

## Расчёт габиона

### Исход. данные

Проект

Дата : 02.11.2005

### Материалы блока-заполнение

№	Имя	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\phi$ [°]	c [kPa]
1	Material No. 1	17.00	30.00	0.00

### Материалы блока - геосетка

№	Имя	Прочность сетки $R_t$ [kN/m]	Расстояние вертикальных сеток b [m]	Несущая способ. торцевого соединения $R_s$ [kN/m]
1	Material No. 1	40.00	1.00	40.00

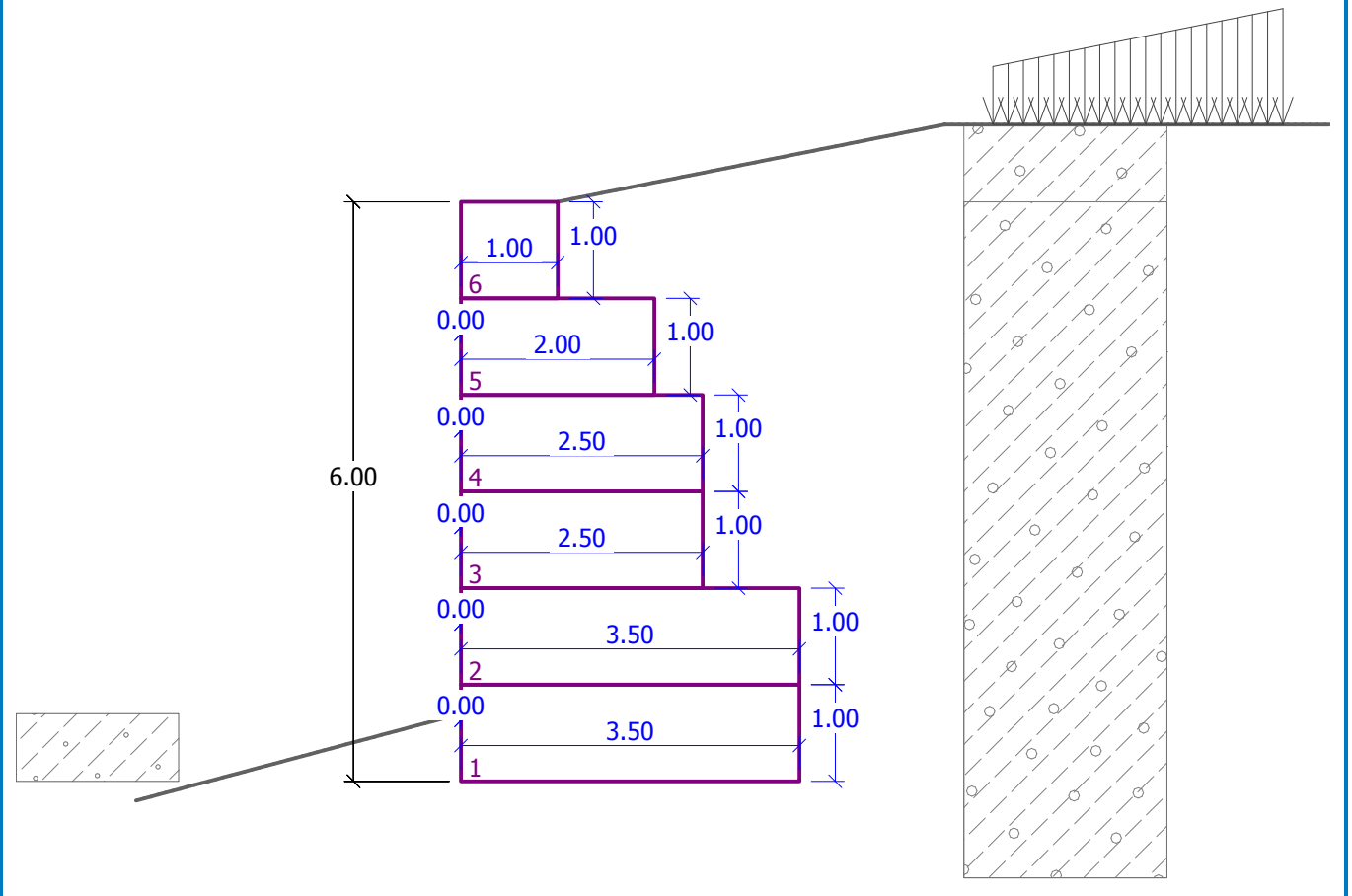
### Геометрия конструкции

№	Ширина b [m]	Высота h [m]	Отстояние a [m]	Материал
6	1.00	1.00	0.00	Material No. 1
5	2.00	1.00	0.00	Material No. 1
4	2.50	1.00	0.00	Material No. 1
3	2.50	1.00	0.00	Material No. 1
2	3.50	1.00	0.00	Material No. 1
1	3.50	1.00	-	Material No. 1

