

# Важный Шведский метод скользящего круга Формулы PDF



**Формулы**  
**Примеры**  
**с единицами**

## Список 38

**Важный Шведский метод скользящего  
круга Формулы**

### 1) Вес грунта на клине с учетом запаса прочности Формула

Формула

$$W = \frac{c_u \cdot L' \cdot d_{\text{radial}}}{f_s \cdot x'}$$

Пример с Единицы

$$12.8576 \text{ N} = \frac{10 \text{ Pa} \cdot 3.0001 \text{ m} \cdot 1.5 \text{ m}}{2.8 \cdot 1.25 \text{ m}}$$

Оценить формулу

### 2) Вес грунта на клине с учетом мобилизованного сопротивления грунта сдвигу Формула

Формула

$$W = \frac{c_m}{\frac{x' \cdot d_{\text{radial}}}{L'}}$$

Пример с Единицы

$$5.7122 \text{ N} = \frac{3.57 \text{ Pa}}{\frac{1.25 \text{ m} \cdot 1.5 \text{ m}}{3.0001 \text{ m}}}$$

Оценить формулу

### 3) Длина дуги скольжения Формула

Формула

$$L' = \frac{2 \cdot \pi \cdot d_{\text{radial}} \cdot \delta \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)}{360}$$

Пример с Единицы

$$3.0002 \text{ m} = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 1.5 \text{ m} \cdot 2.0001 \text{ rad} \cdot \left(\frac{180}{3.1416}\right)}{360}$$

Оценить формулу

### 4) Длина дуги скольжения с учетом запаса прочности Формула

Формула

$$L_S' = \frac{f_s}{\frac{c_u \cdot d_{\text{radial}}}{W \cdot x'}}$$

Пример с Единицы

$$1.8667 \text{ m} = \frac{2.8}{\frac{10 \text{ Pa} \cdot 1.5 \text{ m}}{8 \text{ N} \cdot 1.25 \text{ m}}}$$

Оценить формулу

### 5) Длина кривой каждого среза с учетом силы сопротивления из уравнения Кулона Формула

Формула


$$\Delta L = \frac{F_r - (N \cdot \tan((\varphi)))}{c_u}$$

Пример с Единицы

$$3.4126 \text{ m} = \frac{35 \text{ N} - (4.99 \text{ N} \cdot \tan((9.93^\circ)))}{10 \text{ Pa}}$$

Оценить формулу



6) Длина окружности скольжения с учетом суммы тангенциальной составляющей  
Формула 

Оценить формулу 

Формула

$$L' = \frac{(f_s \cdot F_t) - \left( \sum N \cdot \tan \left( \frac{\varphi \cdot \pi}{180} \right) \right)}{c_u}$$

Пример с Единицы

$$3.0785 \text{ m} = \frac{(2.8 \cdot 11.0 \text{ N}) - \left( 5.01 \text{ N} \cdot \tan \left( \frac{9.93^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \right)}{10 \text{ Pa}}$$

7) Единичная сплоченность при заданной сумме тангенциального компонента Формула




Оценить формулу 

Формула

$$c_u = \frac{(f_s \cdot F_t) - \left( \sum N \cdot \tan \left( \frac{\varphi \cdot \pi}{180} \right) \right)}{L'}$$

Пример с Единицы

$$10.2613 \text{ Pa} = \frac{(2.8 \cdot 11.0 \text{ N}) - \left( 5.01 \text{ N} \cdot \tan \left( \frac{9.93^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \right)}{3.0001 \text{ m}}$$

8) Коэффициент безопасности с учетом мобилизованного сопротивления грунта сдвигу  
Формула 

Оценить формулу 

Формула

$$f_s = \frac{c_u}{c_m}$$

Пример с Единицы

$$2.8011 = \frac{10 \text{ Pa}}{3.57 \text{ Pa}}$$

9) Коэффициент безопасности с учетом момента сопротивления Формула 

Оценить формулу 

Формула

$$f_s = \frac{M_R}{M_D}$$

Пример с Единицы

$$4.505 = \frac{45.05 \text{ kN}^*\text{m}}{10.0 \text{ kN}^*\text{m}}$$



## 10) Коэффициент безопасности, заданный суммой тангенциальной составляющей Формула

Оценить формулу 

Формула

$$f_s = \frac{\left( c_u \cdot L' \right) + \left( \Sigma N \cdot \tan \left( \frac{\varphi \cdot \pi}{180} \right) \right)}{F_t}$$

