

Важный Качество и характеристики сточных вод

Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 33

Важный Качество и характеристики
сточных вод Формулы

1) Время, указанное Органическое вещество, присутствующее в начале БПК Формула

Формула

$$t = - \left(\frac{1}{K_D} \right) \cdot \log_{10} \left(\frac{L_t}{L_s} \right)$$

Пример с Единицы

$$9.9124 \text{ d} = - \left(\frac{1}{0.23 \text{ d}^{-1}} \right) \cdot \log_{10} \left(\frac{0.21 \text{ mg/L}}{40 \text{ mg/L}} \right)$$

Оценить формулу

2) Общее количество окисленных органических веществ Формула

Формула

$$l = L_s \cdot \left(1 - 10^{-K_D \cdot t} \right)$$

Пример с Единицы

$$39.6595 \text{ mg/L} = 40 \text{ mg/L} \cdot \left(1 - 10^{-0.23 \text{ d}^{-1} \cdot 9 \text{ d}} \right)$$

Оценить формулу

3) Биоразлагаемый кислородный спрос на БПК Формулы

3.1) БПК в сточных водах Формула

Формула

$$\text{BOD} = \text{DO} \cdot \left(\frac{V}{V_u} \right)$$

Пример с Единицы

$$20.8333 \text{ mg/L} = 12.5 \text{ mg/L} \cdot \left(\frac{3.5 \text{ m}^3}{2.1 \text{ m}^3} \right)$$

Оценить формулу

3.2) БПК промышленности в пересчете на население Формула

Формула

$$Q = 0.08 \cdot P$$

Пример с Единицы

$$120 \text{ mg/L} = 0.08 \cdot 1.5$$

Оценить формулу

3.3) БПК с учетом коэффициента разбавления Формула

Формула

$$\text{BOD} = \text{DO} \cdot \left(\frac{3}{4} \right)$$

Пример с Единицы

$$9.375 \text{ mg/L} = 12.5 \text{ mg/L} \cdot \left(\frac{3}{4} \right)$$

Оценить формулу



4) Константа деоксигенации Формулы ↗

4.1) Константа деоксигенации Формула ↗

Формула

$$K_D = \frac{K}{2.3}$$

Пример с Единицы

$$0.3043 \text{ d}^{-1} = \frac{0.7 \text{ d}^{-1}}{2.3}$$

Оценить формулу ↗

4.2) Константа деоксигенации при данной температуре Формула ↗

Формула

$$K_{D(T)} = K_{D(20)} \cdot (1.047)^{T - 20}$$

Пример с Единицы

$$0.1263 \text{ d}^{-1} = 0.20 \text{ d}^{-1} \cdot (1.047)^{10 \text{ K} - 20}$$

Оценить формулу ↗

4.3) Константа деоксигенации с учетом наличия органических веществ в начале БПК Формула ↗

Формула

$$K_D = - \left(\frac{1}{t} \right) \cdot \log_{10} \left(\frac{L_t}{L_s} \right)$$

Пример с Единицы

$$0.2533 \text{ d}^{-1} = - \left(\frac{1}{9 \text{ d}} \right) \cdot \log_{10} \left(\frac{0.21 \text{ mg/L}}{40 \text{ mg/L}} \right)$$

Оценить формулу ↗

4.4) Константа деоксигенации с учетом общего количества окисленного органического вещества Формула ↗

Формула

$$K_D = - \left(\frac{1}{t} \right) \cdot \log_{10} \left(1 - \left(\frac{Y_t}{L_s} \right) \right)$$

Пример с Единицы

$$0.0442 \text{ d}^{-1} = - \left(\frac{1}{9 \text{ d}} \right) \cdot \log_{10} \left(1 - \left(\frac{24 \text{ mg/L}}{40 \text{ mg/L}} \right) \right)$$

Оценить формулу ↗

4.5) Постоянная деоксигенации Формула ↗

Формула

$$K_D = 0.434 \cdot K$$

Пример с Единицы

$$0.3038 \text{ d}^{-1} = 0.434 \cdot 0.7 \text{ d}^{-1}$$

Оценить формулу ↗

4.6) Постоянная деоксигенации при 20 градусах Цельсия Формула ↗

Формула

$$K_{D(20)} = \frac{K_{D(T)}}{1.047^{T - 20}}$$

Пример с Единицы

$$0.2374 \text{ d}^{-1} = \frac{0.15 \text{ d}^{-1}}{1.047^{10 \text{ K} - 20}}$$

Оценить формулу ↗

5) DO потребляется Формулы ↗

5.1) DO, потребляемый разбавленной пробой с учетом БПК в сточных водах Формула ↗

Формула

$$DO = \left(BOD \cdot \frac{V_u}{V} \right)$$

Пример с Единицы

$$12 \text{ mg/L} = \left(20 \text{ mg/L} \cdot \frac{2.1 \text{ m}^3}{3.5 \text{ m}^3} \right)$$

