cdot \ln\left(\frac{r}{R_w}\right)}{\pi \cdot K} + h_w^2}$$

Открыть калькулятор ↗

$$ex \quad 35.04398m = \sqrt{\frac{65m^3/s \cdot \ln\left(\frac{25m}{6m}\right)}{\pi \cdot 9cm/s} + (30m)^2}$$



## 4) Разряд на границе зоны влияния ↗

$$fx \quad Q_u = \pi \cdot K \cdot \frac{H^2 - h_w^2}{\ln\left(\frac{r}{R_w}\right)}$$

Открыть калькулятор ↗

$$ex \quad 64.38969 \text{m}^3/\text{s} = \pi \cdot 9 \text{cm}/\text{s} \cdot \frac{(35\text{m})^2 - (30\text{m})^2}{\ln\left(\frac{25\text{m}}{6\text{m}}\right)}$$

## 5) Уравнение равновесия для скважины в безнапорном водоносном горизонте ↗

$$fx \quad Q_u = \pi \cdot K \cdot \frac{H_2^2 - H_1^2}{\ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right)}$$

Открыть калькулятор ↗

$$ex \quad 71.79258 \text{m}^3/\text{s} = \pi \cdot 9 \text{cm}/\text{s} \cdot \frac{(45\text{m})^2 - (43\text{m})^2}{\ln\left(\frac{10.0\text{m}}{5.0\text{m}}\right)}$$

## Приближенные уравнения ↗

## 6) Депрессия на насосной скважине ↗

$$fx \quad s_w = (H - h_w)$$

Открыть калькулятор ↗

$$ex \quad 5\text{m} = (35\text{m} - 30\text{m})$$

## 7) Коэффициент пропускания при учете расхода при понижении давления ↗

$$fx \quad T = \frac{Q_u \cdot \ln\left(\frac{r}{R_w}\right)}{2 \cdot \pi \cdot s_w}$$

Открыть калькулятор ↗

$$ex \quad 0.70303 \text{m}^2/\text{s} = \frac{65 \text{m}^3/\text{s} \cdot \ln\left(\frac{25\text{m}}{6\text{m}}\right)}{2 \cdot \pi \cdot 21\text{m}}$$

## 8) Просадка при установившемся потоке безнапорного водоносного горизонта ↗

$$fx \quad s_w = \frac{Q_u \cdot \ln\left(\frac{r}{R_w}\right)}{2 \cdot \pi \cdot T}$$

Открыть калькулятор ↗

$$ex \quad 21.00088 \text{m} = \frac{65 \text{m}^3/\text{s} \cdot \ln\left(\frac{25\text{m}}{6\text{m}}\right)}{2 \cdot \pi \cdot 0.703 \text{m}^2/\text{s}}$$



9) Расход при учете депрессии на насосной скважине 

$$fx \quad Q_u = 2 \cdot \pi \cdot T \cdot \frac{S_w}{\ln\left(\frac{r}{R_w}\right)}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 64.99727 \text{m}^3/\text{s} = 2 \cdot \pi \cdot 0.703 \text{m}^2/\text{s} \cdot \frac{21 \text{m}}{\ln\left(\frac{25 \text{m}}{6 \text{m}}\right)}$$

Неограниченный поток по предположению Дюпюи 10) Входной элемент потока массы 

$$fx \quad M_{x1} = \rho_{\text{water}} \cdot V_x \cdot H_w \cdot \Delta y$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 255000 = 1000 \text{kg}/\text{m}^3 \cdot 10 \cdot 2.55 \text{m} \cdot 10$$

11) Длина около расхода на единицу ширины водоносного горизонта 

$$fx \quad L_{\text{stream}} = (h_o^2 - h_1^2) \cdot \frac{K}{2 \cdot Q}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 4.119231 \text{m} = \left((12 \text{m})^2 - (5 \text{m})^2\right) \cdot \frac{9 \text{cm}/\text{s}}{2 \cdot 1.3 \text{m}^3/\text{s}}$$

12) Длина с учетом максимальной высоты уровня грунтовых вод 

$$fx \quad L = 2 \cdot \frac{h_m}{\sqrt{\frac{R}{K}}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 6 \text{m} = 2 \cdot \frac{40 \text{m}}{\sqrt{\frac{16 \text{m}^3/\text{s}}{9 \text{cm}/\text{s}}}}$$


13) Естественная перезарядка с учетом общего запаса головы 

$$fx \quad R = \frac{h^2 \cdot K}{(L - x) \cdot x}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 18 \text{m}^3/\text{s} = \frac{(4 \text{m})^2 \cdot 9 \text{cm}/\text{s}}{(6 \text{m} - 2.0 \text{m}^3/\text{s}) \cdot 2.0 \text{m}^3/\text{s}}$$



14) Изменение просадки с учетом сброса 

$$fx \quad s = Q \cdot \frac{\ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right)}{2} \cdot \pi \cdot T$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 0.995048m = 1.3m^3/s \cdot \frac{\ln\left(\frac{10.0m}{5.0m}\right)}{2} \cdot \pi \cdot 0.703m^2/s$$