Пример с Единицы

$$2.7287 = \frac{\left( 10 \text{ Pa} \cdot 3.0001 \text{ m} \right) + \left( 5.01 \text{ N} \cdot \tan \left( \frac{9.93^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \right)}{11.0 \text{ N}}$$

## 11) Коэффициент запаса прочности с учетом сплоченности подразделения Формула

Оценить формулу 

Формула

$$f_s = \frac{c_u \cdot L_s' \cdot d_{\text{radial}}}{W \cdot x'}$$

Пример с Единицы

$$2.799 = \frac{10 \text{ Pa} \cdot 1.866 \text{ m} \cdot 1.5 \text{ m}}{8 \text{ N} \cdot 1.25 \text{ m}}$$

## 12) Мобилизованное сопротивление грунта сдвигу с учетом веса грунта на клине Формула

Оценить формулу 

Формула

$$c_m = \frac{W \cdot x' \cdot d_{\text{radial}}}{L'}$$

Пример с Единицы

$$4.9998 \text{ Pa} = \frac{8 \text{ N} \cdot 1.25 \text{ m} \cdot 1.5 \text{ m}}{3.0001 \text{ m}}$$

## 13) Мобилизованное сопротивление сдвигу грунта с учетом коэффициента безопасности Формула

Оценить формулу 

Формула

$$c_m = \frac{c_u}{f_s}$$

Пример с Единицы

$$3.5714 \text{ Pa} = \frac{10 \text{ Pa}}{2.8}$$

## 14) Момент движения с учетом веса грунта на клине Формула

Оценить формулу 

Формула

$$M_D = W \cdot x'$$

Пример с Единицы

$$10 \text{ kN*m} = 8 \text{ N} \cdot 1.25 \text{ m}$$

## 15) Момент движения с учетом фактора безопасности Формула

Оценить формулу 

Формула

$$M_D = \frac{M_R}{f_s}$$

Пример с Единицы

$$16.0893 \text{ kN*m} = \frac{45.05 \text{ kN*m}}{2.8}$$



## 16) Момент сопротивления с учетом запаса прочности Формула

Формула

$$M_r' = f_s \cdot M_D$$

Пример с Единицы

$$28 \text{ kN} \cdot \text{m} = 2.8 \cdot 10.0 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

Оценить формулу 

## 17) Момент сопротивления с учетом радиуса круга скольжения Формула

Формула

$$M_R = r \cdot \left( \left( c_u \cdot L' \right) + \left( \Sigma N \cdot \tan \left( \left( \Phi_i \right) \right) \right) \right)$$

Пример с Единицы

$$42.0316 \text{ kN} \cdot \text{m} = 0.6 \text{ m} \cdot \left( \left( 10 \text{ Pa} \cdot 3.0001 \text{ m} \right) + \left( 5.01 \text{ N} \cdot \tan \left( \left( 82.87^\circ \right) \right) \right) \right)$$

Оценить формулу 

## 18) Момент сопротивления с учетом сплоченности отряда Формула

Формула

$$M_R = \left( c_u \cdot L' \cdot d_{\text{radial}} \right)$$

Пример с Единицы

$$45.0015 \text{ kN} \cdot \text{m} = \left( 10 \text{ Pa} \cdot 3.0001 \text{ m} \cdot 1.5 \text{ m} \right)$$

Оценить формулу 

## 19) Нормальный компонент с учетом силы сопротивления из уравнения Кулона Формула

Формула

$$F_N = \frac{F_r - \left( c_u \cdot \Delta L \right)}{\tan \left( \left( \varphi \right) \right)}$$

Пример с Единицы

$$5.0266 \text{ N} = \frac{35 \text{ N} - \left( 10 \text{ Pa} \cdot 3.412 \text{ m} \right)}{\tan \left( \left( 9.93^\circ \right) \right)}$$

Оценить формулу 

## 20) Общая длина круга скольжения с учетом момента сопротивления Формула

Формула

$$L' = \frac{\left( \frac{M_R}{r} \right) - \left( \Sigma N \cdot \tan \left( \left( \Phi_i \right) \right) \right)}{c_u}$$

