

# Важный Проектирование капельного фильтра с использованием уравнений NRC Формулы PDF



Формулы

Примеры

с единицами

## Список 21

Важный Проектирование капельного фильтра с использованием уравнений NRC Формулы

### 1) Гидравлическая нагрузка на каждый фильтр Формула

Формула

$$H = (1 + \alpha) \cdot \frac{W_w}{A \cdot 1440}$$

Пример с Единицы

$$4.2 \text{ m}^3/\text{d} = (1 + 1.5) \cdot \frac{1.4 \text{ m}^3/\text{s}}{50 \text{ m}^2 \cdot 1440}$$

Оценить формулу

### 2) Заданная площадь Гидравлическая нагрузка Формула

Формула

$$A = (1 + \alpha) \cdot \frac{W_w}{H \cdot 1440}$$

Пример с Единицы

$$52.5 \text{ m}^2 = (1 + 1.5) \cdot \frac{1.4 \text{ m}^3/\text{s}}{4 \text{ m}^3/\text{d} \cdot 1440}$$

Оценить формулу

### 3) BOD Загрузка Формулы

#### 3.1) Загрузка БПК для фильтра второй ступени Формула

Формула

$$W' = (1 - E_f) \cdot W$$

Пример с Единицы

$$2.45 \text{ kg/d} = (1 - 0.3) \cdot 3.5 \text{ kg/d}$$

Оценить формулу

#### 3.2) Загрузка БПК для фильтра первой ступени Формула

Формула

$$W' = Q_1 \cdot W_w \cdot 8.34$$

Пример с Единицы

$$2.8\text{E-}5 \text{ kg/d} = 0.002379 \text{ mg/L} \cdot 1.4 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 8.34$$

Оценить формулу

#### 3.3) Нагрузка по БПК для фильтра первой ступени с использованием нагрузки по БПК для второй ступени фильтрации Формула

Формула

$$W = \frac{W'}{1 - E_f}$$

Пример с Единицы

$$3.4286 \text{ kg/d} = \frac{2.4 \text{ kg/d}}{1 - 0.3}$$

Оценить формулу



### 3.4) Нагрузка по БПК на вторую ступень фильтрации с учетом эффективности второй ступени фильтрации Формула

Формула

Оценить формулу 

$$W' = V_T \cdot F \cdot \left( \left( \frac{1 - E_f}{0.0561} \right) \cdot \left( \left( \frac{100}{E_2} \right) - 1 \right) \right)^2$$

Пример с Единицы

$$1.9215 \text{ kg/d} = 0.0035 \text{ m}^3 \cdot 0.4 \cdot \left( \left( \frac{1 - 0.3}{0.0561} \right) \cdot \left( \left( \frac{100}{99} \right) - 1 \right) \right)^2$$

## 4) Эффективность фильтра Формулы

### 4.1) КПД первой ступени фильтра Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу 

$$E_1 = \frac{100}{1 + \left( 0.0561 \cdot \sqrt{\frac{W'}{V_T \cdot F}} \right)}$$

$$99.216 = \frac{100}{1 + \left( 0.0561 \cdot \sqrt{\frac{2.4 \text{ kg/d}}{0.0035 \text{ m}^3 \cdot 0.4}} \right)}$$

### 4.2) Общая эффективность двухступенчатого капельного фильтра Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу 

$$E = \left( Q_{ie} - \frac{Q_o}{Q_{ie}} \right) \cdot 100$$

$$2.3902 = \left( 24 \text{ mg/L} - \frac{0.002362 \text{ mg/L}}{24 \text{ mg/L}} \right) \cdot 100$$

### 4.3) Эффективность второй ступени фильтра Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу 

$$E_2 = \frac{100}{1 + \left( \left( \frac{0.0561}{1 - E_1} \right) \cdot \sqrt{\frac{W'}{V_T \cdot F}} \right)}$$

$$100.008 = \frac{100}{1 + \left( \left( \frac{0.0561}{1 - 100} \right) \cdot \sqrt{\frac{2.4 \text{ kg/d}}{0.0035 \text{ m}^3 \cdot 0.4}} \right)}$$