15) Максимальная высота водного зеркала 

$$fx \quad h_m = \left(\frac{L}{2}\right) \cdot \sqrt{\frac{R}{K}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 40m = \left(\frac{6m}{2}\right) \cdot \sqrt{\frac{16m^3/s}{9cm/s}}$$

16) Подзарядка при максимальной высоте уровня грунтовых вод 

$$fx \quad R = \left(\frac{h_m}{\frac{L}{2}}\right)^2 \cdot K$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 16m^3/s = \left(\frac{40m}{\frac{6m}{2}}\right)^2 \cdot 9cm/s$$

17) Профиль уровня грунтовых вод без учета глубины воды в дренажах 

$$fx \quad h = \sqrt{\left(\frac{R}{K}\right) \cdot (L - x) \cdot x}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 3.771236m = \sqrt{\left(\frac{16m^3/s}{9cm/s}\right) \cdot (6m - 2.0m^3/s) \cdot 2.0m^3/s}$$

18) Расход на единицу ширины водоносного горизонта с учетом проницаемости 

$$fx \quad Q = \frac{(h_o^2 - h_1^2) \cdot K}{2 \cdot L_{stream}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.309291m^3/s = \frac{((12m)^2 - (5m)^2) \cdot 9cm/s}{2 \cdot 4.09m}$$





19) Учитывается длина при поступлении сброса на единицу длины дренажа 

$$fx \quad L = \frac{Q}{R}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 0.08125m = \frac{1.3m^3/s}{16m^3/s}$$

Одномерный поток Дупита с подзарядкой 20) Коэффициент проницаемости водоносного горизонта с учетом максимальной высоты уровня грунтовых вод 

$$fx \quad K = \frac{R \cdot L^2}{(2 \cdot h_m)^2}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 9cm/s = \frac{16m^3/s \cdot (6m)^2}{(2 \cdot 40m)^2}$$

21) Коэффициент проницаемости водоносного горизонта с учетом профиля зеркала грунтовых вод 

$$fx \quad K = \left( \left( \frac{R}{h^2} \right) \cdot (L - x) \cdot x \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 8cm/s = \left( \left( \frac{16m^3/s}{(4m)^2} \right) \cdot (6m - 2.0m^3/s) \cdot 2.0m^3/s \right)$$

22) Коэффициент проницаемости водоносного горизонта с учетом расхода на единицу ширины водоносного горизонта 

$$fx \quad K = \frac{Q \cdot 2 \cdot L_{stream}}{(h_o^2) - (h_1^2)}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 8.936134cm/s = \frac{1.3m^3/s \cdot 2 \cdot 4.09m}{((12m)^2) - ((5m)^2)}$$

23) Расход на единицу ширины водоносного горизонта в любом месте x 

$$fx \quad q_x = R \cdot \left( x - \left( \frac{L_{stream}}{2} \right) \right) + \left( \frac{K}{2} \cdot L_{stream} \right) \cdot (h_o^2 - h_1^2)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 21.18195m^3/s = 16m^3/s \cdot \left( 2.0m^3/s - \left( \frac{4.09m}{2} \right) \right) + \left( \frac{9cm/s}{2} \cdot 4.09m \right) \cdot ((12m)^2 - (5m)^2)$$



24) Сброс в нижнем течении водосборного объекта [Открыть калькулятор !\[\]\(feabb98897b440bc8695a03336a6e2df\_img.jpg\)](#)


$$fx \quad q_{11} = \left( \frac{R \cdot L_{\text{stream}}}{2} \right) + \left( \left( \frac{K}{2 \cdot L_{\text{stream}}} \right) \cdot (h_o^2 - h_1^2) \right)$$

$$ex \quad 34.0292929 \text{ m}^3/\text{s} = \left( \frac{16 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 4.09 \text{ m}}{2} \right) + \left( \left( \frac{9 \text{ cm}/\text{s}}{2 \cdot 4.09 \text{ m}} \right) \cdot ((12 \text{ m})^2 - (5 \text{ m})^2) \right)$$

25) Сброс, поступающий в дренаж, на единицу длины дренажа [Открыть калькулятор !\[\]\(642aa997563f9a325b310230bb5078b7\_img.jpg\)](#)


$$fx \quad q_{1d} = 2 \cdot \left( R \cdot \left( \frac{L}{2} \right) \right)$$

$$ex \quad 96 \text{ m}^3/\text{s} = 2 \cdot \left( 16 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \left( \frac{6 \text{ m}}{2} \right) \right)$$

26) Уравнение водораздела [Открыть калькулятор !\[\]\(51514032c8ca341817228f39f1307b05\_img.jpg\)](#)

$$fx \quad a = \left( \frac{L_{\text{stream}}}{2} \right) - \left( \frac{K}{R} \right) \cdot \left( \frac{h_o^2 - h_1^2}{2} \cdot L_{\text{stream}} \right)$$

$$ex \quad 0.676128 = \left( \frac{4.09 \text{ m}}{2} \right) - \left( \frac{9 \text{ cm}/\text{s}}{16 \text{ m}^3/\text{s}} \right) \cdot \left( \frac{(12 \text{ m})^2 - (5 \text{ m})^2}{2} \cdot 4.09 \text{ m} \right)$$

