

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Анализ Терзаги: уровень грунтовых вод находится ниже основания фундамента

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 25 Анализ Терзаги: уровень грунтовых вод находится ниже основания фундамента Формулы

Анализ Терзаги: уровень грунтовых вод находится ниже основания фундамента

1) Безопасная несущая способность с учетом глубины и ширины фундамента

$$\text{fx } q_{sa} = \left(\frac{(C_s \cdot N_c) + ((\gamma \cdot D) \cdot (N_q - 1)) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma)}{f_s} \right) + (\gamma \cdot D)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

ex

$$51.03 \text{ kN/m}^2 = \left(\frac{(5.0 \text{ kPa} \cdot 9) + ((18 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.01 \text{ m}) \cdot (2.0 - 1)) + (0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6)}{2.8} \right) + (18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2.0)$$

2) Безопасная несущая способность с учетом коэффициента несущей способности

$$\text{fx } q_{sa} = \left(\frac{(C_s \cdot N_c) + (\sigma_s \cdot (N_q - 1)) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma)}{f_s} \right) + \sigma_s$$

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

$$\text{ex } 88.65 \text{ kN/m}^2 = \left(\frac{(5.0 \text{ kPa} \cdot 9) + (45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot (2.0 - 1)) + (0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6)}{2.8} \right) + 45.9 \text{ kN/m}^2$$

3) Глубина основания с учетом коэффициента запаса прочности и безопасной несущей способности

$$\text{fx } D = \frac{(q_{sa} \cdot f_s) - ((C_s \cdot N_c) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma))}{\gamma \cdot N_q}$$

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

$$\text{ex } 3.394444 \text{ m} = \frac{(70 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.8) - ((5.0 \text{ kPa} \cdot 9) + (0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6))}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2.0}$$

4) Глубина основания с учетом коэффициента несущей способности

$$\text{fx } D = \frac{q_f - ((C_s \cdot N_c) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma))}{\gamma \cdot N_q}$$

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

$$\text{ex } -0.383333 \text{ m} = \frac{60 \text{ kPa} - ((5.0 \text{ kPa} \cdot 9) + (0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6))}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2.0}$$



5) Глубина фундамента с учетом коэффициента несущей способности и ширины фундамента

$$D = \frac{q_{nf} - ((C_s \cdot N_c) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma))}{\gamma \cdot (N_q - 1)}$$

 Открыть калькулятор

$$4.233333\text{m} = \frac{150\text{kN/m}^2 - ((5.0\text{kPa} \cdot 9) + (0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6))}{18\text{kN/m}^3 \cdot (2.0 - 1)}$$

6) Коэффициент безопасности с учетом глубины и ширины фундамента

$$f_s = \frac{(C_s \cdot N_c) + ((\gamma \cdot D) \cdot (N_q - 1)) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma)}{q_{sa} - (\gamma \cdot D)}$$

 Открыть калькулятор

$$1.77499 = \frac{(5.0\text{kPa} \cdot 9) + ((18\text{kN/m}^3 \cdot 1.01\text{m}) \cdot (2.0 - 1)) + (0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6)}{70\text{kN/m}^2 - (18\text{kN/m}^3 \cdot 1.01\text{m})}$$

7) Коэффициент запаса прочности с учетом коэффициента несущей способности

$$f_s = \frac{(C_s \cdot N_c) + (\sigma_s \cdot (N_q - 1)) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma)}{q_{sa} - \sigma_s}$$

 Открыть калькулятор

$$4.966805 = \frac{(5.0\text{kPa} \cdot 9) + (45.9\text{kN/m}^2 \cdot (2.0 - 1)) + (0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6)}{70\text{kN/m}^2 - 45.9\text{kN/m}^2}$$

8) Предельная несущая способность с учетом коэффициента несущей способности

$$q_f = (C_s \cdot N_c) + (\gamma \cdot D \cdot N_q) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma)$$

 Открыть калькулятор

$$110.16\text{kPa} = (5.0\text{kPa} \cdot 9) + (18\text{kN/m}^3 \cdot 1.01\text{m} \cdot 2.0) + (0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6)$$

9) Сплоченность грунта с учетом безопасной несущей способности

$$C_s = (((q_{sa} \cdot f_s) - (f_s \cdot \sigma)) - ((\sigma_{\text{"s"}} \cdot (N_{\text{"q"}} - 1)) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot (N_{\text{"\gamma"}})))) / (N_{\text{"c"}})$$

 Открыть калькулятор

$$13.47467\text{kPa} = \frac{((70\text{kN/m}^2 \cdot 2.8) - (2.8 \cdot 10.0\text{Pa})) - ((45.9\text{kN/m}^2 \cdot (2.0 - 1)) + (0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6))}{9}$$

10) Сцепление грунта с учетом глубины и ширины фундамента

$$C_s = \frac{q_f - ((\gamma \cdot D \cdot N_q) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma))}{N_c}$$

