

ЗАПРОС

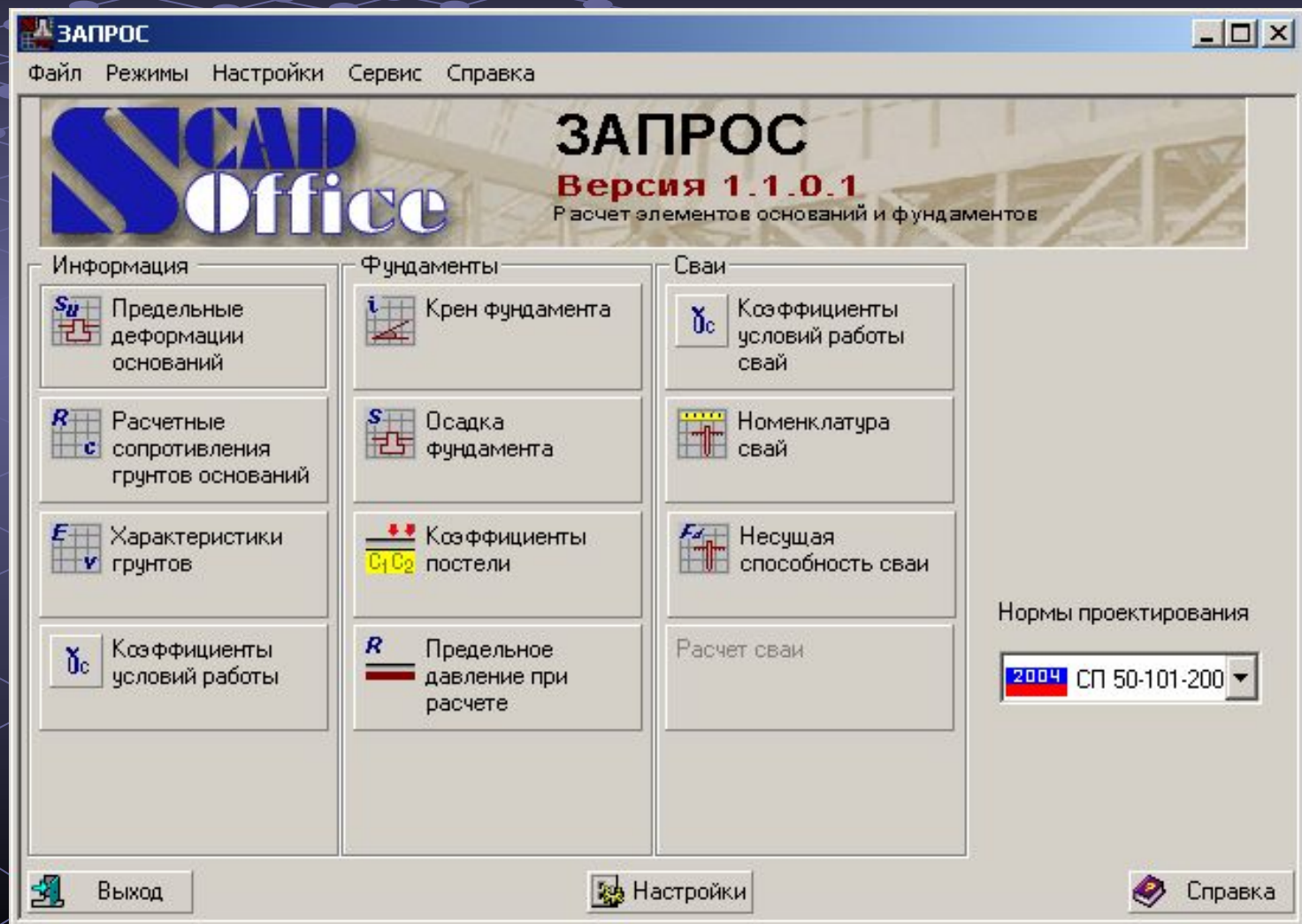
**Программа расчета
элементов оснований и
фундаментов**

**Предполагаемый срок выхода на
рынок – декабрь 2005**



ЗАПРОС

Программа-сателлит ЗАПРОС системы SCAD Office реализует расчеты элементов оснований и фундаментов





Информационные режимы для оснований:

- предельные деформации оснований;
- расчетного сопротивления грунтов основания;
- характеристики грунтов;
- коэффициенты условий работы.