Уклон габиона = 0.00 °

Общая высота = 6.00 m

Общ.об.стенки = 15.00 m<sup>3</sup>/m

**Парам. грунтов****Soil No. 1**


Удельный вес :	$\gamma = 20,00 \text{ кН/м}^3$
Напряжённость :	эффективный
Угол внутреннего трения :	$\varphi_{ef} = 25,00^\circ$
Связность грунта :	$c_{ef} = 9,00 \text{ кПа}$
Угол трения констр.-грунт :	$\delta = 16,00^\circ$
Грунт :	несвязный
Уд.вес частиц грунта :	$\gamma_s = 25,00 \text{ кН/м}^3$
Пористость <0.0 - 1.0> :	$n = 0,30$

**Soil No. 2**

Удельный вес :	$\gamma = 19,00 \text{ кН/м}^3$
Напряжённость :	эффективный
Угол внутреннего трения :	$\varphi_{ef} = 30,00^\circ$
Связность грунта :	$c_{ef} = 5,00 \text{ кПа}$
Угол трения констр.-грунт :	$\delta = 16,00^\circ$
Грунт :	несвязный
Удельный вес нас.грунта :	$\gamma_{sat} = 20,00 \text{ кН/м}^3$

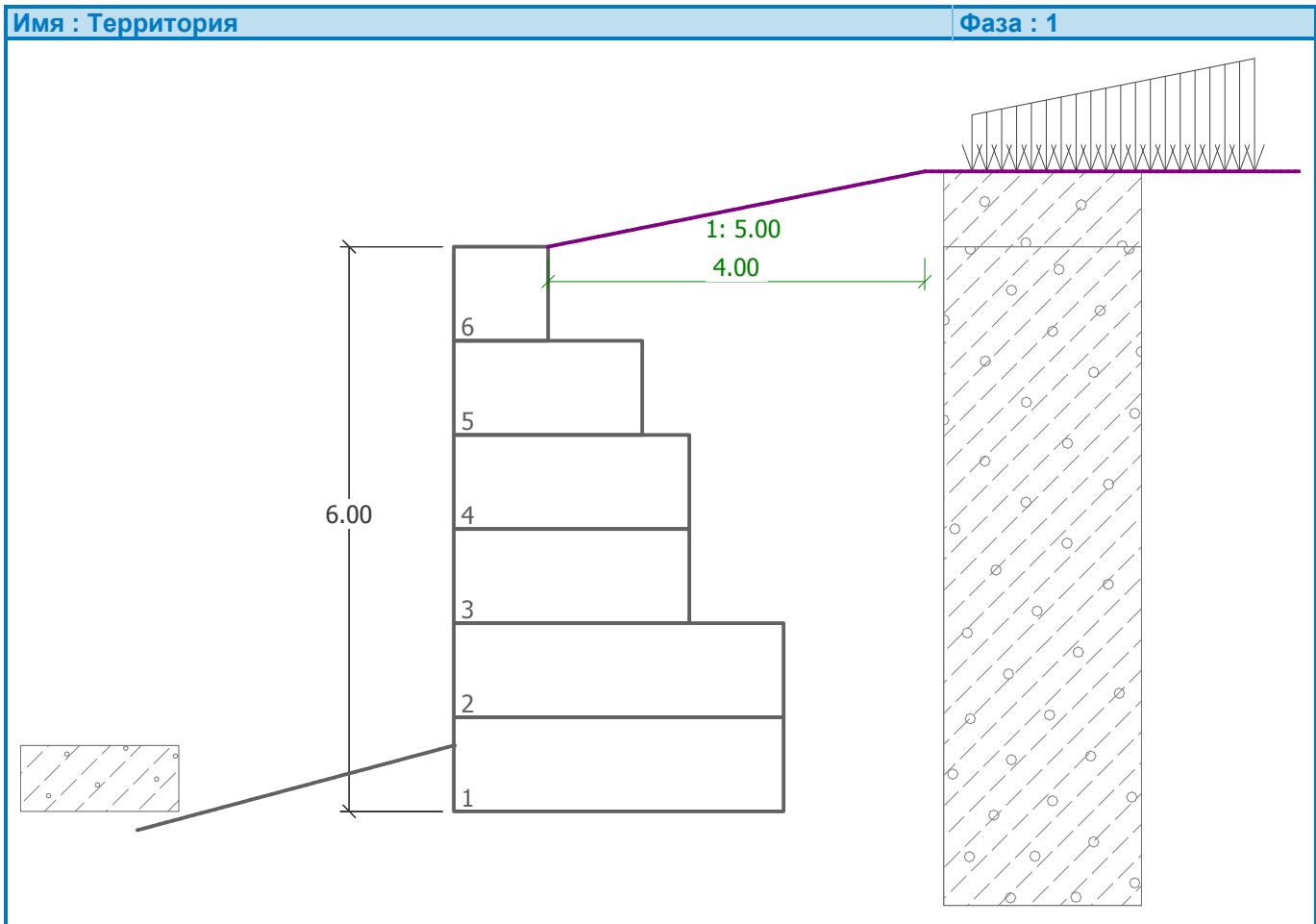
**Геолог.проф. и привязка грунтов**

--	--	--	--

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

**Рельеф террит.**

Уклон террит. за констр. 1: 5.00 (угол уклона - 11.31 °).  
 Выс. насыпи - 0.80 m, длина нас. - 4.00 m.

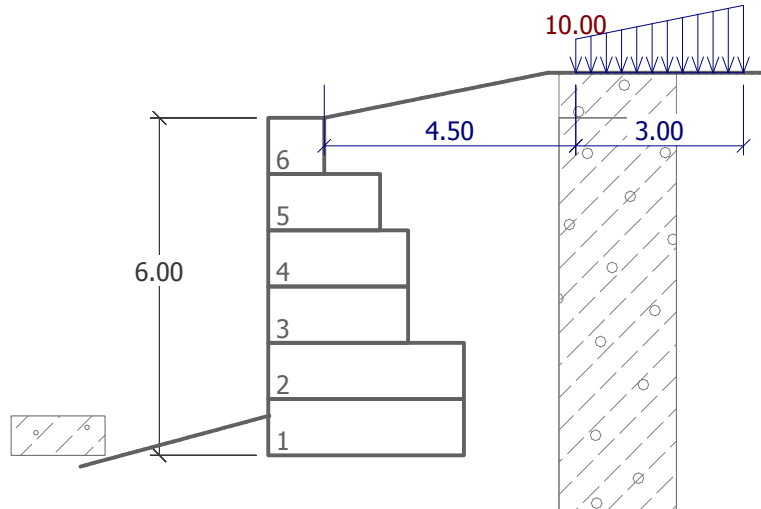


**Влияние воды**

Уровень грунт. воды ниже уровня конструкции