Оценить формулу ↗



6) Органическая материя Формулы ↗

6.1) Органические вещества, присутствующие в начале БПК Формула ↗

Формула

$$L = \frac{L_t}{10^{-K_D \cdot t}}$$

Пример с Единицы

$$24.6728 \text{ mg/L} = \frac{0.21 \text{ mg/L}}{10^{-0.23 \text{ d}^{-1} \cdot 9 \text{ d}}}$$

Оценить формулу ↗

6.2) Присутствие органических веществ в начале БПК с учетом общего количества окисленных органических веществ Формула ↗

Формула

$$L = \frac{Y_t}{1 - 10^{-K_D \cdot t}}$$

Пример с Единицы

$$24.206 \text{ mg/L} = \frac{24 \text{ mg/L}}{1 - 10^{-0.23 \text{ d}^{-1} \cdot 9 \text{ d}}}$$

Оценить формулу ↗

7) Кислородный эквивалент Формулы ↗

7.1) Кислородный эквивалент с учетом присутствия органических веществ в начале БПК Формула ↗

Формула

$$L_t = L_s \cdot 10^{-K_D \cdot t}$$

Пример с Единицы

$$0.3405 \text{ mg/L} = 40 \text{ mg/L} \cdot 10^{-0.23 \text{ d}^{-1} \cdot 9 \text{ d}}$$

Оценить формулу ↗

7.2) Константа интегрирования для кислородного эквивалента Формула ↗

Формула

$$c = \log(L_t, e) + (K \cdot t)$$

Пример с Единицы

$$6.1819 = \log(0.21 \text{ mg/L}, e) + (0.7 \text{ d}^{-1} \cdot 9 \text{ d})$$

Оценить формулу ↗

8) pH сточных вод Формулы ↗

8.1) Значение pH сточных вод Формула ↗

Формула

$$\text{pH} = -\log_{10}(\text{H}^+)$$

Пример с Единицы

$$-4.3979 = -\log_{10}(25 \text{ mol/L})$$

Оценить формулу ↗

9) Эквивалент населения Формулы ↗

9.1) Эквивалент населения Формула ↗

Формула

$$P = \frac{Q}{0.08}$$

Пример с Единицы

$$1.4625 = \frac{117 \text{ mg/L}}{0.08}$$

Оценить формулу ↗



9.2) Эквивалент населения с учетом стандарта БПК промышленных сточных вод

Формула

Формула

$$P = \frac{Q}{D}$$

Пример с Единицы

$$1.5 = \frac{117 \text{ mg/L}}{78 \text{ mg/L}}$$

Оценить формулу 

10) Константа скорости Формулы

10.1) Константа скорости при заданной константе деоксигенации Формула

Формула

$$K = \frac{K_D}{0.434}$$

Пример с Единицы

$$0.53 \text{ d}^{-1} = \frac{0.23 \text{ d}^{-1}}{0.434}$$

Оценить формулу 

10.2) Константа скорости при заданной константе деоксигенации Формула

Формула

$$K = 2.3 \cdot K_D$$

Пример с Единицы

$$0.529 \text{ d}^{-1} = 2.3 \cdot 0.23 \text{ d}^{-1}$$

Оценить формулу 

10.3) Константа скорости при заданном кислородном эквиваленте Формула

Формула

$$K_h = \frac{c - \log(L_t, e)}{t}$$

Пример с Единицы

$$9\text{E-}6 \text{ Hz} = \frac{6.9 - \log(0.21 \text{ mg/L}, e)}{9 \text{ d}}$$

Оценить формулу 

11) Относительная стабильность Формулы

11.1) Инкубационный период при относительной стабильности Формула

Формула

$$t = \frac{\ln\left(1 - \left(\frac{\%S}{100}\right)\right)}{\ln(0.794)}$$

Пример с Единицы

$$16.9593 \text{ d} = \frac{\ln\left(1 - \left(\frac{98}{100}\right)\right)}{\ln(0.794)}$$

Оценить формулу 

11.2) Относительная стабильность Формула

Формула

$$\%S = 100 \cdot \left(1 - (0.794)^t\right)$$

Пример с Единицы

$$87.4575 = 100 \cdot \left(1 - (0.794)^{9 \text{ d}}\right)$$

Оценить формулу 

11.3) Относительная стабильность при 37 градусах Цельсия Формула

Формула

$$\%S = 100 \cdot \left(1 - (0.63)^t\right)$$

Пример с Единицы

$$98.4366 = 100 \cdot \left(1 - (0.63)^{9 \text{ d}}\right)$$

Оценить формулу 



11.4) Период инкубации при относительной стабильности при 37 градусах Цельсия

Формула

Формула

$$t = \frac{\ln \left(1 - \left(\frac{\%S}{100} \right) \right)}{\ln (0.630)}$$

Пример с Единицы

$$8.4669_d = \frac{\ln \left(1 - \left(\frac{98}{100} \right) \right)}{\ln (0.630)}$$

Оценить формулу 

12) Стандартный BOD Формулы

12.1) Нормативный БПК бытовых сточных вод приведен нормативный БПК производственных сточных вод Формула

