

## Расчёт сборной стены

### Исход. данные

Проект

Дата : 28.10.2005

### Геометрия конструкции

Уклон стены = 0.00 °

№	Ширина b [m]	Высота h [m]	Промеж. k [m]	Промеж.(Л) o <sub>1</sub> [m]	Промеж.(П) o <sub>2</sub> [m]	Эл.армир.	Нахлёстки l [m]	Несущ.сп. T <sub>p</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	Прочность R <sub>t</sub> [kN/m]
7	0.30	0.80	0.00	0.00	0.00	НЕТ	-	-	-
6	1.60	0.20	0.00	0.00	0.00	НЕТ	-	-	-
5	1.00	0.50	0.00	0.60	0.00	НЕТ	-	-	-
4	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	НЕТ	-	-	-
3	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	НЕТ	-	-	-
2	1.00	1.00	0.80	0.00	0.00	НЕТ	-	-	-
1	2.50	0.70	0.00	-0.20	-0.20	НЕТ	-	-	-

Прим.:Блоки выстроены от нижнего до верхнего.

### Осн. парам. грунтов

№	Имя	Графика	φ <sub>ef</sub> [°]	C <sub>ef</sub> [kPa]	γ [kN/m <sup>3</sup> ]	γ <sub>su</sub> [kN/m <sup>3</sup> ]	δ [°]
1	Soil No.1		30.00	5.00	20.00	10.00	15.00

Для расчёта натур.давления все грунты приняты несвязными.

### Парам. грунтов

#### Soil No.1

Удельный вес :  $\gamma = 20,00 \text{ кН/м}^3$

Напряжённость : эффективный

Угол внутреннего трения :  $\varphi_{ef} = 30,00^\circ$


Связность грунта :  $C_{ef} = 5,00 \text{ кПа}$

Угол трения констр.-грунт :  $\delta = 15,00^\circ$

Грунт : несвязный

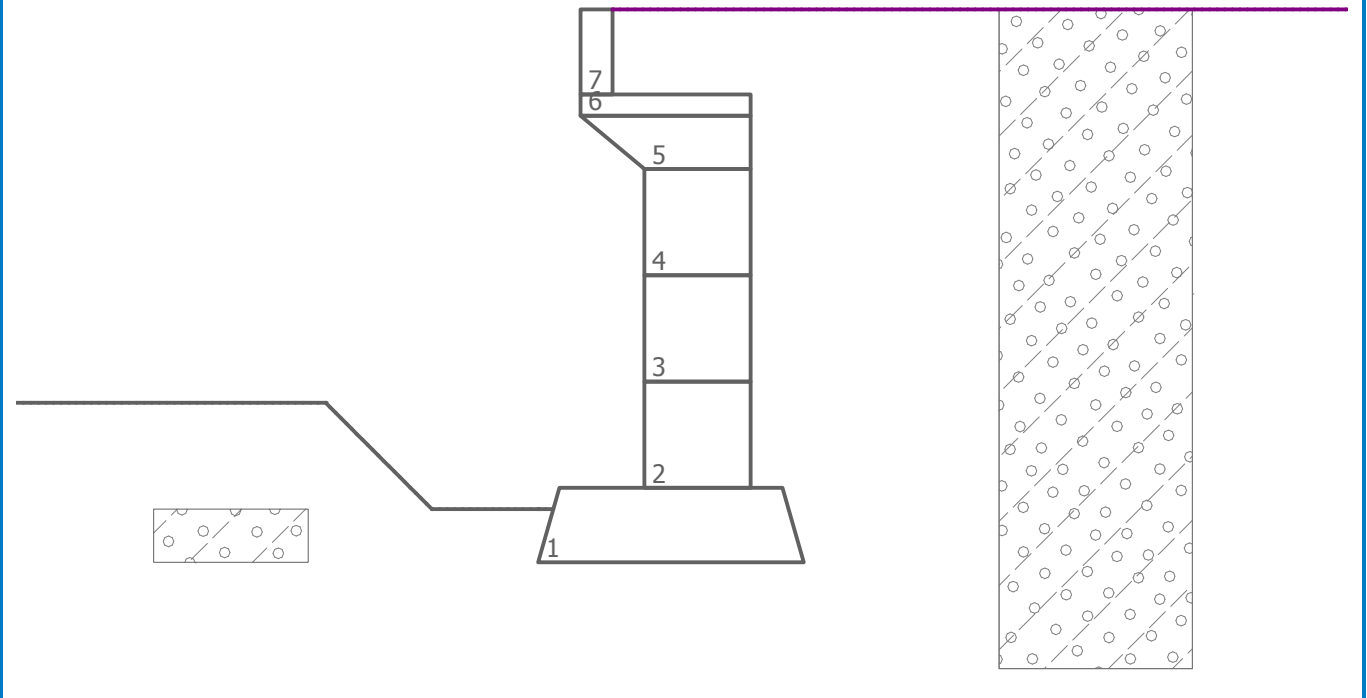
Удельный вес нас.грунта :  $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ кН/м}^3$

