



Формулы Примеры с единицами

Список 23 Важный Гидроэлектростанция Формулы

1) Безразмерная удельная скорость Формула

Формула

$$N_s' = \frac{N \cdot \sqrt{\frac{P_h}{1000}}}{\sqrt{\rho_w \cdot ([g] \cdot H)^{\frac{5}{4}}}}$$

Пример с Единицы

$$0.0048 = \frac{350 \text{ rev/min} \cdot \sqrt{\frac{5145 \text{ kW}}{1000}}}{\sqrt{1000 \text{ kg/m}^3 \cdot (9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 250 \text{ m})^{\frac{5}{4}}}}$$

Оценить формулу

2) Высота падения турбинной электростанции с ковшовым колесом Формула

Формула

$$H = \frac{V_j^2}{2 \cdot [g] \cdot C_v^2}$$

Пример с Единицы

$$250.049 \text{ m} = \frac{68.63 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 0.98^2}$$

Оценить формулу

3) Гидроэнергетика Формула

Формула

$$P_h = [g] \cdot \rho_w \cdot Q \cdot H$$

Пример с Единицы

$$5148.4912 \text{ kW} = 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 2.1 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 250 \text{ m}$$

Оценить формулу

4) Диаметр ковша Формула

Формула

$$D_b = \frac{60 \cdot V_b}{\pi \cdot N}$$

Пример с Единицы

$$1.2297 \text{ m} = \frac{60 \cdot 2.36 \text{ m/s}}{3.1416 \cdot 350 \text{ rev/min}}$$

Оценить формулу

5) Единица скорости турбины Формула

Формула

$$N_u = \frac{N}{\sqrt{H}}$$

Пример с Единицы

$$2.3181 = \frac{350 \text{ rev/min}}{\sqrt{250 \text{ m}}}$$

Оценить формулу



6) Единичная мощность ГЭС Формула ↻

Формула

$$P_u = \frac{P_h}{\frac{1000}{3} H^2}$$

Пример с Единицы

$$1.3016 = \frac{5145 \text{ kW}}{\frac{1000}{3} 250 \text{ m}^2}$$

Оценить формулу ↻

7) Количество струй Формула ↻

Формула

$$n_j = \left(\frac{N_{SMJ}}{N_{SSJ}} \right)^2$$

Пример с Единицы

$$6 = \left(\frac{73.49 \text{ rev/min}}{30 \text{ rev/min}} \right)^2$$

Оценить формулу ↻

8) КПД турбины с учетом энергии Формула ↻

Формула

$$\eta = \frac{E}{[g] \cdot \rho_w \cdot Q \cdot H \cdot t}$$

Пример с Единицы

$$0.7995 = \frac{36056 \text{ MW} \cdot \text{h}}{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 2.1 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 250 \text{ m} \cdot 8760 \text{ h}}$$

Оценить формулу ↻

9) Напор или высота падения воды с учетом силы Формула ↻

Формула

$$H = \frac{P_h}{[g] \cdot \rho_w \cdot Q}$$

Пример с Единицы

$$249.8305 \text{ m} = \frac{5145 \text{ kW}}{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 2.1 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Оценить формулу ↻

10) Отданная мощность Мощность блока Формула ↻

Формула

$$P_h = P_u \cdot 1000 \cdot H^2$$

Пример с Единицы

$$5138.7012 \text{ kW} = 1.3 \cdot 1000 \cdot 250 \text{ m}^2$$

Оценить формулу ↻

11) Расход воды при заданной мощности Формула ↻

Формула

$$Q = \frac{P_h}{[g] \cdot \rho_w \cdot H}$$

Пример с Единицы

$$2.0986 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{5145 \text{ kW}}{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 250 \text{ m}}$$

Оценить формулу ↻

12) Скорость ковша с учетом диаметра и оборотов в минуту Формула ↻

Формула

$$V_b = \frac{\pi \cdot D_b \cdot N}{60}$$

Пример с Единицы

$$2.3605 \text{ m/s} = \frac{3.1416 \cdot 1.23 \text{ m} \cdot 350 \text{ rev/min}}{60}$$

Оценить формулу ↻



13) Скорость ковша с учетом угловой скорости и радиуса Формула

Формула

$$V_b = \omega \cdot \frac{D_b}{2}$$

Пример с Единицы

$$2.3554 \text{ m/s} = 3.83 \text{ rad/s} \cdot \frac{1.23 \text{ m}}{2}$$

Оценить формулу 

14) Скорость струи из сопла Формула

Формула

$$V_J = C_v \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot H}$$

Пример с Единицы

$$68.6233 \text{ m/s} = 0.98 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 250 \text{ m}}$$