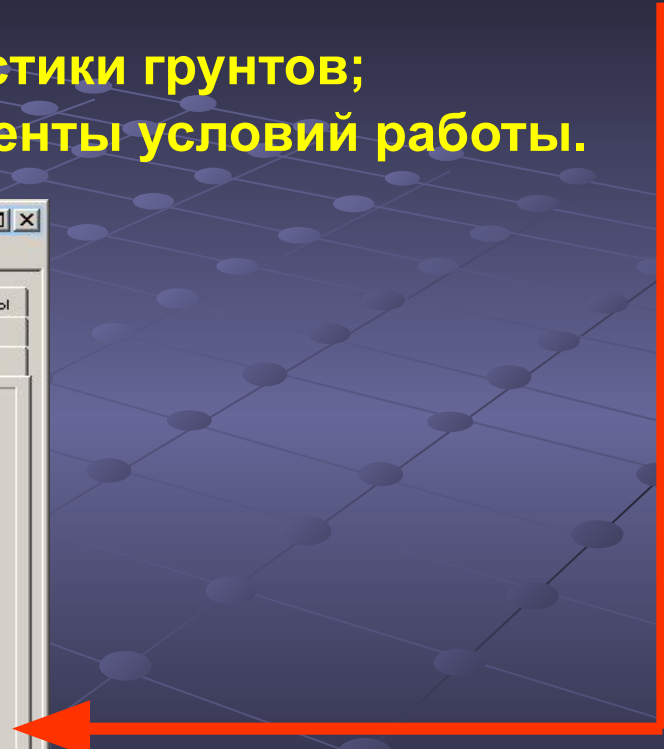
ЗАПРОС - Расчетные сопротивления грунтов оснований

Файл Режимы Настройки Сервис Справка

Характеристики насыпи	Расчетное сопротивление R_0 , кПа			
	Пески крупные, средней крупности и мелкие, шлаки и т.п. при степени влажности S_r		Пески пылеватые, супеси, суглинки, глины, зола и т.п. при степени влажности S_r	
	$S_r \leq 0,5$	$S_r > 0,8$	$S_r \leq 0,5$	$S_r > 0,8$
Насыпи, равномерно возведенные с уплотнением	250	200	180	150
Отвалы грунтов и отходов производства:				
с уплотнением	250	200	180	150
без уплотнения	180	150	120	100
Свалки грунтов и отходов производства:				
с уплотнением	150	120	120	100
без уплотнения	120	100	100	80

Примечания
1 Значения R_0 относятся к насыпным грунтам с содержанием органических веществ $l_{om} \leq 0,1$.
2 Для несслежавшихся отвалов и свалок грунтов и отходов производства значения R_0 принимают с коэффициентом 0,8.

Меню





Информационные режимы для свай:

- коэффициенты условий работы;
- номенклатура свай.

ЗАПРОС - Номенклатура свай

Файл Режимы Настройки Сервис Справка

Сваи забивные квадратного сечения с круглой полостью (ГОСТ 19804.3-80*)

Сваи забивные квадратного сечения (ГОСТ 19804.4-78*) | Сваи полые круглого сечения (ГОСТ 19804.5-83)

Сваи полые круглого сечения (ГОСТ 19804.6-83)

Двухконсольные сваи-колонны квадратного сечения (ГОСТ 19804.7-83)

Сваи забивные сплошного квадратного сечения (ГОСТ 19804.2-79*)

Марка свай	Номинальные размеры, мм				
	L	l	l1	l2	b
СНпр3-30	3000		600		
СНпр3,5-30	3500		700		
СНпр4-30	4000		800		
СНпр4,5-30	4500		900		
СНпр5-30	5000		1000		
СНпр5,5-30	5500		1100		
СНпр6-30	6000		1200		
СНпр7-30	7000		1400		
СНпр8-30	8000		1600	2400	
СН9-30					
СНпр9-30	9000		1800	2600	
СН10-30					

Меню



Вычисление крена фундамента с учетом взаимодействия с соседними фундаментами

ЗАПРОС - Крен фундамента

Файл Режимы Настройки Сервис Справка

Общие данные | Ступени | Грунты

Рассматриваемый фундамент Учитывать боковой отпор грунта

Координаты центра		Размеры подошвы		Усилия				
X	Y	A	B	N	M _x	M _y	Q _x	Q _y
м	м	м	м	T	T*м	T*м	T	T
0	0	4	4	100	5	3	2	1