### Геолог.проф. и привязка грунтов

№	Слой [m]	Привязка грунта	Графика
1	-	Soil No.1	

### Рельеф террит.

Ровная террит.за констр.

**Влияние воды**

Уровень грун. воды ниже уровня конструкции

**Сопр. на лиц. пов.констр.**

Сопр. на лиц. ст.констр.: натур.

Грунт на лиц. ст. констр. - Soil No.1

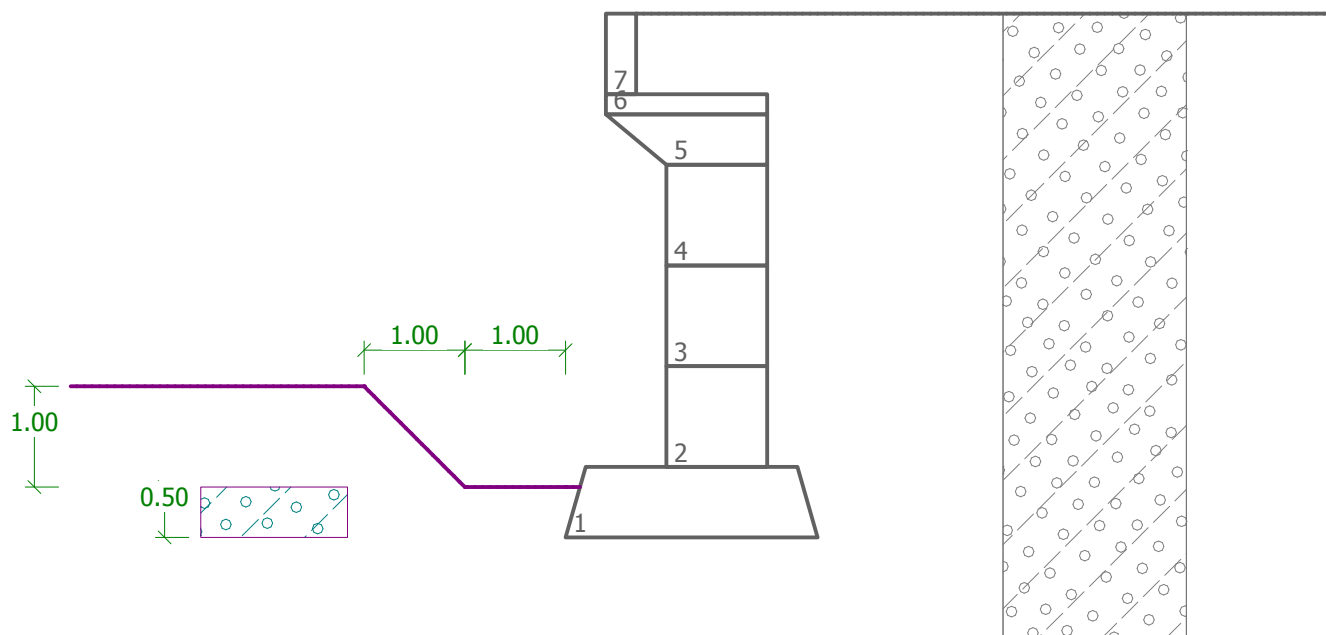
Выс. гр. перед стеной  $h = 0.50$  m

**Профиль мест. на лиц. ст. конст.**

№	Координата X [m]	Глубина Z [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	-0.50
3	-1.00	-0.50
4	-2.00	-1.50
5	-3.00	-1.50

Начало [0,0] положено в левый нижний край конструкции.