Пример с Единицы

$$3.5032 \text{ m} = \frac{\left( \frac{45.05 \text{ kN} \cdot \text{m}}{0.6 \text{ m}} \right) - \left( 5.01 \text{ N} \cdot \tan \left( \left( 82.87^\circ \right) \right) \right)}{10 \text{ Pa}}$$

Оценить формулу 

## 21) Приводной момент с учетом радиуса круга скольжения Формула

Формула


$$M_D = r \cdot F_t$$

Пример с Единицы

$$6.6 \text{ kN} \cdot \text{m} = 0.6 \text{ m} \cdot 11.0 \text{ N}$$

Оценить формулу 



22) Радиальное расстояние от центра вращения при заданной длине дуги скольжения  
Формула 


Формула

$$d_{\text{radial}} = \frac{360 \cdot L'}{2 \cdot \pi \cdot \delta \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)}$$

Пример с Единицы

$$1.5 \text{ m} = \frac{360 \cdot 3.0001 \text{ m}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 2.0001 \text{ rad} \cdot \left(\frac{180}{3.1416}\right)}$$

Оценить формулу 

23) Радиальное расстояние от центра вращения с учетом коэффициента безопасности  
Формула 


Формула

$$d_{\text{radial}} = \frac{f_s}{\frac{c_u \cdot L'}{W \cdot x'}}$$

Пример с Единицы

$$0.9333 \text{ m} = \frac{2.8}{\frac{10 \text{ Pa} \cdot 3.0001 \text{ m}}{8 \text{ N} \cdot 1.25 \text{ m}}}$$

Оценить формулу 

24) Радиальное расстояние от центра вращения с учетом мобилизованного сопротивления грунта сдвигу  
Формула 


Формула

$$d_{\text{radial}} = \frac{c_m}{\frac{W \cdot x'}{L'}}$$

Пример с Единицы

$$1.071 \text{ m} = \frac{3.57 \text{ Pa}}{\frac{8 \text{ N} \cdot 1.25 \text{ m}}{3.0001 \text{ m}}}$$

Оценить формулу 

25) Радиальное расстояние от центра вращения с учетом момента сопротивления  
Формула 


Формула

$$d_{\text{radial}} = \frac{M_R}{c_u \cdot L'}$$

Пример с Единицы

$$1.5016 \text{ m} = \frac{45.05 \text{ kN} \cdot \text{m}}{10 \text{ Pa} \cdot 3.0001 \text{ m}}$$

Оценить формулу 

26) Расстояние между линией действия веса и линией, проходящей через центр  
Формула 


Формула

$$x' = \frac{c_u \cdot L' \cdot d_{\text{radial}}}{W \cdot f_s}$$

Пример с Единицы

$$2.009 \text{ m} = \frac{10 \text{ Pa} \cdot 3.0001 \text{ m} \cdot 1.5 \text{ m}}{8 \text{ N} \cdot 2.8}$$

Оценить формулу 

27) Расстояние между линией действия и линией, проходящей через центр, с учетом движущего момента  
Формула 

Формула

$$x' = \frac{M_D}{W}$$

Пример с Единицы

$$1.25 \text{ m} = \frac{10.0 \text{ kN} \cdot \text{m}}{8 \text{ N}}$$

Оценить формулу 



## 28) Расстояние между линией действия и линией, проходящей через центр, с учетом мобилизованной сплоченности Формула

Формула

$$x' = \frac{c_m}{\frac{W \cdot d_{\text{radial}}}{L'}}$$

Пример с Единицы

$$0.8925 \text{ m} = \frac{3.57 \text{ Pa}}{\frac{8 \text{ N} \cdot 1.5 \text{ m}}{3.0001 \text{ m}}}$$

Оценить формулу 

## 29) Сила сопротивления из уравнения Кулона Формула

Формула

$$F_r = \left( (c_u \cdot \Delta L) + (N \cdot \tan((\varphi))) \right)$$

Пример с Единицы

$$34.9936 \text{ N} = \left( (10 \text{ Pa} \cdot 3.412 \text{ m}) + (4.99 \text{ N} \cdot \tan((9.93^\circ))) \right)$$