**Зад. сплош. пригрузка**

№	Пригрузка		Тип	Имя	Вел.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Вел.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Орд.х x [m]	Длина l [m]	Глубина z [m]
	новая	измен.							
1	ДА		Трапец.	Surcharge No. 1	10.00	20.00	4.50	3.00	на территории

**Сопр. на лиц. пов.констр.**

Сопр. на лиц. ст.констр.: натур.

Грунт на лиц. ст. констр. - Soil No. 2

Выс. гр. перед стеной  $h = 0.70 \text{ m}$ Укл. грун. пер. стен.  $\beta = -15.00^\circ$ **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

Коэфф.уменьш.трения меж. блоками  $k_t = 0.66$ **Анализ№ 1****Рас. натур. давл.на лиц. ст. конс. - пром.рез.**

Слой №	Толщина [m]	$\alpha$ [°]	$\phi_d$ [°]	$c_d$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m³]	$K_r$	Примеч.
1	0.70	0.00	30.00	5.00	19.00	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
	0.70	13.30	0.00	5.81	5.81	0.00

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

Слой №	Толщина [m]	$\alpha$ [°]	$\phi_d$ [°]	$c_d$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m³]	$\delta_d$ [°]	$K_a$	Примеч.
1	0.55	26.42	25.00	9.00	20.00	25.00	0.833	
2	0.54	26.42	25.00	9.00	20.00	25.00	0.833	
3	1.00	26.42	25.00	9.00	20.00	25.00	0.833	

