



**Формулы**  
**Примеры**  
**с единицами**

**Список 17**  
**Важный Дизайн канала Формулы**

## 1) Проектирование облицованных оросительных каналов Формулы

### 1.1) Гидравлическая средняя глубина треугольного сечения Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу

### 1.2) Периметр трапецеидального сечения канала для малых расходов Формула

Формула

$$P = B + (2 \cdot y \cdot \theta + 2 \cdot y \cdot \cot(\theta))$$

Пример с Единицы

$$53.8383 \text{ m} = 48 \text{ m} + (2 \cdot 1.635 \text{ m} \cdot 45^\circ + 2 \cdot 1.635 \text{ m} \cdot \cot(45^\circ))$$

Оценить формулу

### 1.3) Периметр треугольного сечения канала для малых расходов Формула

Формула

$$P = 2 \cdot y \cdot (\theta + \cot(\theta))$$

Пример с Единицы

$$5.8383 \text{ m} = 2 \cdot 1.635 \text{ m} \cdot (45^\circ + \cot(45^\circ))$$

Оценить формулу

### 1.4) Площадь сечения трапецевидного канала для меньшего расхода Формула

Формула

$$A = (B \cdot y) + y^2 \cdot (\theta + \cot(\theta))$$

Пример с Единицы

$$83.2528 \text{ m}^2 = (48 \text{ m} \cdot 1.635 \text{ m}) + 1.635 \text{ m}^2 \cdot (45^\circ + \cot(45^\circ))$$

Оценить формулу

### 1.5) Площадь сечения треугольного канала для малых расходов Формула

Формула

$$A = y^2 \cdot (\theta + \cot(\theta))$$

Пример с Единицы

$$4.7728 \text{ m}^2 = 1.635 \text{ m}^2 \cdot (45^\circ + \cot(45^\circ))$$

Оценить формулу



## 2) Проектирование неразмывающихся устойчивых русел с защищенными боковыми откосами (метод Entrainment Шилда) Формулы

### 2.1) Коэффициент шероховатости Мэннинга по формуле Стиклера Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.0178 = \left( \frac{1}{24} \right) \cdot (6\text{мм})^{\frac{1}{6}}$$

Оценить формулу 

### 2.2) Незащищенные боковые откосы Напряжение сдвига, необходимое для перемещения одного зерна Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.0031 \text{ кН/м}^2 = 0.005437 \text{ кН/м}^2 \cdot \sqrt{1 - \left( \frac{\sin(45^\circ)}{\sin(60^\circ)} \right)^2}$$

Оценить формулу 

### 2.3) Общая связь между сопротивлением сдвигу и диаметром частицы Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.0002 \text{ кН/м}^2 = 0.155 + \left( 0.409 \cdot \frac{6\text{мм}^2}{\sqrt{1 + 0.77 \cdot 6\text{мм}^2}} \right)$$

Оценить формулу 

### 2.4) Сила сопротивления, создаваемая потоком Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.0152 \text{ Н} = 1.20 \cdot (0.47) \cdot (6\text{мм}^2) \cdot (0.5) \cdot (1000 \text{ кг/м}^3) \cdot (1.5 \text{ м/с})$$

Оценить формулу 

### 2.5) Сопротивление сдвигу против движения частиц Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.0054 \text{ кН/м}^2 = 0.056 \cdot 9.807 \text{ кН/м}^3 \cdot 6\text{мм} \cdot (2.65 - 1)$$

Оценить формулу 



### 3) Теория Кеннеди Формулы ↻

#### 3.1) Уравнение Кеннеди для критической скорости Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$1.4982 \text{ m/s} = 0.55 \cdot 1.2 \cdot (3.6 \text{ m}^{0.64})$$

Оценить формулу ↻

#### 3.2) Формула Каттера Формула ↻

Формула

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

Оценить формулу ↻

Пример с Единицы

$$1.5364 \text{ m/s} = \left( \frac{1}{0.0177} + \frac{23 + \left( \frac{0.00155}{0.000333} \right)}{1 + \left( 23 + \left( \frac{0.00155}{0.000333} \right) \right)} \cdot \left( \frac{0.0177}{\sqrt{2.22 \text{ m}}} \right) \right) \cdot \left( \sqrt{2.22 \text{ m} \cdot 0.000333} \right)$$

