

Важный Несущая способность связного грунта Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 28

Важный Несущая способность связного грунта

Формулы

1) Длина фундамента с учетом несущей способности квадратного фундамента Формула ↻

Формула	Пример с Единицы
$L = \frac{0.3 \cdot B}{\left(\frac{q_f - \sigma_s}{C \cdot N_c}\right) - 1}$	$2.5685 \text{ m} = \frac{0.3 \cdot 2 \text{ m}}{\left(\frac{60 \text{ kPa} - 45.9 \text{ kN/m}^2}{1.27 \text{ kPa} \cdot 9}\right) - 1}$

Оценить формулу ↻

2) Коэффициент несущей способности, зависящий от сцепления для квадратной опоры Формула ↻

Формула	Пример с Единицы
$N_c = \frac{q_f - \sigma_s}{\left(C\right) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L}\right)\right)}$	$9.6542 = \frac{60 \text{ kPa} - 45.9 \text{ kN/m}^2}{\left(1.27 \text{ kPa}\right) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}}\right)\right)}$

Оценить формулу ↻

3) Коэффициент несущей способности, зависящий от сцепления для круглых опор Формула ↻

Формула	Пример с Единицы
$N_c = \frac{q_f - \sigma_s}{1.3 \cdot C}$	$8.5403 = \frac{60 \text{ kPa} - 45.9 \text{ kN/m}^2}{1.3 \cdot 1.27 \text{ kPa}}$

Оценить формулу ↻

4) Несущая способность кругового основания с учетом значения коэффициента несущей способности Формула ↻

Формула	Пример с Единицы
$q_f = (7.4 \cdot C) + \sigma_s$	$55.298 \text{ kPa} = (7.4 \cdot 1.27 \text{ kPa}) + 45.9 \text{ kN/m}^2$

Оценить формулу ↻

5) Несущая способность связного грунта для квадратной опоры Формула ↻

Формула	Пример с Единицы
$q_f = \left(\left(C \cdot N_c \right) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + \sigma_s$	$59.0445 \text{ kPa} = \left(\left(1.27 \text{ kPa} \cdot 9 \right) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) + 45.9 \text{ kN/m}^2$

Оценить формулу ↻

6) Несущая способность связного грунта для круглых опор Формула ↻

Формула	Пример с Единицы
$q_f = (1.3 \cdot C \cdot N_c) + \sigma_s$	$60.759 \text{ kPa} = (1.3 \cdot 1.27 \text{ kPa} \cdot 9) + 45.9 \text{ kN/m}^2$

Оценить формулу ↻



7) Связность грунта для кругового основания с учетом значения коэффициента несущей способности**Формула**[Оценить формулу](#)

Формула

$$C = \frac{q_f - \sigma_s}{7.4}$$

Пример с Единицы

$$1.9054 \text{ kPa} = \frac{60 \text{ kPa} - 45.9 \text{ kN/m}^2}{7.4}$$

8) Сцепление грунта с учетом несущей способности квадратного фундамента Формула**Формула**[Оценить формулу](#)

$$C = \frac{q_f - \sigma_s}{(N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L}\right)\right)}$$

Пример с Единицы

$$1.3623 \text{ kPa} = \frac{60 \text{ kPa} - 45.9 \text{ kN/m}^2}{(9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}}\right)\right)}$$

9) Сцепление грунта с учетом несущей способности кругового основания Формула**Формула**[Оценить формулу](#)

$$C = \frac{q_f - \sigma_s}{1.3 \cdot N_c}$$

Пример с Единицы

$$1.2051 \text{ kPa} = \frac{60 \text{ kPa} - 45.9 \text{ kN/m}^2}{1.3 \cdot 9}$$

10) Ширина фундамента с учетом несущей способности квадратного фундамента Формула**Формула**[Оценить формулу](#)

$$B = \left(\left(\frac{q_f - \sigma_s}{C \cdot N_c} \right) - 1 \right) \cdot \left(\frac{L}{0.3} \right)$$

Пример с Единицы

$$3.1146 \text{ m} = \left(\left(\frac{60 \text{ kPa} - 45.9 \text{ kN/m}^2}{1.27 \text{ kPa} \cdot 9} \right) - 1 \right) \cdot \left(\frac{4 \text{ m}}{0.3} \right)$$

11) Эффективная надбавка за круговой фундамент с учетом значения коэффициента несущей способности Формула**Формула**[Оценить формулу](#)

$$\sigma_s = q_f - (7.4 \cdot C)$$

Пример с Единицы

$$50.602 \text{ kN/m}^2 = 60 \text{ kPa} - (7.4 \cdot 1.27 \text{ kPa})$$

12) Эффективная надбавка с учетом несущей способности квадратного фундамента Формула**Формула**[Оценить формулу](#)

$$\sigma_s = q_f - \left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L}\right)\right) \right)$$

Пример с Единицы

$$46.8555 \text{ kN/m}^2 = 60 \text{ kPa} - \left((1.27 \text{ kPa} \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}}\right)\right) \right)$$