Слой №	Толщина [m]	$\alpha$ [°]	$\phi_d$ [°]	$c_d$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta_d$ [°]	$K_a$	Примеч.
4	0.88	26.42	25.00	9.00	20.00	25.00	0.644	
5	0.12	26.42	25.00	9.00	20.00	25.00	0.644	
6	1.00	26.42	25.00	9.00	20.00	25.00	0.644	
7	0.60	0.00	25.00	9.00	20.00	16.00	0.362	
8	0.40	0.00	25.00	9.00	20.00	16.00	0.362	
9	1.00	0.00	25.00	9.00	20.00	16.00	0.362	

#### 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	-0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.46	11.07	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.46	11.07	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.00	21.87	0.00	8.99	5.61	7.03
3	1.00	21.87	0.00	8.99	5.61	7.03
	2.00	41.87	0.00	25.65	16.00	20.05
4	2.00	41.87	0.00	25.65	16.00	20.05
	2.88	59.56	0.00	40.39	25.19	31.57
5	2.88	59.56	0.00	40.39	25.19	31.57
	3.00	61.87	0.00	41.88	26.11	32.74
6	3.00	61.87	0.00	41.88	26.11	32.74
	4.00	81.87	0.00	54.76	34.15	42.80
7	4.00	81.87	0.00	24.70	23.74	6.81
	4.60	93.89	0.00	29.90	28.74	8.24
8	4.60	93.89	0.00	29.90	28.74	8.24
	5.00	101.87	0.00	32.78	31.51	9.04
9	5.00	101.87	0.00	32.78	31.51	9.04
	6.00	121.87	0.00	40.01	38.46	11.03

#### Кривая давл. от пригр. - Surchage No. 1

Точка №	Глубина [m]	Гор. сост. [kPa]	Верт. сост. [kPa]
1	-0.09	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00
3	0.46	0.00	0.00
4	1.00	0.00	0.00
5	1.21	0.00	0.00
6	1.21	1.45	1.81
7	1.55	1.42	1.78
8	1.55	1.56	1.95
9	1.90	1.52	1.91
10	1.90	1.78	2.23
11	2.00	1.77	2.22
12	2.00	1.80	2.26
13	2.25	1.77	2.22
14	2.25	2.13	2.67
15	2.88	2.03	2.54
16	2.88	2.02	2.53

--	--	--	--	--	--

Точка №	Глубина [m]	Гор.сост. [kPa]	Верт.сост. [kPa]
17	3.00	2.00	2.51
18	3.00	2.04	2.56
19	4.00	1.88	2.35
20	4.00	3.14	0.90
21	4.60	2.93	0.84
22	5.00	2.79	0.80
23	6.00	2.43	0.70

#### Выч.силы, дейст. на конструкцию

Имя	F <sub>vod</sub> [kN/m]	Точ. прил. Z [m]	F <sub>svis</sub> [kN/m]	Точ. прил. X [m]	Расчётный коэфф.
Тяж.- стена	0.00	-2.43	255.00	1.40	1.000
Сопр.на лиц.ст.	-2.03	-0.23	0.00	0.00	1.000
Тяж.- грунтовой клин	0.00	-3.95	40.99	2.20	1.000
Акт. давл.	126.39	-2.07	97.75	3.01	0.500
Surcharge No. 1	10.74	-2.14	8.07	2.51	1.000