Соседние фундаменты

	Координаты центра		Размеры подошвы		Усилия
	X	Y	A	B	N
	м	м	м	м	T
1	12	8	3	3	100

Нагрузки на прилегающие площади

	Координаты центра		Размеры в плане		Нагрузка
	X	Y	A	B	Q
	м	м	м	м	T/м ²
1	0	0	20	20	3

2004

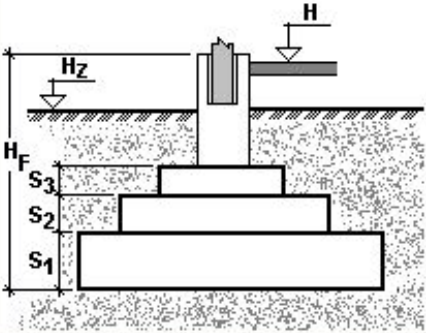
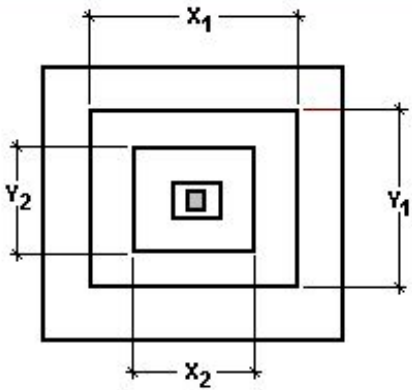


Вычисление крена фундамента с учетом взаимодействия с соседними фундаментами

ЗАПРОС - Крен фундамента

Файл Режимы Настройки Сервис Справка


Общие данные | **Ступени** | Грунты






Глубина заложения подошвы фундамента от уровня пола здания или планировки (минимальная величина), Н м

Глубина заложения подошвы фундамента относительно естественного рельефа, H₂ м

Высота фундамента, H_F м

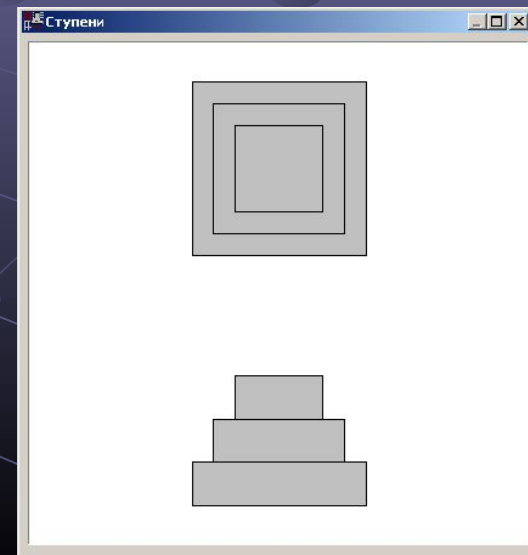
Количество ступеней 

	Высота ступени	Размеры ступени	
		По оси X	По оси Y
	м	м	м
1	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>
2	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="3"/>
3	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2"/>

Меню  Вычислить  Отчет  Справка

2004

Конструкция фундамента





Вычисление крена фундамента с учетом взаимодействия с соседними фундаментами

ЗАПРОС - Крен фундамента

Файл Режимы Настройки Сервис Справка

Общие данные | Ступени | **Грунты**

Расчетные характеристики грунтов (для расчета по деформациям)

	Толщина слоя	Удельный вес	Удельное сцепление	Угол внутреннего трения	Модуль деформации	Кoeffициент Пуассона	Наличие воды	Кoeffициент пористости	
	м	Т/м ³	Т/м ²	град	Т/м ²		<input type="checkbox"/>		
1	7	1.7	1	30	1790	0.3	<input type="checkbox"/>	0	■
2	4	2.1	1	30	1800	0.3	<input type="checkbox"/>	0	■
3	12	1.8	1	30	1790	0.3	<input type="checkbox"/>	0	■