13) Эффективная надбавка с учетом несущей способности кругового фундамента Формула**Формула**[Оценить формулу](#)

$$\sigma_s = (q_f - (1.3 \cdot C \cdot N_c))$$

Пример с Единицы

$$45.141 \text{ kN/m}^2 = (60 \text{ kPa} - (1.3 \cdot 1.27 \text{ kPa} \cdot 9))$$



14) Фрикционный связный грунт Формулы

14.1) Длина прямоугольного фундамента с учетом предельной несущей способности Формула

Формула

Оценить формулу 

$$L = \frac{0.3 \cdot B}{\left(\frac{q_{fc} - \left(\left(\sigma_s \cdot N_q \right) + \left(0.4 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \right) \right)}{C \cdot N_c} \right) - 1}$$

Пример с Единицы

$$6.4034 \text{ m} = \frac{0.3 \cdot 2 \text{ m}}{\left(\frac{127.8 \text{ kPa} - \left(\left(45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.01 \right) + \left(0.4 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6 \right) \right)}{1.27 \text{ kPa} \cdot 9} \right) - 1}$$

14.2) Коэффициент несущей способности в зависимости от веса для прямоугольного фундамента с заданным коэффициентом формы Формула

Формула

Оценить формулу 


$$N_\gamma = \frac{q_{fc} - \left(\left(\left(C \cdot N_c \right) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + \left(\sigma_s \cdot N_q \right) \right)}{\left(0.5 \cdot B \cdot \gamma \right) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right)}$$

Пример с Единицы

$$1.3825 = \frac{127.8 \text{ kPa} - \left(\left(\left(1.27 \text{ kPa} \cdot 9 \right) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) + \left(45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.01 \right) \right)}{\left(0.5 \cdot 2 \text{ m} \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \right) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right)}$$

14.3) Коэффициент несущей способности в зависимости от веса устройства для прямоугольной опоры Формула

Формула

Оценить формулу 

$$N_\gamma = \frac{q_{fc} - \left(\left(\left(C \cdot N_c \right) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + \left(\sigma_s \cdot N_q \right) \right)}{0.4 \cdot B \cdot \gamma}$$

Пример с Единицы

$$1.5553 = \frac{127.8 \text{ kPa} - \left(\left(\left(1.27 \text{ kPa} \cdot 9 \right) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) + \left(45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.01 \right) \right)}{0.4 \cdot 2 \text{ m} \cdot 18 \text{ kN/m}^3}$$

14.4) Коэффициент несущей способности в зависимости от доплаты за прямоугольную опору Формула

Формула


Оценить формулу 

$$N_q = \frac{q_{fc} - \left(\left(\left(C \cdot N_c \right) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + \left(0.4 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \right) \right)}{\sigma_s}$$

Пример с Единицы

$$1.996 = \frac{127.8 \text{ kPa} - \left(\left(\left(1.27 \text{ kPa} \cdot 9 \right) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) + \left(0.4 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6 \right) \right)}{45.9 \text{ kN/m}^2}$$



14.5) Коэффициент несущей способности в зависимости от надбавки за прямоугольный фундамент с учетом коэффициента формы Формула 


Формула

Оценить формулу 

$$N_q = \frac{q_{fc} - \left(\left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + \left((0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) \right)}{\sigma_s}$$

Пример с Единицы

$$1.9332 = \frac{127.8 \text{ кПа} - \left(\left((1.27 \text{ кПа} \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ м}}{4 \text{ м}} \right) \right) \right) + \left((0.5 \cdot 18 \text{ кН/м}^3 \cdot 2 \text{ м} \cdot 1.6) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{2 \text{ м}}{4 \text{ м}} \right) \right) \right) \right)}{45.9 \text{ кН/м}^2}$$

14.6) Коэффициент несущей способности, зависящий от сцепления для прямоугольного основания с заданным коэффициентом формы Формула 

Формула

Оценить формулу 

$$N_c = \frac{q_{fc} - \left((\sigma_s \cdot N_q) + \left((0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) \right)}{(C) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right)}$$

Пример с Единицы

$$6.5875 = \frac{127.8 \text{ кПа} - \left((45.9 \text{ кН/м}^2 \cdot 2.01) + \left((0.5 \cdot 18 \text{ кН/м}^3 \cdot 2 \text{ м} \cdot 1.6) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{2 \text{ м}}{4 \text{ м}} \right) \right) \right) \right)}{(1.27 \text{ кПа}) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ м}}{4 \text{ м}} \right) \right)}$$

14.7) Коэффициент несущей способности, зависящий от сцепления для прямоугольной опоры Формула



Формула

Оценить формулу 

$$N_c = \frac{q_{fc} - \left((\sigma_s \cdot N_q) + (0.4 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma) \right)}{(C) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right)}$$

Пример с Единицы

$$8.5594 = \frac{127.8 \text{ кПа} - \left((45.9 \text{ кН/м}^2 \cdot 2.01) + (0.4 \cdot 18 \text{ кН/м}^3 \cdot 2 \text{ м} \cdot 1.6) \right)}{(1.27 \text{ кПа}) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ м}}{4 \text{ м}} \right) \right)}$$