#### Анализ целой стены

##### Анализ на опрокид.

Удерж. момент  $M_{vzd} = 614.61$  kNm/m

Опрок. момент  $M_{kl} = 153.23$  kNm/m

Коэфф.запаса = 4.01 > 1.50

**Стена на опрокидываниеПОДХОДИТ**

##### Анализ на перемещение

Горизон.сила удержив.  $H_{vzd} = 188.11$  kN/m

Гориз.сила сдвигающая  $H_{pos} = 71.90$  kN/m

Коэфф.запаса = 2.62 > 1.50

**Стена для перемещенияПОДХОДИТ**

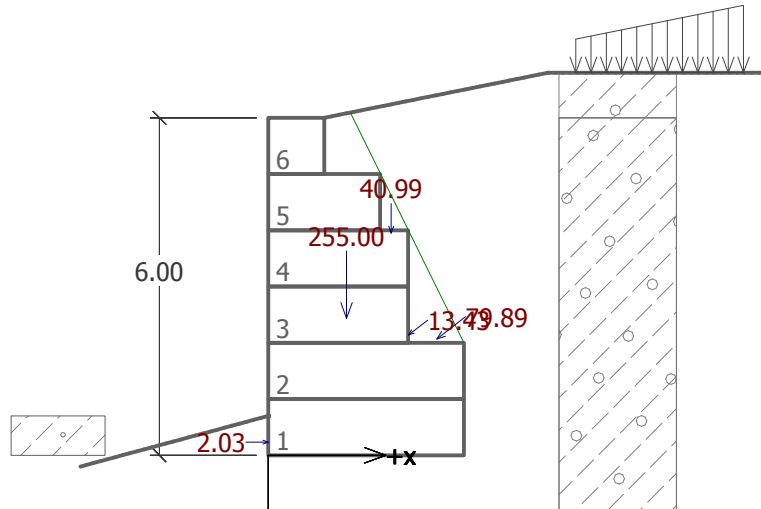
##### Силы действ. в цент. обр. фонд.

Сумм. момент  $M = 156.25$  kNm/m

Норм. сила  $N = 352.93$  kN/m

Сдвиг. сила  $Q = 71.90$  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	156.25	352.93	71.90	0.44	134.99

#### Анализ нес.спос. гр. основания

##### Анализ эксцентрисит.

Макс.эксцентриситет норм.силы  $e = 442.7 \text{ mm}$

Максим.допуск.эксцентриситет  $e_{dov} = 1155.0 \text{ mm}$

**Эксцентриситет норм.силыПОДХОДИТ**

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

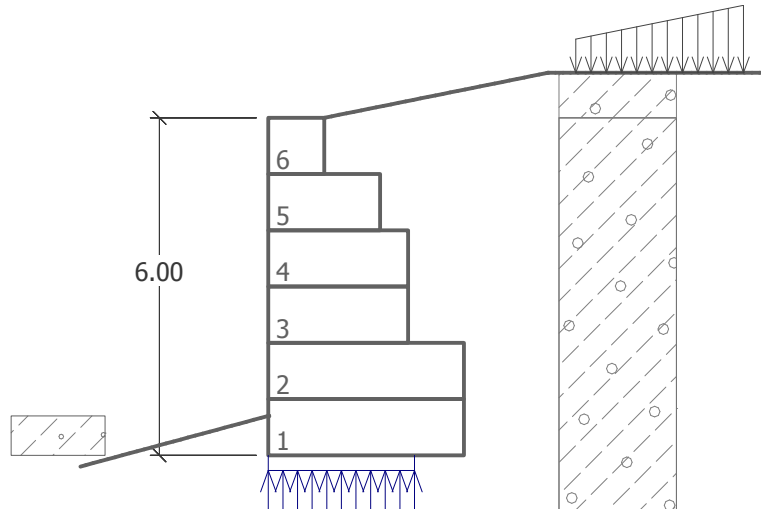
Макс.напр. в обр. фонд.  $\sigma = 134.99 \text{ kPa}$

Нес.спос. гр. основания  $R_d = 210.00 \text{ kPa}$

Коэфф.запаса =  $1.56 > 1.00$

**Нес.спос. гр. основанияПОДХОДИТ**

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



## Подбор разм.№ 1

### 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	-2.02	195.50	1.29	1.000
Тяж.- грунтовой клин	0.00	-2.95	40.99	2.20	1.000
Акт. давл.	91.41	-1.68	87.72	2.96	1.000
Surcharge No. 1	8.12	-1.66	7.32	2.45	1.000

### Анализ рабочего шва над блоком №: 1

#### Анализ на опрокидывание

Удерживающий момент  $M_{vzd} = 620.42$  kNm/m

Опрокидывающий момент  $M_{kl} = 166.64$  kNm/m

Коэффициент запаса = 3.72 > 1.50

**Шов для опрокидывания ПОДХОДИТ**

#### Анализ на смещение:

Гориз.сила удержив.  $H_{vzd} = 191.41$  kN/m

Гориз.сдвиг.сила  $H_{pos} = 99.53$  kN/m

Коэффициент запаса = 1.92 > 1.50

**Шов на смещение ПОДХОДИТ**

#### Силы действ. на ниж.блок:

Момент  $M = 126.39$  kNm/m

Нормальная сила  $N = 331.53$  kN/m

Сдвигающая сила  $Q = 99.53$  kN/m

Максим.напряж.на нижний блок = 121.10 kPa

Коэфф.ред.отстоянием верх.блока = 1.00

Усред.знач.дав.на лоб.поверх. = 54.00 kPa

Сдвигающая сила передаваемая трением = 126.33 kN/m

### Нес.спос.отн.бок.давл.