Оценить формулу 

## 30) Сплоченность единиц с учетом мобилизованного сопротивления сдвигу грунта Формула

Формула

$$c_u = f_s \cdot c_m$$

Пример с Единицы

$$9.996 \text{ Pa} = 2.8 \cdot 3.57 \text{ Pa}$$

Оценить формулу 

## 31) Сплоченность подразделения с учетом фактора безопасности Формула

Формула

$$c_u = f_s \cdot \frac{W \cdot x'}{L' \cdot d_{\text{radial}}}$$

Пример с Единицы

$$6.222 \text{ Pa} = 2.8 \cdot \frac{8 \text{ N} \cdot 1.25 \text{ m}}{3.0001 \text{ m} \cdot 1.5 \text{ m}}$$

Оценить формулу 

## 32) Сплоченность юнитов с учетом силы сопротивления из уравнения Кулона Формула

Формула

$$c_u = \frac{F_r - (N \cdot \tan((\varphi)))}{\Delta L}$$

Пример с Единицы

$$10.0019 \text{ Pa} = \frac{35 \text{ N} - (4.99 \text{ N} \cdot \tan((9.93^\circ)))}{3.412 \text{ m}}$$

Оценить формулу 

## 33) Сумма нормального компонента с учетом коэффициента запаса прочности Формула

Формула

$$\Sigma F_N = \frac{(f_s \cdot F_t) - (c_u \cdot L')}{\tan\left(\frac{\Phi_1 \cdot \pi}{180}\right)}$$

Пример с Единицы

$$31.6448 \text{ N} = \frac{(2.8 \cdot 11.0 \text{ N}) - (10 \text{ Pa} \cdot 3.0001 \text{ m})}{\tan\left(\frac{82.87^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)}$$

Оценить формулу 



### 34) Сумма нормальных составляющих с учетом момента сопротивления Формула

Формула

$$\Sigma N = \frac{\left(\frac{M_R}{r}\right) - (c_u \cdot L')}{\tan(\Phi_i)}$$

Пример с Единицы

$$5.6393 \text{ N} = \frac{\left(\frac{45.05 \text{ kN}\cdot\text{m}}{0.6 \text{ m}}\right) - (10 \text{ Pa} \cdot 3.0001 \text{ m})}{\tan(82.87^\circ)}$$

Оценить формулу 

### 35) Сумма тангенциальной составляющей с заданным движущим моментом Формула

Формула

$$F_t = \frac{M_D}{r}$$

Пример с Единицы

$$16.6667 \text{ N} = \frac{10.0 \text{ kN}\cdot\text{m}}{0.6 \text{ m}}$$

Оценить формулу 

### 36) Сумма тангенциальной составляющей с учетом коэффициента запаса прочности Формула

Формула

$$F_t = \frac{(c_u \cdot L') + (\Sigma N \cdot \tan\left(\frac{\Phi \cdot \pi}{180}\right))}{f_s}$$

Пример с Единицы

$$10.7201 \text{ N} = \frac{(10 \text{ Pa} \cdot 3.0001 \text{ m}) + (5.01 \text{ N} \cdot \tan\left(\frac{9.93^\circ \cdot 3.1416}{180}\right))}{2.8}$$

Оценить формулу 

### 37) Угол внутреннего трения при заданном моменте сопротивления Формула

Формула

$$\Phi_i = \text{atan}\left(\frac{\left(\frac{M_R}{r}\right) - (c_u \cdot L')}{\Sigma N}\right)$$

Пример с Единицы

$$89.9962^\circ = \text{atan}\left(\frac{\left(\frac{45.05 \text{ kN}\cdot\text{m}}{0.6 \text{ m}}\right) - (10 \text{ Pa} \cdot 3.0001 \text{ m})}{5.01 \text{ N}}\right)$$

Оценить формулу 

### 38) Угол дуги с учетом длины дуги скольжения Формула

Формула

$$\delta = \frac{360 \cdot L'}{2 \cdot \pi \cdot d_{\text{radial}}} \cdot \left(\frac{\pi}{180}\right)$$

Пример с Единицы

$$2.0001 \text{ rad} = \frac{360 \cdot 3.0001 \text{ m}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 1.5 \text{ m}} \cdot \left(\frac{3.1416}{180}\right)$$