14.8) Максимальная несущая способность для прямоугольных опор Формула 

Формула


Оценить формулу 

$$q_{fc} = \left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + (\sigma_s \cdot N_q) + (0.4 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma)$$

Пример с Единицы

$$128.4435 \text{ кПа} = \left((1.27 \text{ кПа} \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ м}}{4 \text{ м}} \right) \right) \right) + (45.9 \text{ кН/м}^2 \cdot 2.01) + (0.4 \cdot 18 \text{ кН/м}^3 \cdot 2 \text{ м} \cdot 1.6)$$



14.9) Предельная несущая способность для прямоугольного фундамента с учетом коэффициента формы **Формула** 


Формула

Оценить формулу 

$$q_{fc} = \left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + (\sigma_s \cdot N_q) + \left((0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right)$$

Пример с Единицы

$$131.3235 \text{ kPa} = \left((1.27 \text{ kPa} \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) + (45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.01) + \left((0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right)$$

14.10) Сцепление грунта для прямоугольного основания с учетом коэффициента формы **Формула** 


Формула

Оценить формулу 

$$C = \frac{q_{fc} - \left((\sigma_s \cdot N_q) + \left((0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) \right)}{\left(N_c \right) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right)}$$

Пример с Единицы

$$0.9296 \text{ kPa} = \frac{127.8 \text{ kPa} - \left((45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.01) + \left((0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) \right)}{(9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right)}$$

14.11) Сцепление грунта с учетом предельной несущей способности прямоугольного основания **Формула** 


Формула

Оценить формулу 


$$C = \frac{q_{fc} - \left((\sigma_s \cdot N_q) + (0.4 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma) \right)}{\left(N_c \right) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right)}$$

Пример с Единицы

$$1.2078 \text{ kPa} = \frac{127.8 \text{ kPa} - \left((45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.01) + (0.4 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6) \right)}{(9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right)}$$

14.12) Удельный вес грунта для прямоугольного основания с учетом коэффициента формы **Формула** 

Формула

Оценить формулу 


$$\gamma = \frac{q_{fc} - \left(\left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + (\sigma_s \cdot N_q) \right)}{(0.5 \cdot B \cdot N_\gamma) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right)}$$

Пример с Единицы

$$15.5531 \text{ kN/m}^3 = \frac{127.8 \text{ kPa} - \left(\left((1.27 \text{ kPa} \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) + (45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.01) \right)}{(0.5 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right)}$$



14.13) Удельный вес грунта с учетом предельной несущей способности прямоугольного фундамента

Формула 

Оценить формулу 

$$\gamma = \frac{q_{fc} - \left(\left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + (\sigma_s \cdot N_q) \right)}{0.4 \cdot B \cdot N_\gamma}$$

Пример с Единицы

$$17.4973 \text{ kN/m}^3 = \frac{127.8 \text{ kPa} - \left(\left((1.27 \text{ kPa} \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) + (45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.01) \right)}{0.4 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6}$$

14.14) Эффективная надбавка за прямоугольную опору Формула

Формула

Оценить формулу 

$$\sigma_s = \frac{q_{fc} - \left(\left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + (0.4 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma) \right)}{N_q}$$

Пример с Единицы

$$45.5799 \text{ kN/m}^2 = \frac{127.8 \text{ kPa} - \left(\left((1.27 \text{ kPa} \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) + (0.4 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6) \right)}{2.01}$$

14.15) Эффективная надбавка за прямоугольный фундамент с учетом коэффициента формы Формула

Формула

Оценить формулу 

$$\sigma_s = \frac{q_{fc} - \left(\left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + \left((0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) \right)}{N_q}$$

Пример с Единицы

$$44.147 \text{ kN/m}^2 = \frac{127.8 \text{ kPa} - \left(\left((1.27 \text{ kPa} \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) + \left((0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) \right)}{2.01}$$



Переменные, используемые в списке Несущая способность связного грунта Формулы выше

- **B** Ширина опоры (*метр*)
- **C** Сплоченность почвы в килопаскалях (*килопаскаль*)
- **L** Длина опоры (*метр*)
- **N_c** Коэффициент несущей способности, зависящий от сцепления
- **N_q** Коэффициент несущей способности зависит от надбавки
- **N_γ** Коэффициент несущей способности, зависящий от веса устройства
- **q_f** Максимальная несущая способность (*килопаскаль*)
- **q_{fc}** Предельная несущая способность в грунте (*килопаскаль*)
- **γ** Удельный вес почвы (*Килоньютон на кубический метр*)
- **σ_s** Эффективная надбавка в килопаскалях (*Килоньютон на квадратный метр*)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Несущая способность связного грунта Формулы выше

- **Измерение: Длина** in метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Давление** in килопаскаль (kPa), Килоньютон на квадратный метр (kN/m²)
Давление Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Конкретный вес** in Килоньютон на кубический метр (kN/m³)
Конкретный вес Преобразование единиц измерения ↻



Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  Процентная ошибка 
-  НОК трех чисел 
-  Вычесть 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](#)

7/9/2024 | 4:37:38 AM UTC