+ Добавить X Удалить

Удельный вес грунта выше подошвы: Т/м³

Расчетное удельное сцепление грунта выше подошвы: Т/м²

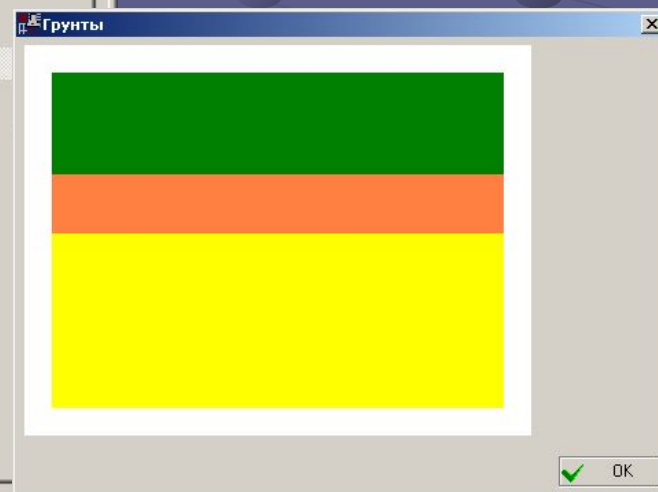
Расчетный угол внутреннего трения грунта выше подошвы: град

Отношение плотности в сухом состоянии грунта обратной засыпки и грунта природного сложения под подошвой фундамента:

Меню Вычислить Отчет Справка

2004

Сведения о грунтах





Вычисление крена фундамента с учетом взаимодействия с соседними фундаментами

Результаты расчета

ЗАПРОС - Крен фундамента

Файл Режимы Настройки Сервис Справка

Общие данные | Ступени | Грунты | Результаты

Крен фундамента в направлении оси X от нагрузок на прилегающие площади и соседних фундаментав	1.52e-006
Крен фундамента в направлении оси Y от нагрузок на прилегающие площади и соседних фундаментав	9.412e-007
Крен фундамента от нагрузок на фундамент в направлении оси X (без учета отпора грунта)	0.001
Крен фундамента от нагрузок на фундамент в направлении оси Y (без учета отпора грунта)	4.439e-004
Суммарный крен фундамента в направлении оси X (без учета отпора грунта)	0.001
Суммарный крен фундамента в направлении оси Y (без учета отпора грунта)	4.448e-004
Крен фундамента от нагрузок на фундамент в направлении оси X (с учетом отпора грунта)	3.839e-004
Крен фундамента от нагрузок на фундамент в направлении оси Y (с учетом отпора грунта)	1.99e-004
Суммарный крен фундамента в направлении оси X (с учетом отпора грунта)	3.854e-004

Отпор грунта по боковой поверхности

В направлении оси X

В направлении оси Y

Осадка

2004

Меню

Отчет Справка



Определение осадки фундамента с учетом взаимодействия с соседними фундаментами

Исходные данные

ЗАПРОС - Осадка фундамента

Файл Режимы Настройки Сервис Справка

Общие данные | Нагрузки на пол | Грунты

Естественный рельеф

Пол

Подвал

H_{pd}

H_z

H

A

B

x

x_i

y

y_i

A_i

B_i

Глубина заложения подошвы фундамента от уровня пола, H м

Глубина заложения подошвы фундамента относительно естественного рельефа, H_z м

Предельная величина деформации фундамента мм

Наличие подвала

Глубина подвала от уровня планировки, H_{pd} м

Часть площади подошвы фундамента, находящаяся в подвальной части м²

Колонна среднего ряда Колонна крайнего ряда

Соседние фундаменты

	Координаты центра		Размеры подошвы		Усилия
	X	Y	A	B	N
	м	м	м	м	T
1	8	8	3	3	12

Рассматриваемый фундамент

Координаты центра		Размеры подошвы		Продольная сила
X	Y	A	B	N
м	м	м	м	T
0	0	3	3	18



Определение осадки фундамента с учетом взаимодействия с соседними фундаментами

Результаты
расчета

ЗАПРОС - Осадка фундамента

Файл Режимы Настройки Сервис Справка

Общие данные | Нагрузки на пол | Грунты | Результаты

Проверка по п.2.41 СНиП 2.02.01-83* для уровня подошвы удовлетворена

Расчетное сопротивление грунта в уровне подошвы фундамента	75.158	T/M ²
Среднее давление от нагрузок в уровне подошвы фундамента	34.23	T/M ²

Осадка определена для основания в виде упругого полупространства

Осадка основания	24.363	мм
Просадка от нагрузок	0	мм
Просадка от веса грунта	0	мм
Сумма осадки и просадки	24.363	мм
Глубина сжимаемой толщи	5.528	м
Винклеровский коэффициент постели	1405.03	T/M ³