Оценить формулу 

15) Скорость турбины при заданной единичной скорости Формула

Формула

$$N = N_u \cdot \sqrt{H}$$

Пример с Единицы

$$348.7814 \text{ rev/min} = 2.31 \cdot \sqrt{250 \text{ m}}$$

Оценить формулу 

16) Струйное отношение гидроэлектростанции Формула

Формула

$$J = \frac{D_b}{D_n}$$

Пример с Единицы

$$15 = \frac{1.23 \text{ m}}{0.082 \text{ m}}$$

Оценить формулу 

17) Угловая скорость колеса Формула

Формула

$$\omega = \frac{2 \cdot \pi \cdot N}{60}$$

Пример с Единицы

$$3.8382 \text{ rad/s} = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 350 \text{ rev/min}}{60}$$

Оценить формулу 

18) Удельная скорость многоструйной машины Формула

Формула

$$N_{SMJ} = \sqrt{n_J} \cdot N_{SSJ}$$

Пример с Единицы

$$73.4847 \text{ rev/min} = \sqrt{6} \cdot 30 \text{ rev/min}$$

Оценить формулу 

19) Удельная скорость одноструйной машины Формула

Формула

$$N_{SSJ} = \frac{N_{SMJ}}{\sqrt{n_J}}$$

Пример с Единицы

$$30.0022 \text{ rev/min} = \frac{73.49 \text{ rev/min}}{\sqrt{6}}$$

Оценить формулу 



20) Удельная скорость турбины ГЭС Формула

Формула

$$N_S = \frac{N \cdot \sqrt{\frac{P_h}{1000}}}{H^{\frac{5}{4}}}$$

Пример с Единицы

$$25.2543 \text{ rev/min} = \frac{350 \text{ rev/min} \cdot \sqrt{\frac{5145 \text{ kW}}{1000}}}{250 \text{ m}^{\frac{5}{4}}}$$

Оценить формулу 

21) Энергия приливов Формула

Формула

$$P_t = 0.5 \cdot A \cdot \rho_w \cdot [g] \cdot H^2$$

Пример с Единицы

$$7.7\text{E}+8 \text{ kW} = 0.5 \cdot 2500 \text{ m}^2 \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 250 \text{ m}^2$$

Оценить формулу 

22) Энергия, произведенная гидроэлектростанцией с заданной мощностью Формула

Формула

$$E = P_h \cdot \eta \cdot t$$

Пример с Единицы

$$36056.16 \text{ MW} \cdot \text{h} = 5145 \text{ kW} \cdot 0.8 \cdot 8760 \text{ h}$$

Оценить формулу 

23) Энергия, производимая ГЭС Формула

Формула

$$E = [g] \cdot \rho_w \cdot Q \cdot H \cdot \eta \cdot t$$

Пример с Единицы

$$36080.6267 \text{ MW} \cdot \text{h} = 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 2.1 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 250 \text{ m} \cdot 0.8 \cdot 8760 \text{ h}$$

Оценить формулу 



Переменные, используемые в списке Гидроэлектростанция Формулы выше

- **A** Площадь базы (Квадратный метр)
- **C_v** Коэффициент скорости
- **D_b** Диаметр окружности ковша (метр)
- **D_n** Диаметр сопла (метр)
- **E** Энергия (мегаватт-час)
- **H** Высота падения (метр)
- **J** Струйное отношение
- **N** Рабочая скорость (оборотов в минуту)
- **n_J** Количество струй
- **N_s'** Безразмерная удельная скорость
- **N_S** Удельная скорость (оборотов в минуту)
- **N_{SMJ}** Удельная скорость многоструйной машины (оборотов в минуту)
- **N_{SSJ}** Удельная скорость одноструйной машины (оборотов в минуту)
- **N_u** Скорость юнита
- **P_h** Гидроэнергетика (киловатт)
- **P_t** Приливная сила (киловатт)
- **P_u** Мощность блока
- **Q** Скорость потока (Кубический метр в секунду)
- **t** Время работы в год (Час)
- **V_b** Скорость ковша (метр в секунду)
- **V_J** Скорость струи (метр в секунду)
- **η** Эффективность турбины
- **ρ_w** Плотность воды (Килограмм на кубический метр)
- **ω** Угловая скорость (Радииан в секунду)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Гидроэлектростанция Формулы выше

- **константа(ы):** [g], 9.80665
Гравитационное ускорение на Земле
- **константа(ы):** pi,
3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **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)
Длина Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** Время in Час (h)
Время 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:** Энергия in мегаватт-час (MW*h)
Энергия Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** Сила in киловатт (kW)
Сила Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** Объемный расход in Кубический метр в секунду (m³/s)
Объемный расход Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** Угловая скорость in оборотов в минуту (rev/min), Радиан в секунду (rad/s)
Угловая скорость Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** Плотность in Килограмм на кубический метр (kg/m³)
Плотность Преобразование единиц измерения ↻



Загрузите другие PDF-файлы Важный Работа электростанции

- [Важный Электростанция с дизельным двигателем Формулы](#) 
- [Важный Гидроэлектростанция Формулы](#) 
- [Важный Эксплуатационные факторы электростанции Формулы](#) 
- [Важный Тепловая электростанция Формулы](#) 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  [Процент выигрыша](#) 
-  [Смешанная дробь](#) 
-  [НОК двух чисел](#) 

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](#)

7/9/2024 | 4:04:21 AM UTC