### 4.4) Эффективность первого фильтра с учетом нагрузки по БПК для второго фильтра Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу 

$$E = 1 - \left( \frac{W_1}{W'} \right)$$

$$0.825 = 1 - \left( \frac{0.42 \text{ kg/d}}{2.4 \text{ kg/d}} \right)$$



#### 4.5) Эффективность первой ступени фильтрации при использовании КПД второй ступени фильтрации Формула ↻

Формула

Оценить формулу ↻

$$E = 1 + \left( \left( \frac{0.0561}{\frac{100}{E_2}} - 1 \right) \cdot \sqrt{\frac{W'}{V_T \cdot F}} \right)$$

Пример с Единицы

$$0.867 = 1 + \left( \left( \frac{0.0561}{\frac{100}{99}} - 1 \right) \cdot \sqrt{\frac{2.4 \text{ kg/d}}{0.0035 \text{ m}^3 \cdot 0.4}} \right)$$

### 5) Втекающий и выходной БПК Формулы ↻

#### 5.1) БПК входящего потока с учетом нагрузки БПК для фильтра первой ступени Формула



Формула

$$Q_i = \frac{W'}{W_w \cdot 8.34}$$

Пример с Единицы

$$0.0024 \text{ mg/L} = \frac{2.4 \text{ kg/d}}{1.4 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 8.34}$$

Оценить формулу ↻

#### 5.2) БПК сточных вод с учетом общей эффективности двухступенчатого капельного фильтра Формула ↻

Формула

$$Q_o = \left( 1 - \left( \frac{E}{100} \right) \right) \cdot Q_i$$

Пример с Единицы

$$0.0023 \text{ mg/L} = \left( 1 - \left( \frac{2.39}{100} \right) \right) \cdot 0.002379 \text{ mg/L}$$

Оценить формулу ↻

#### 5.3) Входящий БПК с учетом общей эффективности двухступенчатого капельного фильтра Формула ↻

Формула

$$Q_i = \frac{100 \cdot Q_o}{100 - E}$$

Пример с Единицы

$$0.0024 \text{ mg/L} = \frac{100 \cdot 0.002362 \text{ mg/L}}{100 - 2.39}$$

Оценить формулу ↻

### 6) Фактор рециркуляции Формулы ↻

#### 6.1) Фактор рециркуляции Формула ↻

Формула

$$F = \frac{1 + \alpha}{\left( 1 + \frac{\alpha}{10} \right)^2}$$

Пример

$$1.8904 = \frac{1 + 1.5}{\left( 1 + \frac{1.5}{10} \right)^2}$$

Оценить формулу ↻



## 7) Коэффициент рециркуляции Формулы ↻

### 7.1) Коэффициент рециркуляции с учетом гидравлической нагрузки Формула ↻

Формула

$$\alpha = \left( \frac{H \cdot A \cdot 1440}{W_w} \right) - 1$$

Пример с Единицы

$$1.381 = \left( \frac{4 \text{ m}^3/\text{d} \cdot 50 \text{ m}^2 \cdot 1440}{1.4 \text{ m}^3/\text{s}} \right) - 1$$

Оценить формулу ↻

### 7.2) Коэффициент рециркуляции сточных вод Формула ↻

Формула

$$\alpha = \frac{Q_r}{W_w}$$

Пример с Единицы

$$1.7857 = \frac{2.5 \text{ m}^3/\text{s}}{1.4 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Оценить формулу ↻

## 8) Объем фильтра Формулы ↻

### 8.1) Объем фильтрующего материала с учетом эффективности второй ступени фильтрации Формула ↻

Формула

$$V_T = \left( \frac{W'}{F} \right) \cdot \frac{1}{\left( \left( \frac{1 - E_1}{0.0561} \right) \cdot \left( \frac{100}{E_2} - 1 \right) \right)^2}$$

Пример с Единицы

$$2.2\text{E-}7 \text{ m}^3 = \left( \frac{2.4 \text{ kg/d}}{0.4} \right) \cdot \frac{1}{\left( \left( \frac{1 - 100}{0.0561} \right) \cdot \left( \frac{100}{99} - 1 \right) \right)^2}$$