Данные по слоям грунта

	Толщина слоя	Давление от нагрузок в средней точке слоя	Бытовое давление в средней точке слоя	Расчетное давление в уровне кровли разнородных слоев грунта	Осадка	Просадка
	м	T/M ²	T/M ²	T/M ²	мм	мм
1	1.2	20.192	13.08	0	9.231	0
2	1.0	14.01	15.01	0	0.000	0

Крен

2004

Отчет Справка



Вычисление предельных давлений второго предельного состояния

ЗАПРОС - Предельное давление при расчете деформаций

Файл Режимы Настройки Сервис Справка

Общие данные

Расчетные характеристики грунта		Коэффициенты условий работы	
<input checked="" type="radio"/> Приняты по таблицам СНиП		γ_{c1}	1.1
<input type="radio"/> Определены непосредственным испытанием		γ_{c2}	1.2
Фундамент		Подвал	
Ширина подошвы фундамента	4 м	Глубина подвала	2 м
Глубина заложения фундамента от уровня планировки	2 м	Толщина конструкции пола подвала	1 м
		Расчетное значение удельного веса конструкции пола подвала	216 T/m^3
Характеристики грунта		Осредненное расчетное значение удельного веса грунтов, залегающих ниже подошвы фундамента	
Расчетное значение удельного сцепления грунта, залегающего непосредственно под подошвой фундамента	400 T/m^2		187 T/m^3
Угол внутреннего трения	22 град	Осредненное расчетное значение удельного веса грунтов, залегающих выше подошвы фундамента	2.17 T/m^3
Толщина слоя грунта выше подошвы фундамента со стороны подвала	4 м		
Результат			
Расчетное сопротивление грунта основания			3477.359 T/m^2

2004

Меню

Вычислить

Отчет

Справка



Определение коэффициентов постели для двухпараметровой модели упругого основания

ЗАПРОС - Коэффициенты постели

Файл Режимы Настройки Сервис Справка

Грунты

	Наименование	Модуль деформации	Коэффициент Пуассона	Толщина слоя	Цвет
		Т/м ²		м	
1	Песок мелкий	1630	0.2	4	
2	Суглинок	1900	0.2	3	
3	Глина	2000	0.2	8	

Добавить Удалить

Модель слоистого полупространства

Площадь опирания сооружения м²

Результаты

Коэффициент сжатия C_1 Т/м³

Коэффициент сдвига C_2 Т/м

Меню Вычислить Отчет Справка

2004



Несущая способность одиночной сваи

Общие данные

ЗАПРОС - Несущая способность сваи

Файл Режимы Настройки Сервис Справка

Общие данные | Конструкция | Грунты

Сваи-стойки

- Забивные сваи всех видов, опирающиеся на скальный и малосжимаемый грунт
- Набивные и буровые сваи
- Сваи-оболочки, заполняемые бетоном и заделанные в неветрелый скальный грунт не менее чем на 0.5 м
- Сваи-оболочки, равномерно опираемые на поверхность неветрелый скального грунта

Висячие сваи

- Забивные сваи всех видов
- Сваи-оболочки, погружаемые без выемки грунта
- Набивные сваи
- Буровые сваи
- Сваи-оболочки, заполняемые бетоном

Коэффициент условий работы сваи в грунте γ_c 1

Коэффициент условий работы грунта под нижним концом сваи $\gamma_{св}$ 1

Свая в сейсмическом районе

Класс бетона B20

Расчетная сейсмичность 8 баллов

Повторяемость сейсмического воздействия 1

Расчетные нагрузки, приложенные к свае в уровне поверхности грунта при особом сочетании нагрузок с учетом сейсмического воздействия