Полож.коорд. +z направлена вниз.



### Настройка расчётов

Расчёт актив.давл.- Coulomb

Расчёт пассив.давл. - Caquot-Kerisel

Расчёт выполнен по классич.теории (коэфф.запаса)

Коэффициент запаса на сдвиг = 1.50

Коэфф. запаса на опрокид. = 1.50

Коэфф.запаса нес.способ.фундам. = 1.00

### Анализ№ 1

#### Рас. натур. давл.на лиц. ст. конс. - пром.рез.

Слой №	Толщина [m]	$\alpha$ [°]	$\phi_d$ [°]	$c_d$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$K_r$	Примеч.
1	0.50	15.95	30.00	5.00	20.00	0.500	

#### Эп. натур.давл. на лиц. ст. конс.

Слой №	Нач. [m] Кон. [m]	$\sigma_z$ [kPa]	$\sigma_w$ [kPa]	Давл. [kPa]	Сост. гориз. [kPa]	Сост.вер. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.50	10.00	0.00	5.54	4.81	2.75

#### Рас. акт. дав.за конструкцией - пром.рез.

Слой №	Толщина [m]	$\alpha$ [°]	$\phi_d$ [°]	$c_d$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta_d$ [°]	$K_a$	Примеч.
1	0.32	30.00	30.00	5.00	20.00	30.00	0.667	
2	0.48	30.00	30.00	5.00	20.00	30.00	0.667	
3	0.04	0.00	30.00	5.00	20.00	15.00	0.301	
4	0.16	0.00	30.00	5.00	20.00	15.00	0.301	
5	0.50	0.00	30.00	5.00	20.00	15.00	0.301	

Слой №	Толщина [m]	$\alpha$ [°]	$\phi_d$ [°]	$c_d$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta_d$ [°]	$K_a$	Примеч.
6	1.00	0.00	30.00	5.00	20.00	15.00	0.301	
7	1.00	0.00	30.00	5.00	20.00	15.00	0.301	
8	0.48	0.00	30.00	5.00	20.00	15.00	0.301	
9	0.52	30.00	30.00	5.00	20.00	30.00	0.667	
10	0.70	15.95	30.00	5.00	20.00	15.00	0.433	

#### Эп. актив. давления за конструкцией (без пригрузки)

Слой №	Нач. [m] Кон. [m]	$\sigma_z$ [kPa]	$\sigma_w$ [kPa]	Давл. [kPa]	Сост. гориз. [kPa]	Сост. вер. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.32	6.50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.32	6.50	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.80	16.00	0.00	6.34	3.17	5.49
3	0.80	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.84	16.83	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.84	16.83	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.00	20.00	0.00	0.96	0.92	0.25
5	1.00	20.00	0.00	0.96	0.92	0.25
	1.50	30.00	0.00	3.97	3.83	1.03
6	1.50	30.00	0.00	3.97	3.83	1.03
	2.50	50.00	0.00	10.00	9.66	2.59
7	2.50	50.00	0.00	10.00	9.66	2.59
	3.50	70.00	0.00	16.03	15.48	4.15
8	3.50	70.00	0.00	16.03	15.48	4.15
	3.98	79.61	0.00	18.92	18.28	4.90
9	3.98	79.61	0.00	48.74	24.37	42.21
	4.50	90.00	0.00	55.67	27.83	48.21
10	4.50	90.00	0.00	34.39	29.49	17.68
	5.20	104.00	0.00	40.45	34.69	20.80