 Открыть калькулятор

$$-0.573333\text{kPa} = \frac{60\text{kPa} - ((18\text{kN/m}^3 \cdot 1.01\text{m} \cdot 2.0) + (0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6))}{9}$$



11) Сцепление грунта с учетом чистой предельной несущей способности [Открыть калькулятор !\[\]\(dfbd6b3763a6d1d9afaa974f64e2e4b5_img.jpg\)](#)

$$C_s = \frac{q_{nf} - ((\sigma_s \cdot (N_q - 1)) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma))}{N_c}$$

$$ex \quad 8.366667kPa = \frac{150kN/m^2 - ((45.9kN/m^2 \cdot (2.0 - 1)) + (0.5 \cdot 18kN/m^3 \cdot 2m \cdot 1.6))}{9}$$

12) Удельный вес грунта с учетом безопасной несущей способности [Открыть калькулятор !\[\]\(ec9132f1d27c8919987d92907322654d_img.jpg\)](#)

$$f_x \quad \gamma = \frac{((q_{sa} \cdot f_s) - (f_s \cdot \sigma_s)) - ((C_s \cdot N_c) + (\sigma_s \cdot (N_q - 1)))}{0.5 \cdot B \cdot N_\gamma}$$

$$ex \quad -14.6375kN/m^3 = \frac{((70kN/m^2 \cdot 2.8) - (2.8 \cdot 45.9kN/m^2)) - ((5.0kPa \cdot 9) + (45.9kN/m^2 \cdot (2.0 - 1)))}{0.5 \cdot 2m \cdot 1.6}$$

13) Удельный вес грунта с учетом глубины и ширины фундамента [Открыть калькулятор !\[\]\(758ebdf4629c903da74c2e079717ae32_img.jpg\)](#)

$$f_x \quad \gamma = \frac{q_f - (C_s \cdot N_c)}{(D \cdot N_q) + (0.5 \cdot B \cdot N_\gamma)}$$

$$ex \quad 4.143646kN/m^3 = \frac{60kPa - (5.0kPa \cdot 9)}{(1.01m \cdot 2.0) + (0.5 \cdot 2m \cdot 1.6)}$$

14) Удельный вес грунта с учетом коэффициента запаса прочности и безопасной несущей способности [Открыть калькулятор !\[\]\(248b91fcdac4810ffd15cf33fb6aec6f_img.jpg\)](#)

$$f_x \quad \gamma = \frac{(q_{sa} \cdot f_s) - ((C_s \cdot N_c))}{(N_q \cdot D) + (0.5 \cdot B \cdot N_\gamma)}$$

$$ex \quad 41.71271kN/m^3 = \frac{(70kN/m^2 \cdot 2.8) - ((5.0kPa \cdot 9))}{(2.0 \cdot 1.01m) + (0.5 \cdot 2m \cdot 1.6)}$$

15) Удельный вес грунта с учетом коэффициента несущей способности, глубины и ширины фундамента [Открыть калькулятор !\[\]\(d3e32d099174a7c248ec1f564ee4f69c_img.jpg\)](#)

$$f_x \quad \gamma = \frac{q_{nf} - (C_s \cdot N_c)}{(0.5 \cdot B \cdot N_\gamma) + (D \cdot (N_q - 1))}$$

$$ex \quad 0.04023kN/m^3 = \frac{150kN/m^2 - (5.0kPa \cdot 9)}{(0.5 \cdot 2m \cdot 1.6) + (1.01m \cdot (2.0 - 1))}$$



16) Удельный вес грунта с учетом чистой предельной несущей способности

$$\gamma = \frac{q_{nf} - ((C_s \cdot N_c) + (\sigma_s \cdot (N_q - 1)))}{0.5 \cdot B \cdot N_\gamma}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 36.9375 \text{ kN/m}^3 = \frac{150 \text{ kN/m}^2 - ((5.0 \text{ kPa} \cdot 9) + (45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot (2.0 - 1)))}{0.5 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6}$$

17) Чистая предельная несущая способность с учетом глубины и ширины фундамента

$$q_{nf} = ((C_s \cdot N_c) + ((\gamma \cdot D) \cdot (N_q - 1)) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma))$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 91.98 \text{ kN/m}^2 = ((5.0 \text{ kPa} \cdot 9) + ((18 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.01 \text{ m}) \cdot (2.0 - 1)) + (0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6))$$

18) Чистая предельная несущая способность с учетом коэффициента несущей способности

$$q_{nf} = (C_s \cdot N_c) + (\sigma_s \cdot (N_q - 1)) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 119.7 \text{ kN/m}^2 = (5.0 \text{ kPa} \cdot 9) + (45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot (2.0 - 1)) + (0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6)$$

19) Ширина основания с учетом коэффициента запаса прочности и безопасной несущей способности

$$B = \frac{((q_{sa} \cdot f_s) - (f_s \cdot (\gamma \cdot D))) - ((C_s \cdot N_c) + ((\gamma \cdot D) \cdot (N_q - 1)))}{0.5 \cdot \gamma \cdot N_\gamma}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5.688611 \text{ m} = \frac{((70 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.8) - (2.8 \cdot (18 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.01 \text{ m}))) - ((5.0 \text{ kPa} \cdot 9) + ((18 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.01 \text{ m}) \cdot (2.0 - 1)))}{0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.6}$$