### 4) Теория Лейси Формулы ↻

#### 4.1) Район сечения канала режима Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$27.8441 \text{ m}^2 = \left( \frac{35 \text{ m}^3/\text{s}}{1.257 \text{ m/s}} \right)$$

Оценить формулу ↻

#### 4.2) Скорость для канала режима с использованием теории Лейси Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$1.2813 \text{ m/s} = \left( \frac{35 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 4.22^2}{140} \right)^{0.166}$$

Оценить формулу ↻

#### 4.3) Смоченный периметр канала Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$28.1014 \text{ m} = 4.75 \cdot \sqrt{35 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Оценить формулу ↻



#### 4.4) Средняя гидравлическая глубина канала режима с использованием теории Лейси Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.936\text{ m} = \left(\frac{5}{2}\right) \cdot \left(\frac{(1.257\text{ m/s})^2}{4.22}\right)$$

Оценить формулу 

#### 4.5) Уклон русла канала Формула

Формула

$$S = \frac{f^{5/3}}{3340 \cdot Q^{1/3}}$$

Пример с Единицы

$$0.0018 = \frac{4.22^{5/3}}{3340 \cdot 35\text{ m}^3/\text{s}^{1/3}}$$

Оценить формулу 



## Переменные, используемые в списке Дизайн канала Формулы выше


- **A** Площадь канала (Квадратный метр)
- **B** Ширина кровати канала (метр)
- **C<sub>D</sub>** Коэффициент сопротивления потока
- **d** Диаметр частицы (Миллиметр)
- **f** Ил фактор
- **F<sub>1</sub>** Сила сопротивления, создаваемая потоком (Ньютон)
- **H** Гидравлическая средняя глубина треугольного сечения (метр)
- **K<sub>1</sub>** 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<sub>s</sub>** Удельный вес частиц
- **V** Скорость потока в метрах (метр в секунду)
- **V<sup>o</sup>** Скорость потока на дне канала (метр в секунду)
- **y** Глубина канала с трапецевидным поперечным сечением (метр)
- **Y** Глубина воды в канале (метр)
- **Г<sub>w</sub>** Удельный вес воды (Килоньютон на кубический метр)
- **ζ<sub>c</sub>** Сопротивление сдвигу при движении частиц (Килоньютон на квадратный метр)
- **ζ<sub>c</sub><sup>'</sup>** Критическое напряжение сдвига на горизонтальном слое (Килоньютон на квадратный метр)
- **θ** Боковой уклон (степень)
- **ρ<sub>w</sub>** Плотность текущей жидкости (Килограмм на кубический метр)
- **Ф** Угол естественного откоса почвы (степень)

## Константы, функции и измерения, используемые в списке Дизайн канала Формулы выше

- **Функции:** **cot**, **cot(Angle)**  
*Котангенс – это тригонометрическая функция, определяемая как отношение прилежащей стороны к противоположной стороне в прямоугольном треугольнике.*
- **Функции:** **sin**, **sin(Angle)**  
*Синус — тригонометрическая функция, описывающая отношение длины противоположной стороны прямоугольного треугольника к длине гипотенузы.*
- **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), Миллиметр (mm)  
*Длина Преобразование единиц измерения* ↻
- **Измерение:** **Область** in Квадратный метр (m<sup>2</sup>)  
*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 (m<sup>3</sup>/s)  
*Объемный расход Преобразование единиц измерения* ↻
- **Измерение:** **Плотность** in Килограмм на кубический метр (kg/m<sup>3</sup>)  
*Плотность Преобразование единиц измерения* ↻
- **Измерение:** **Конкретный вес** in Килоньютон на кубический метр (kN/m<sup>3</sup>)  
*Конкретный вес Преобразование единиц измерения* ↻








- **Измерение: Стресс** in Килоньютон на квадратный метр (kN/m<sup>2</sup>)

*Стресс Преобразование единиц измерения* 



## Загрузите другие PDF-файлы Важный Ирригационная техника

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

## Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  [Процентного роста](#) 
-  [калькулятор НОК](#) 
-  [Разделить 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](#)

7/8/2024 | 1:04:23 PM UTC