	M	Q
	T*M	T
1	12	100

+ Добавить X Удалить

Меню

2004

φ Вычислить

W Отчет

Справка



ЗАПРОС

Несущая способность одиночной сваи

Конструкция сваи

ЗАПРОС - Несущая способность сваи

Файл Режимы Настройки Сервис Справка

Общие данные **Конструкция** Грунты

Глубина погружения нижнего конца сваи H м

Заполнение полости сваи бетоном
Высота заполнения полости сваи L_b м

Глубина котлована h_c м

Планировка территории Высота планировки м

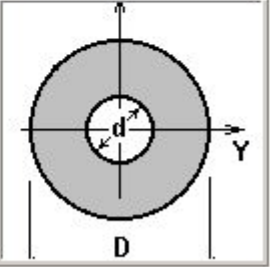
срезкой подсыпкой, намывом

Свая с уширением Диаметр уширения мм

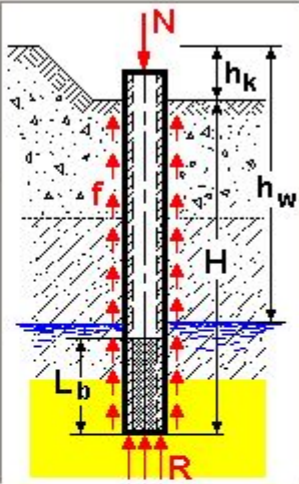
Сопряжение ростверка со свай

Сечение сваи

D	d
мм	мм
<input type="text" value="600"/>	<input type="text" value="100"/>



2004





Несущая способность одиночной сваи

Грунты

ЗАПРОС - Несущая способность сваи

Файл Режимы Настройки Сервис Справка

Общие данные Конструкция **Грунты**

Слой	Толщина слоя	Тип грунта	Разновидность песка	Показатель текучести	Удельный вес	Удельное сцепление	Угол внутреннего трения	Коэффициент условий работы грунта на боковой поверхности	Цвет
	м				т/м ³	т/м ²			
1	12	песчаный	гравелистый		1.67	223	22	1	
2	6	пылеватый		1	1.8	189	24	1	
3	0	песчаный	гравелистый		19	200	21	1	

Грунт окружающий основание сваи

плотный

маловлажные и влажные

Меню

2004

Вычислить

Отчет

Справка



Устойчивость откосов

Грунты

Откос - slide1.SLP *

Файл Настройки Сервис Справка

Общие параметры | **Грунты** | Скважины | Нагрузки | Разрез

	Наименование	Угол внутреннего трения	Удельное сцепление	Удельный вес	Удельный вес в водонасыщенном состоянии	Тип	Цвет
		град	кН/м ²	кН/м ³	кН/м ³		
1	Песок	19.6	3	20.2	20.2		
2	Глина	23.6	2.6	31	32		

+ Добавить X Удалить

Количество горизонтов грунтовых вод:

Выход ϕ Вычислить \mathbb{W} Отчет Справка



Устойчивость откосов

Скважины

Откос - slide1.SLP *

Файл Настройки Сервис Справка

Общие параметры | Грунты | **Скважины** | Нагрузки | Разрез

Номер скважины: + Добавить скважину Копировать скважину Удалить скважину

Грунты

	Наименование
1	Песок
2	Глина

Слой

	Наименование	Отметка верхней границы
		м
1	Песок	25
2	Глина	12

Удалить слой

Горизонтальная координата скважины (x) м

Название

Выход Вычислить Отчет Справка



Устойчивость откосов

Нагрузки

Откос - slide1.SLP *

Файл Настройки Сервис Справка

Общие параметры | Грунты | Скважины | **Нагрузки** | Разрез

Номер скважины	Вертикальная слева	Вертикальная справа	Касательная слева	Касательная справа
	T/м	T/м	T/м	T/м
1	1	2	8	4
2	3	3	9	5
3	4	5	4	6
4	2	6	0	7

Сейсмическое воздействие

Глубина в баллах: 6

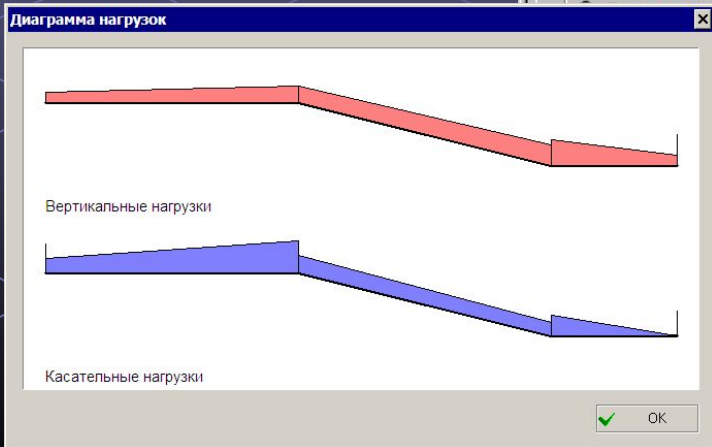
Ускорение в гравитационных единицах: 0.491 м/сек²