20) Ширина основания с учетом коэффициента несущей способности и глубины основания

$$B = \frac{q_{nf} - ((C_s \cdot N_c) + ((\gamma \cdot D) \cdot (N_q - 1)))}{0.5 \cdot \gamma \cdot N_\gamma}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(4a7b4ce770af8456e11a71f9565c8c2b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 6.029167 \text{ m} = \frac{150 \text{ kN/m}^2 - ((5.0 \text{ kPa} \cdot 9) + ((18 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.01 \text{ m}) \cdot (2.0 - 1)))}{0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.6}$$

21) Ширина основания с учетом предельной несущей способности

$$B = \frac{q_f - ((C_s \cdot N_c) + (\gamma \cdot D \cdot N_q))}{0.5 \cdot \gamma \cdot N_\gamma}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(fa03f7688acce2280e23104ced18e610_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -1.483333 \text{ m} = \frac{60 \text{ kPa} - ((5.0 \text{ kPa} \cdot 9) + (18 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.01 \text{ m} \cdot 2.0))}{0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.6}$$



22) Ширина фундамента с учетом безопасной несущей способности [Открыть калькулятор !\[\]\(eafc244b53721dd1ec133f0772f70fc7_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } B = \frac{((q_{sa} \cdot f_s) - (f_s \cdot \sigma_s)) - ((C_s \cdot N_c) + (\sigma_s \cdot (N_q - 1)))}{0.5 \cdot \gamma \cdot N_\gamma}$$

$$\text{ex } -1.626389\text{m} = \frac{((70\text{kN/m}^2 \cdot 2.8) - (2.8 \cdot 45.9\text{kN/m}^2)) - ((5.0\text{kPa} \cdot 9) + (45.9\text{kN/m}^2 \cdot (2.0 - 1)))}{0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 1.6}$$

23) Ширина фундамента с учетом фактической надбавки [Открыть калькулятор !\[\]\(10f8862fc183b400327470ea85afe9ae_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } B = \frac{q_{nf} - ((C_s \cdot N_c) + (\sigma_s \cdot (N_q - 1)))}{0.5 \cdot \gamma \cdot N_\gamma}$$

$$\text{ex } 4.104167\text{m} = \frac{150\text{kN/m}^2 - ((5.0\text{kPa} \cdot 9) + (45.9\text{kN/m}^2 \cdot (2.0 - 1)))}{0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 1.6}$$

24) Эффективная надбавка с учетом безопасной несущей способности [Открыть калькулятор !\[\]\(35dc653d59570f8f891c312eeece91a2_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } \sigma_s = \frac{(q_{sa} \cdot f_s) - ((C_s \cdot N_c) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma))}{f_s + N_q - 1}$$

$$\text{ex } 32.15789\text{kN/m}^2 = \frac{(70\text{kN/m}^2 \cdot 2.8) - ((5.0\text{kPa} \cdot 9) + (0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6))}{2.8 + 2.0 - 1}$$

25) Эффективная надбавка с учетом коэффициента несущей способности [Открыть калькулятор !\[\]\(b538fe54c1f3a7343e37e85cc2d00497_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } \sigma_s = \frac{q_{nf} - ((C_s \cdot N_c) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma))}{N_q - 1}$$

$$\text{ex } 104.7176\text{kN/m}^2 = \frac{150\text{kN/m}^2 - ((5.0\text{kPa} \cdot 9) + (0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6))}{2.0 - 1}$$



Используемые переменные

- B Ширина опоры (метр)
- C_s Сплоченность почвы (килопаскаль)
- D Глубина опоры (метр)
- f_s Фактор безопасности
- N_c Коэффициент несущей способности, зависящий от сцепления
- N_q Коэффициент несущей способности в зависимости от надбавки
- N_γ Коэффициент несущей способности, зависящий от веса устройства
- q_f Максимальная несущая способность (килопаскаль)
- q_{nf} Чистая предельная несущая способность (Килоньютон на квадратный метр)
- q_{sa} Безопасная несущая способность (Килоньютон на квадратный метр)
- γ Удельный вес почвы (Килоньютон на кубический метр)
- σ_s Эффективная надбавка в килопаскалях (Килоньютон на квадратный метр)
- σ' Эффективная надбавка (паскаль)



Константы, функции, используемые измерения

- **Измерение: Длина** in метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Давление** in Килоньютон на квадратный метр (kN/m^2), килопаскаль (kPa), паскаль (Pa)
Давление Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Конкретный вес** in Килоньютон на кубический метр (kN/m^3)
Конкретный вес Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- Анализ Терзаги: чисто связная почва [Формулы](#)  [Формулы](#) 
- Анализ Терзаги: уровень грунтовых вод находится ниже основания фундамента

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

1/5/2024 | 9:03:56 AM UTC

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