Оценить формулу ↻

## 9) Поток сточных вод Формулы ↻

### 9.1) Расход сточных вод с учетом гидравлической нагрузки Формула ↻

Формула

$$W_w = H \cdot A \cdot \frac{1440}{1 + \alpha}$$

Пример с Единицы

$$1.3333 \text{ m}^3/\text{s} = 4 \text{ m}^3/\text{d} \cdot 50 \text{ m}^2 \cdot \frac{1440}{1 + 1.5}$$

Оценить формулу ↻

### 9.2) Расход сточных вод с учетом коэффициента рециркуляции Формула ↻

Формула

$$W_w = \frac{Q_r}{\alpha}$$

Пример с Единицы

$$1.6667 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{2.5 \text{ m}^3/\text{s}}{1.5}$$

Оценить формулу ↻



Формула

$$W_w = \frac{W'}{8.34 \cdot Q_i}$$

Пример с Единицы

$$1.4 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{2.4 \text{ kg/d}}{8.34 \cdot 0.002379 \text{ mg/L}}$$

Оценить формулу 






















## Переменные, используемые в списке Проектирование капельного фильтра с использованием уравнений NRC Формулы выше

- **A** Область (Квадратный метр)
- **E** Общая эффективность
- **E<sub>1</sub>** Эффективность первой ступени фильтра
- **E<sub>2</sub>** Эффективность второй ступени фильтра
- **E<sub>f</sub>** Эффективность загрузки БПК первой ступени фильтра
- **F** Фактор рециркуляции
- **H** Гидравлическая нагрузка (Кубический метр в сутки)
- **Q<sub>i</sub>** Влияющий БПК (Миллиграмм на литр)
- **Q<sub>ie</sub>** Влиятельная эффективность БПК (Миллиграмм на литр)
- **Q<sub>o</sub>** Сточные воды БПК (Миллиграмм на литр)
- **Q<sub>r</sub>** Рециркуляционный поток (Кубический метр в секунду)
- **V<sub>T</sub>** Объем (Кубический метр)
- **W** Загрузка БПК в фильтр (Килограмм / день)
- **W<sub>2</sub>** Загрузка БПК в фильтр второй ступени (Килограмм / день)
- **W<sub>w</sub>** Расход сточных вод (Кубический метр в секунду)
- **W<sub>2</sub>** Загрузка БПК в фильтр 2 (Килограмм / день)
- **α** Коэффициент рециркуляции







## Константы, функции и измерения, используемые в списке Проектирование капельного фильтра с использованием уравнений NRC Формулы выше

- **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:** **Объем** in Кубический метр (m<sup>3</sup>)  
Объем Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Область** in Квадратный метр (m<sup>2</sup>)  
Область Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Объемный расход** in Кубический метр в сутки (m<sup>3</sup>/d), Кубический метр в секунду (m<sup>3</sup>/s)  
Объемный расход Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Массовый расход** in Килограмм / день (kg/d)  
Массовый расход Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Плотность** in Миллиграмм на литр (mg/L)  
Плотность Преобразование единиц измерения ↻



- Важный Проектирование системы хлорирования для обеззараживания сточных вод. Формулы 
- Важный Конструкция круглого отстойника Формулы 
- Важный Конструкция капельного фильтра из пластика Формулы 
- Важный Конструкция центрифуги с твердой чашей для обезвоживания осадка Формулы 
- Важный Конструкция аэрированной песковой камеры Формулы 
- Важный Конструкция аэробного варочного котла Формулы 
- Важный Конструкция анаэробного варочного котла Формулы 
- Важный Проектирование резервуара быстрого смешивания и резервуара флокуляции Формулы 
- Важный Проектирование капельного фильтра с использованием уравнений NRC Формулы 
- Важный Утилизация сточных вод Формулы 
- Важный Оценка проектного сброса сточных вод Формулы 
- Важный Скорость потока в прямых канализационных коллекторах Формулы 
- Важный Шумовое загрязнение Формулы 
- Важный Метод прогноза численности населения Формулы 
- Важный Качество и характеристики сточных вод Формулы 
- Важный Проектирование канализации санитарной системы Формулы 
- Важный Канализация, их строительство, ремонт и необходимые принадлежности Формулы 
- Важный Определение размеров системы разбавления или подачи полимера Формулы 
- Важный Потребность в воде и количество Формулы 

### Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  процент увеличения 
-  калькулятор НОД 
-  Смешанная 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](#)

9/18/2024 | 10:19:04 AM UTC