Формула

$$D = \frac{Q}{P}$$

Пример с Единицы

$$78 \text{ mg/L} = \frac{117 \text{ mg/L}}{1.5}$$

Оценить формулу 

12.2) Стандартный БПК промышленных сточных вод Формула

Формула

$$Q = D \cdot P$$

Пример с Единицы

$$117 \text{ mg/L} = 78 \text{ mg/L} \cdot 1.5$$

Оценить формулу 

13) Пороговое количество запаха Формулы

13.1) Объем дистиллированной воды с учетом порогового значения запаха Формула

Формула

$$V_D = (T_o - 1) \cdot V_s$$

Пример с Единицы

$$22.44 \text{ m}^3 = (11.2 - 1) \cdot 2.2 \text{ m}^3$$

Оценить формулу 

13.2) Объем сточных вод с учетом порогового значения запаха Формула

Формула

$$V_s = \frac{V_D}{T_o - 1}$$

Пример с Единицы

$$2.2 \text{ m}^3 = \frac{22.44 \text{ m}^3}{11.2 - 1}$$

Оценить формулу 

13.3) Пороговое количество запаха Формула

Формула

$$T_o = V_s + \frac{V_D}{V_s}$$

Пример с Единицы

$$12.4 = 2.2 \text{ m}^3 + \frac{22.44 \text{ m}^3}{2.2 \text{ m}^3}$$

Оценить формулу 

14) Объем образца Формулы

14.1) Объем неразбавленной пробы с учетом БПК в сточных водах Формула

Формула

$$V_u = DO \cdot \frac{V}{BOD}$$

Пример с Единицы

$$2.1875 \text{ m}^3 = 12.5 \text{ mg/L} \cdot \frac{3.5 \text{ m}^3}{20 \text{ mg/L}}$$

Оценить формулу 



Формула

$$V = \text{BOD} \cdot \frac{V_u}{\text{DO}}$$

Пример с Единицы

$$3.36 \text{ m}^3 = 20 \text{ mg/L} \cdot \frac{2.1 \text{ m}^3}{12.5 \text{ mg/L}}$$

Оценить формулу 



Переменные, используемые в списке Качество и характеристики сточных вод Формулы выше

- **%S** Относительная стабильность
- **BOD БПК** (Миллиграмм на литр)
- **c** Интеграционная константа
- **D БПК бытовых сточных вод** (Миллиграмм на литр)
- **DO DO** Потребляемый (Миллиграмм на литр)
- **H⁺** Концентрация ионов водорода (моль / литр)
- **K** Константа скорости в БПК (1 в день)
- **K_D** Константа дезоксигенации (1 в день)
- **K_{D(20)}** Константа дезоксигенации при температуре 20 (1 в день)
- **K_{D(T)}** Константа дезоксигенации при температуре T (1 в день)
- **K_h** Константа скорости (Герц)
- **I** Органическая материя (Миллиграмм на литр)
- **L** Органическое вещество в начале (Миллиграмм на литр)
- **L_s** Органическое вещество в начале s (Миллиграмм на литр)
- **L_t** Кислородный эквивалент (Миллиграмм на литр)
- **P** Эквивалент численности населения
- **pH** Отрицательный логарифм концентрации гидроксония
- **Q** БПК промышленных сточных вод (Миллиграмм на литр)
- **t** Время в днях (День)
- **T** Температура (Кельвин)
- **T_o** Пороговый номер запаха
- **V** Объем разбавленного образца (Кубический метр)
- **V_D** Объем дистиллированной воды (Кубический метр)
- **V_s** Объем сточных вод (Кубический метр)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Качество и характеристики сточных вод Формулы выше

- **константа(ы): e**,
2.71828182845904523536028747135266249
постоянная Нейпера
- **Функции: ln, ln(Number)**
Натуральный логарифм, также известный как логарифм по основанию e, является обратной функцией натуральной показательной функции.
- **Функции: log, log(Base, Number)**
Логарифмическая функция является функцией, обратной возведению в степень.
- **Функции: log10, log10(Number)**
Десятичный логарифм, также известный как логарифм по основанию 10 или десятичный логарифм, представляет собой математическую функцию, обратную экспоненциальной функции.
- **Измерение: Время** in День (d)
Время Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Температура** in Кельвин (K)
Температура Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Объем** in Кубический метр (m³)
Объем Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Частота** in Герц (Hz)
Частота Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Молярная концентрация** in моль / литр (mol/L)
Молярная концентрация Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Плотность** in Миллиграмм на литр (mg/L)
Плотность Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Константа скорости реакции первого порядка** in 1 в день (d⁻¹)
Константа скорости реакции первого порядка Преобразование единиц измерения 



- V_u Объем неразбавленной пробы (Кубический метр)
- Y_t Органическое вещество окислено (Миллиграмм на литр)



- 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 выигрыша 
-  НОК двух чисел 
-  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 | 10:24:15 AM UTC

