

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Дизайн канала 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...](#)



Список 17 Дизайн канала Формулы

Дизайн канала

Проектирование облицованных оросительных каналов

1) Гидравлическая средняя глубина треугольного сечения

$$\text{fx } H = \frac{y^2 \cdot (\theta + \cot(\theta))}{2 \cdot y \cdot (\theta + \cot(\theta))}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.8175\text{m} = \frac{(1.635\text{m})^2 \cdot (45^\circ + \cot(45^\circ))}{2 \cdot 1.635\text{m} \cdot (45^\circ + \cot(45^\circ))}$$

2) Периметр трапецидального сечения канала для малых расходов

$$\text{fx } P = B + (2 \cdot y \cdot \theta + 2 \cdot y \cdot \cot(\theta))$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 53.83825\text{m} = 48\text{m} + (2 \cdot 1.635\text{m} \cdot 45^\circ + 2 \cdot 1.635\text{m} \cdot \cot(45^\circ))$$

3) Периметр треугольного сечения канала для малых расходов

$$\text{fx } P = 2 \cdot y \cdot (\theta + \cot(\theta))$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5.838252\text{m} = 2 \cdot 1.635\text{m} \cdot (45^\circ + \cot(45^\circ))$$

4) Площадь сечения трапециевидного канала для меньшего расхода

$$\text{fx } A = (B \cdot y) + y^2 \cdot (\theta + \cot(\theta))$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(166772600a13ad0a433053f90fe45649_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 83.25277\text{m}^2 = (48\text{m} \cdot 1.635\text{m}) + (1.635\text{m})^2 \cdot (45^\circ + \cot(45^\circ))$$

5) Площадь сечения треугольного канала для малых расходов

$$\text{fx } A = y^2 \cdot (\theta + \cot(\theta))$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(a8ff699ced33317c53c86f9bf3171905_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.772771\text{m}^2 = (1.635\text{m})^2 \cdot (45^\circ + \cot(45^\circ))$$



Проектирование неразмывающих устойчивых русел с защищенными боковыми откосами (метод Entrainment Шилда)



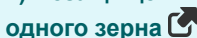
6) Коэффициент шероховатости Мэннинга по формуле Стиклера


[Открыть калькулятор](#)

$$f_x \quad n = \left(\frac{1}{24} \right) \cdot (d)^{\frac{1}{6}}$$

$$ex \quad 0.017762 = \left(\frac{1}{24} \right) \cdot (6mm)^{\frac{1}{6}}$$

7) Незащищенные боковые откосы Напряжение сдвига, необходимое для перемещения одного зерна


[Открыть калькулятор](#)

$$f_x \quad \zeta_c' = \zeta_c \cdot \sqrt{1 - \left(\frac{\sin(\theta)^2}{\sin(\Phi)^2} \right)}$$

$$ex \quad 0.003139kN/m^2 = 0.005437kN/m^2 \cdot \sqrt{1 - \left(\frac{\sin(45^\circ)^2}{\sin(60^\circ)^2} \right)}$$

8) Общая связь между сопротивлением сдвигу и диаметром частицы

[Открыть калькулятор](#)

$$f_x \quad \zeta_c = 0.155 + \left(0.409 \cdot \frac{d^2}{\sqrt{1 + 0.77 \cdot d^2}} \right)$$

$$ex \quad 0.000155kN/m^2 = 0.155 + \left(0.409 \cdot \frac{(6mm)^2}{\sqrt{1 + 0.77 \cdot (6mm)^2}} \right)$$



9) Сила сопротивления, создаваемая потоком

$$F_1 = K_1 \cdot (C_D) \cdot (d^2) \cdot (0.5) \cdot (\rho_w) \cdot (V^\circ)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$0.015228\text{N} = 1.20 \cdot (0.47) \cdot ((6\text{mm})^2) \cdot (0.5) \cdot (1000\text{kg/m}^3) \cdot (1.5\text{m/s})$$

10) Сопротивление сдвигу против движения частиц

$$\zeta_c = 0.056 \cdot \Gamma_w \cdot d \cdot (S_s - 1)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$0.005437\text{kN/m}^2 = 0.056 \cdot 9.807\text{kN/m}^3 \cdot 6\text{mm} \cdot (2.65 - 1)$$

Теория Кеннеди 11) Уравнение Кеннеди для критической скорости

$$V^\circ = 0.55 \cdot m \cdot (Y^{0.64})$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$1.498227\text{m/s} = 0.55 \cdot 1.2 \cdot ((3.6\text{m})^{0.64})$$