27) Уравнение напора для неограниченного водоносного горизонта на горизонтальном непроницаемом основании [Открыть калькулятор !\[\]\(f219cfc00b8db0cd1a81ae1fc9afaf28\_img.jpg\)](#)

$$fx \quad h = \sqrt{\left( \frac{-R \cdot x^2}{K} \right) - \left( \left( \frac{h_o^2 - h_1^2 - \left( \frac{R \cdot L_{\text{stream}}^2}{K} \right)}{L_{\text{stream}}} \right) \cdot x \right) + h_o^2}$$

$$ex \quad 28.79098 \text{ m} = \sqrt{\left( \frac{-16 \text{ m}^3/\text{s} \cdot (2.0 \text{ m}^3/\text{s})^2}{9 \text{ cm}/\text{s}} \right) - \left( \left( \frac{(12 \text{ m})^2 - (5 \text{ m})^2 - \left( \frac{16 \text{ m}^3/\text{s} \cdot (4.09 \text{ m})^2}{9 \text{ cm}/\text{s}} \right)}{4.09 \text{ m}} \right) \cdot 2.0 \text{ m}^3/\text{s} \right) + (12 \text{ m})^2}$$








## Используемые переменные

- **a** Водораздел
- **h** Профиль уровня грунтовых вод (метр)
- **H** Насыщенная мощность водоносного горизонта (метр)
- **h<sub>1</sub>** Пьезометрический напор на выходе (метр)
- **H<sub>1</sub>** Глубина уровня грунтовых вод (метр)
- **H<sub>2</sub>** Глубина уровня грунтовых вод 2 (метр)
- **h<sub>m</sub>** Максимальная высота уровня грунтовых вод (метр)
- **h<sub>o</sub>** Пьезометрический напор на входном конце (метр)
- **h<sub>w</sub>** Глубина воды в насосной скважине (метр)
- **H<sub>w</sub>** Голова (метр)
- **K** Коэффициент проницаемости (Сантиметр в секунду)
- **L** Длина между плиточным дренажем (метр)
- **L<sub>stream</sub>** Длина между восходящим и нисходящим потоком (метр)
- **M<sub>x1</sub>** Массовый поток, входящий в элемент
- **Q** Увольнять (Кубический метр в секунду)
- **q<sub>1</sub>** Сброс на стороне выпуска (Кубический метр в секунду)
- **q<sub>d</sub>** Расход на единицу длины дренажа (Кубический метр в секунду)
- **Q<sub>u</sub>** Устойчивый поток неограниченного водоносного горизонта (Кубический метр в секунду)
- **q<sub>x</sub>** Разгрузка водоносного горизонта в любом месте x (Кубический метр в секунду)
- **r** Радиус на краю зоны влияния (метр)
- **R** Естественная перезарядка (Кубический метр в секунду)
- **r<sub>1</sub>** Радиальное расстояние на наблюдательной скважине 1 (метр)
- **r<sub>2</sub>** Радиальное расстояние на смотровой скважине 2 (метр)
- **R<sub>w</sub>** Радиус насосной скважины (метр)
- **s** Изменение просадки (метр)
- **s<sub>w</sub>** Просадка на насосной скважине (метр)
- **T** Пропускаемость неограниченного водоносного горизонта (Квадратный метр в секунду)
- **V<sub>x</sub>** Общая скорость грунтовых вод
- **x** Поток в направлении «x» (Кубический метр в секунду)
- **Δy** Изменение направления «y»
- **ρ<sub>water</sub>** Плотность воды (Килограмм на кубический метр)












## Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:**  $\pi$ , 3.14159265358979323846264338327950288  
*постоянная Архимеда*
- **Функция:**  $\ln$ ,  $\ln(\text{Number})$   
*Натуральный логарифм, также известный как логарифм по основанию  $e$ , является обратной функцией натуральной показательной функции.*
- **Функция:**  $\text{sqrt}$ ,  $\text{sqrt}(\text{Number})$   
*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 Сантиметр в секунду (cm/s)  
*Скорость Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Объемный расход** in Кубический метр в секунду ( $\text{m}^3/\text{s}$ )  
*Объемный расход Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Кинематическая вязкость** in Квадратный метр в секунду ( $\text{m}^2/\text{s}$ )  
*Кинематическая вязкость Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Плотность** in Килограмм на кубический метр ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )  
*Плотность Преобразование единиц измерения* 



## Проверьте другие списки формул

- Анализ и свойства водоносного горизонта Формулы 
- Коэффициент проницаемости Формулы 
- Дистанционный анализ просадки Формулы 
- Открытые колодцы Формулы 
- Устойчивый поток в скважину Формулы 
- Неограниченный поток Формулы 
- Неустойчивый поток в замкнутом водоносном горизонте Формулы 

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

### PDF Доступен в

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

7/15/2024 | 9:57:48 AM UTC

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