#### Выч. силы, дейст. на конструкцию

Имя	$F_{vod}$ [kN/m]	Точ. прил. Z [m]	$F_{svis}$ [kN/m]	Точ. прил. X [m]	Расчётный коэфф.
Тяж.- стена	0.00	-2.11	116.40	1.36	1.000
Сопр. на лиц. ст.	-1.20	-0.17	0.69	0.05	1.000
Тяж.- грунтовой клин	0.00	-5.20	0.00	0.70	1.000
Тяж.- грунтовой клин	0.00	-0.87	1.56	2.10	1.000
Тяж.- грунтовой клин	0.00	-4.77	17.10	1.24	1.000
Акт. давл.	65.46	-1.36	45.95	2.19	1.000

#### Анализ целой стены

##### Анализ на опрокид.

Удерж. момент  $M_{vzd} = 283.34$  kNm/m

Опрок. момент  $M_{kl} = 88.82$  kNm/m

Коэфф. запаса = 3.19 > 1.50

**Стена на опрокидывание ПОДХОДИТ**

### Анализ на перемещение

Горизон.сила удержив.  $H_{vzd} = 115.61$  kN/m

Гориз.сила сдвигающая  $H_{pos} = 64.26$  kN/m

Коэфф.запаса = 1.80 > 1.50

**Стена для перемещенияПОДХОДИТ**

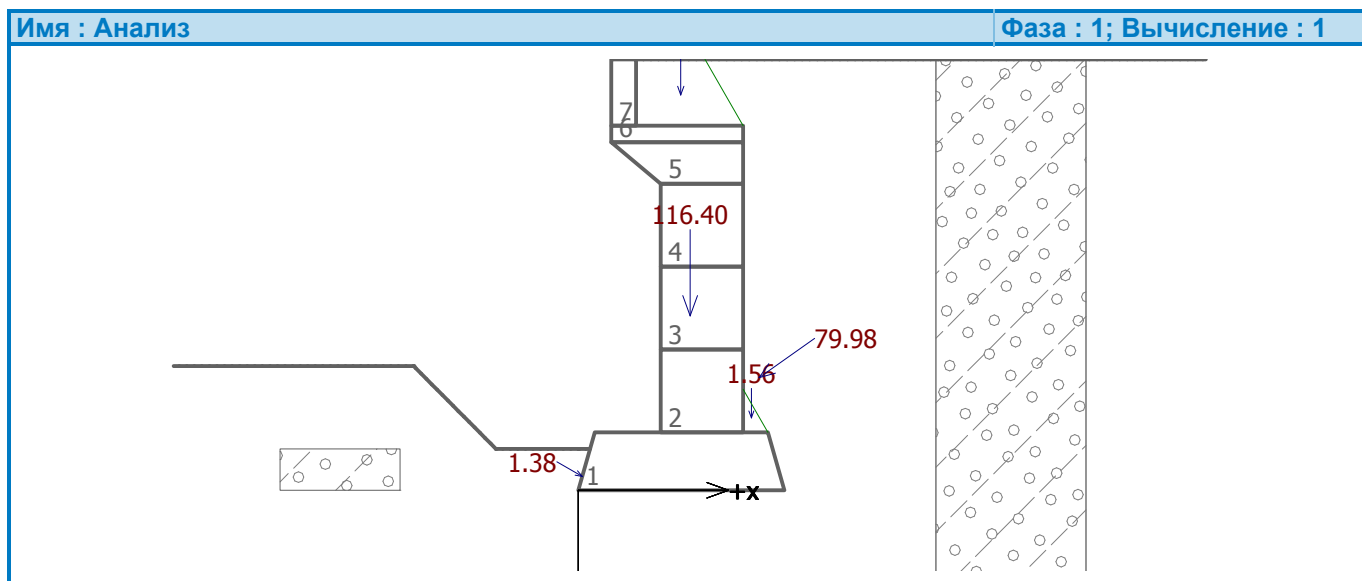
### Силы действ. в цент. обр. фонд.