12) Формула Каттера

$$V = \left(\frac{1}{n} + \frac{23 + \left(\frac{0.00155}{S} \right)}{1 + \left(23 + \left(\frac{0.00155}{S} \right) \right)} \cdot \left(\frac{n}{\sqrt{R}} \right) \right) \cdot (\sqrt{R \cdot S})$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(c1168d6a8b365d11e842ece304635fa7_img.jpg\)](#)

$$1.536432\text{m/s} = \left(\frac{1}{0.0177} + \frac{23 + \left(\frac{0.00155}{0.000333} \right)}{1 + \left(23 + \left(\frac{0.00155}{0.000333} \right) \right)} \cdot \left(\frac{0.0177}{\sqrt{2.22\text{m}}} \right) \right) \cdot (\sqrt{2.22\text{m} \cdot 0.000333})$$



Теория Лейси

13) Район секции канала режима

$$fx \quad A = \left(\frac{Q}{V} \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(74d4806277d7e73349d8e8c0897931e9_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 27.84407m^2 = \left(\frac{35m^3/s}{1.257m/s} \right)$$

14) Скорость для канала режима с использованием теории Лейси

$$fx \quad V = \left(\frac{Q \cdot f^2}{140} \right)^{0.166}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(8bba887393ca45b761e5cb49e755e762_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.281332m/s = \left(\frac{35m^3/s \cdot (4.22)^2}{140} \right)^{0.166}$$

15) Смоченный периметр канала

$$fx \quad P = 4.75 \cdot \sqrt{Q}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 28.10138m = 4.75 \cdot \sqrt{35m^3/s}$$

16) Средняя гидравлическая глубина канала режима с использованием теории Лейси

$$fx \quad R = \left(\frac{5}{2} \right) \cdot \left(\frac{(V)^2}{f} \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e50091943b385fe16d3277389202856f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.936048m = \left(\frac{5}{2} \right) \cdot \left(\frac{(1.257m/s)^2}{4.22} \right)$$



17) Уклон русла канала [Открыть калькулятор](#) 

$$fx \quad S = \frac{f^{\frac{5}{3}}}{3340 \cdot Q^{\frac{1}{6}}}$$

$$ex \quad 0.001824 = \frac{(4.22)^{\frac{5}{3}}}{3340 \cdot (35 \text{m}^3/\text{s})^{\frac{1}{6}}}$$



Используемые переменные

- **A** Площадь канала (Квадратный метр)
- **B** Ширина кровати канала (метр)
- **C_D** Коэффициент сопротивления потока
- **d** Диаметр частицы (Миллиметр)
- **f** Ил фактор
- **F₁** Сила сопротивления, создаваемая потоком (Ньютон)
- **H** Гидравлическая средняя глубина треугольного сечения (метр)
- **K₁** Фактор, зависящий от формы частиц
- **m** Отношение критической скорости
- **n** Коэффициент шероховатости
- **P** Периметр канала (метр)
- **Q** Разряд по режимному каналу (Кубический метр в секунду)
- **R** Гидравлическая средняя глубина в метрах (метр)
- **S** Уклон русла канала
- **S_s** Удельный вес частиц
- **V** Скорость потока в метрах (метр в секунду)
- **V[°]** Скорость потока на дне канала (метр в секунду)
- **y** Глубина канала с трапециевидным поперечным сечением (метр)
- **Y** Глубина воды в канале (метр)
- **Γ_w** Удельный вес воды (Килоньютон на кубический метр)
- **ζ_c** Сопротивление сдвигу при движении частиц (Килоньютон на квадратный метр)
- **ζ_c[']** Критическое напряжение сдвига на горизонтальном слое (Килоньютон на квадратный метр)
- **θ** Боковой уклон (степень)
- **ρ_w** Плотность текущей жидкости (Килограмм на кубический метр)
- **Φ** Угол естественного откоса почвы (степень)



Константы, функции, используемые измерения

- **Функция:** **cot**, $\cot(\text{Angle})$
Trigonometric cotangent function
- **Функция:** **sin**, $\sin(\text{Angle})$
Trigonometric sine function
- **Функция:** **sqrt**, $\sqrt{\text{Number}}$
Square root function
- **Измерение:** **Длина** in метр (m), Миллиметр (mm)
Длина 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:** **Сила** in Ньютон (N)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Угол** in степень (°)
Угол Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Объемный расход** in Кубический метр в секунду (m³/s)
Объемный расход Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Плотность** in Килограмм на кубический метр (kg/m³)
Плотность Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Конкретный вес** in Килоньютон на кубический метр (kN/m³)
Конкретный вес Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Стресс** in Килоньютон на квадратный метр (kN/m²)
Стресс Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- [Дизайн канала Формулы](#) 
- [Плотины и водохранилища Формулы](#) 
- [Отношения между растениями и влажностью почвы Формулы](#) 
- [Потребность сельскохозяйственных культур в воде и ирригация каналов Формулы](#) 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

1/20/2024 | 2:23:09 AM UTC

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