Угол наклона сейсмической нагрузки: 12 град

Вычислить

Отчет

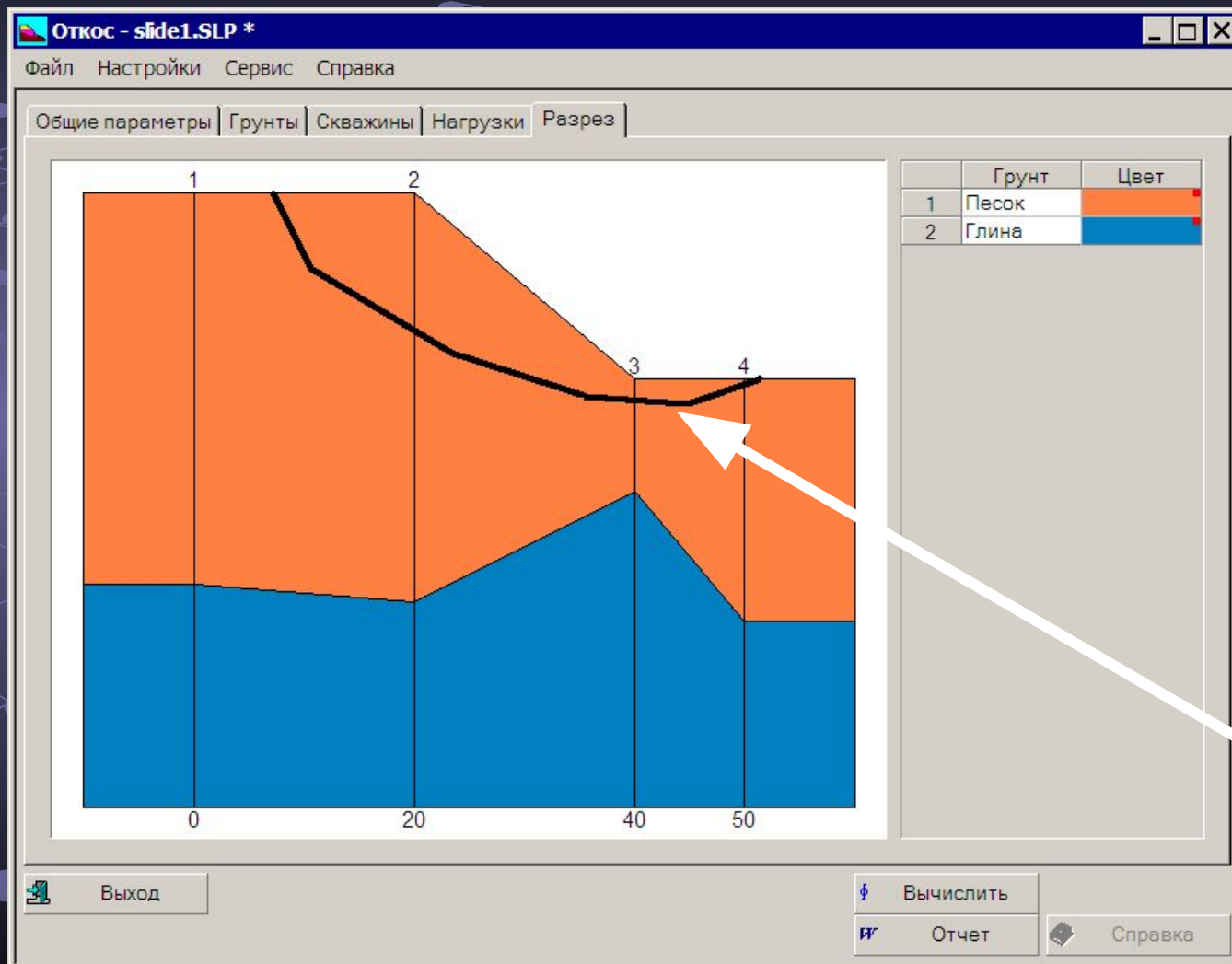
Справка





Устойчивость откосов

Результаты



Линия
скольжения



ЗАПРОС

БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ

www.scadsoft.com