Сумм. момент  $M = 32.60$  kNm/m

Норм. сила  $N = 181.70$  kN/m

Сдвиг. сила  $Q = 64.26$  kN/m

**Общий анализ - СТЕНАПОДХОДИТ**



### Нес.сп. грунта основ.

#### Силы дейс. в центре обр. фонд.

№	Момент [kNm/m]	Норм.сила [kN/m]	Сдвиг.сила [kN/m]	Эксцентриситет [m]	Напр. [kPa]
1	32.60	181.70	64.26	0.18	84.86

#### Анализ нес.спос. гр. основания

##### Анализ эксцентрит.

Макс.эксцентриситет норм.силы  $e = 179.4$  mm

Максим.допуск.эксцентриситет  $e_{dov} = 825.0$  mm

**Эксцентриситет норм.силыПОДХОДИТ**

##### Оц. нес. спос. обреза фундамента

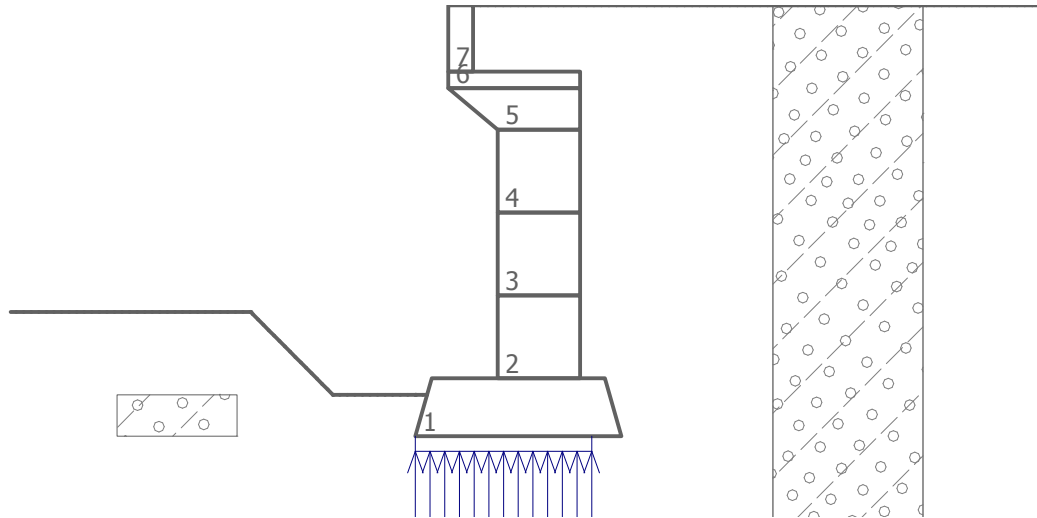
Макс.напр. в обр. фонд.  $\sigma = 84.86$  kPa

Нес.спос. гр. основания  $R_d = 200.00$  kPa

Коэфф.запаса = 2.36 > 1.00

**Нес.спос. гр. основанияПОДХОДИТ**

**Общий анализ - нес.способ.грунта основанияПОДХОДИТ**



## Подбор разм.№ 1

### Выч.силы, дейст. на конструкцию

Имя	$F_{\text{vod}}$ [kN/m]	Точ. прил. Z [m]	$F_{\text{svis}}$ [kN/m]	Точ. прил. X [m]	Расчётный коэфф.
Тяж.- стена	0.00	-1.57	64.20	0.37	1.000
Тяж.- грунтовой клин	0.00	-3.07	17.10	0.24	1.000
Акт. давл.	21.33	-0.96	6.82	0.98	1.000

### Анализ рабочего шва над блоком №: 2

#### Анализ на опрокидывание

Удерживающий момент  $M_{\text{vzd}} = 34.37 \text{ kNm/m}$

Опрокидывающий момент  $M_{\text{kl}} = 20.39 \text{ kNm/m}$

Коэффициент запаса = 1.69 > 1.50

**Шов для опрокидывания ПОДХОДИТ**

#### Анализ на смещение:

Гориз.сила удержив.  $H_{\text{vzd}} = 32.66 \text{ kN/m}$

Гориз.сила сдвигающая  $H_{\text{pos}} = 21.33 \text{ kN/m}$

Коэффициент запаса = 1.53 > 1.50

**Шов на смещение ПОДХОДИТ**

#### Силы действ.на нижний блок:

Момент  $M = 37.25 \text{ kNm/m}$

Нормальная сила  $N = 88.12 \text{ kN/m}$

Сдвигающая сила  $Q = 21.33 \text{ kN/m}$