Оценить формулу 



## Переменные, используемые в списке Шведский метод скользящего круга Формулы выше


























- $c_m$  Мобилизованное сопротивление сдвигу почвы (паскаль)
- $c_u$  Сплоченность подразделения (паскаль)
- $d_{radial}$  Радиальное расстояние (Метр)
- $F_N$  Нормальная составляющая силы в механике грунтов (Ньютон)
- $F_r$  Сопrotivляющаяся сила (Ньютон)
- $f_s$  Фактор безопасности
- $F_t$  Сумма всех тангенциальных составляющих в механике грунтов (Ньютон)
- $L_s$  Длина дуги скольжения с коэффициентом запаса прочности (Метр)
- $L'$  Длина дуги скольжения (Метр)
- $M_D$  Движущий момент (Килоньютон-метр)
- $M_r$  Момент сопротивления с запасом прочности (Килоньютон-метр)
- $M_R$  Сопrotivляющийся момент (Килоньютон-метр)
- $N$  Нормальный компонент силы (Ньютон)
- $r$  Радиус круга скольжения (Метр)
- $W$  Вес тела в Ньютонах (Ньютон)
- $x'$  Расстояние между LOA и COR (Метр)
- $\delta$  Угол дуги (Радииан)
- $\Delta L$  Длина кривой (Метр)
- $\Sigma F_N$  Сумма всех нормальных компонентов в механике грунтов (Ньютон)
- $\Sigma N$  Сумма всех нормальных компонентов (Ньютон)
- $\phi$  Угол внутреннего трения (степень)
- $\phi_i$  Угол внутреннего трения грунта (степень)

## Константы, функции и измерения, используемые в списке Шведский метод скользящего круга Формулы выше

- константа(ы):  $\pi$ , 3.14159265358979323846264338327950288 постоянная Архимеда
- Функции: atan, atan(Number)  
Обратный загар используется для расчета угла путем применения коэффициента тангенса угла, который представляет собой противоположную сторону, разделенную на прилежащую сторону прямоугольного треугольника.
- Функции: tan, tan(Angle)  
Тангенс угла — это тригонометрическое отношение длины стороны, противоположащей углу, к длине стороны, прилежащей к углу в прямоугольном треугольнике.
- Измерение: Длина in Метр (m)  
Длина Преобразование единиц измерения ↻
- Измерение: Давление in паскаль (Pa)  
Давление Преобразование единиц измерения ↻
- Измерение: Сила in Ньютон (N)  
Сила Преобразование единиц измерения ↻
- Измерение: Угол in Радииан (rad), степень (°)  
Угол Преобразование единиц измерения ↻
- Измерение: Момент силы in Килоньютон-метр (kN\*m)  
Момент силы Преобразование единиц измерения ↻





- **Важный Несущая способность ленточного фундамента для грунтов С Ф Формулы** 
- **Важный Несущая способность связного грунта Формулы** 
- **Важный Несущая способность несвязного грунта Формулы** 
- **Важный Несущая способность грунтов Формулы** 
- **Важный Несущая способность грунтов по анализу Мейергофа Формулы** 
- **Важный Анализ устойчивости фундамента Формулы** 
- **Важный Пределы Аттерберга Формулы** 
- **Важный Несущая способность грунта по анализу Терзаги Формулы** 
- **Важный Уплотнение почвы Формулы** 
- **Важный Земля движется Формулы** 
- **Важный Боковое давление для связного и несвязного грунта Формулы** 
- **Важный Минимальная глубина фундамента по анализу Рэнкина Формулы** 
- **Важный Свайные фундаменты Формулы** 
- **Важный Пористость образца почвы Формулы** 
- **Важный Производство скребков Формулы** 
- **Важный Анализ просачивания Формулы** 
- **Важный Анализ устойчивости склона с использованием метода Бишопса Формулы** 
- **Важный Анализ устойчивости склона с использованием метода Калмана Формулы** 
- **Важный Происхождение почвы и ее свойства Формулы** 
- **Важный Удельный вес почвы Формулы** 
- **Важный Анализ устойчивости бесконечных наклонов Формулы** 
- **Важный Анализ устойчивости бесконечных наклонов в призме Формулы** 
- **Важный Контроль вибрации при взрывных работах Формулы** 
- **Важный Коэффициент пустотности образца почвы Формулы** 
- **Важный Содержание воды в почве и соответствующие формулы Формулы** 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

•  **Процентная ошибка** 

•  **Вычесь 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 | 11:51:29 AM UTC

