



Расчёт осадки над выработкой.

Исходные данные

Проект

Дата : 28.3.2007

Здания

№	Описание	Ордината		Высота v [м]	Глубина h [м]
		x ₁ [м]	x ₂ [м]		
1	В пр. 1	90,00	120,00	4,57	1,50

Общая настройка расчёта

Расчёт выполнен на основе теории : Потеря объёма
Форма мульды оседания : Gauss

Настройка расчёта этапа

В расчёте принимались значения настройки пользователем.

Граница разрушения градиентом

Граница 1 = 1 / 1202

Граница 2 = 1 / 800

Граница 3 = 1 / 500

Граница 4 = 1 / 425

Граница 5 = 1 / 150

Граница разрушения растяжением

Граница 1 = 0,00 ‰

Граница 2 = 0,50 ‰

Граница 3 = 0,75 ‰

Граница 4 = 1,00 ‰

Граница 5 = 1,80 ‰

Геометрия конструкции

№	Создать выработку	Описание	Ордината x[м]	Глубина z[м]	Радиус r [м]	Площадь A [м ²]
1	Да	exc пр. 1	100,00	15,00	3,09	30,00

№	Описание	Кэфф.мульды k [-]	Потеря объёма VL [%]
1	exc пр. 1	0,50	3,00

Замеры

№	Описание	Ордината x [м]	Деформация z [мм]
1	Miøenì è. 1	80,00	2,00
2	Miøenì è. 2	90,00	14,00
3	Miøenì è. 3	100,00	22,00
4	Miøenì è. 4	110,00	14,00
5	Miøenì è. 5	120,00	2,00

Проверка № 1 (Этап проектирования 1)

Результаты расчёта - exc пр. 1

Расстояние точки инфлексии до центра $L_{inf} = 7,50$ м

Макс. опускание на поверхности рельефа $S_{max} = 47,9$ мм

Радиус прояв.мульды осед.(на поверх.местности) $L_{max} = 30,00$ м

Общие результаты

Мульда оседания рассчитана на поверхности рельефа.

Максимальная осадка $S_{max} = 47,9$ мм

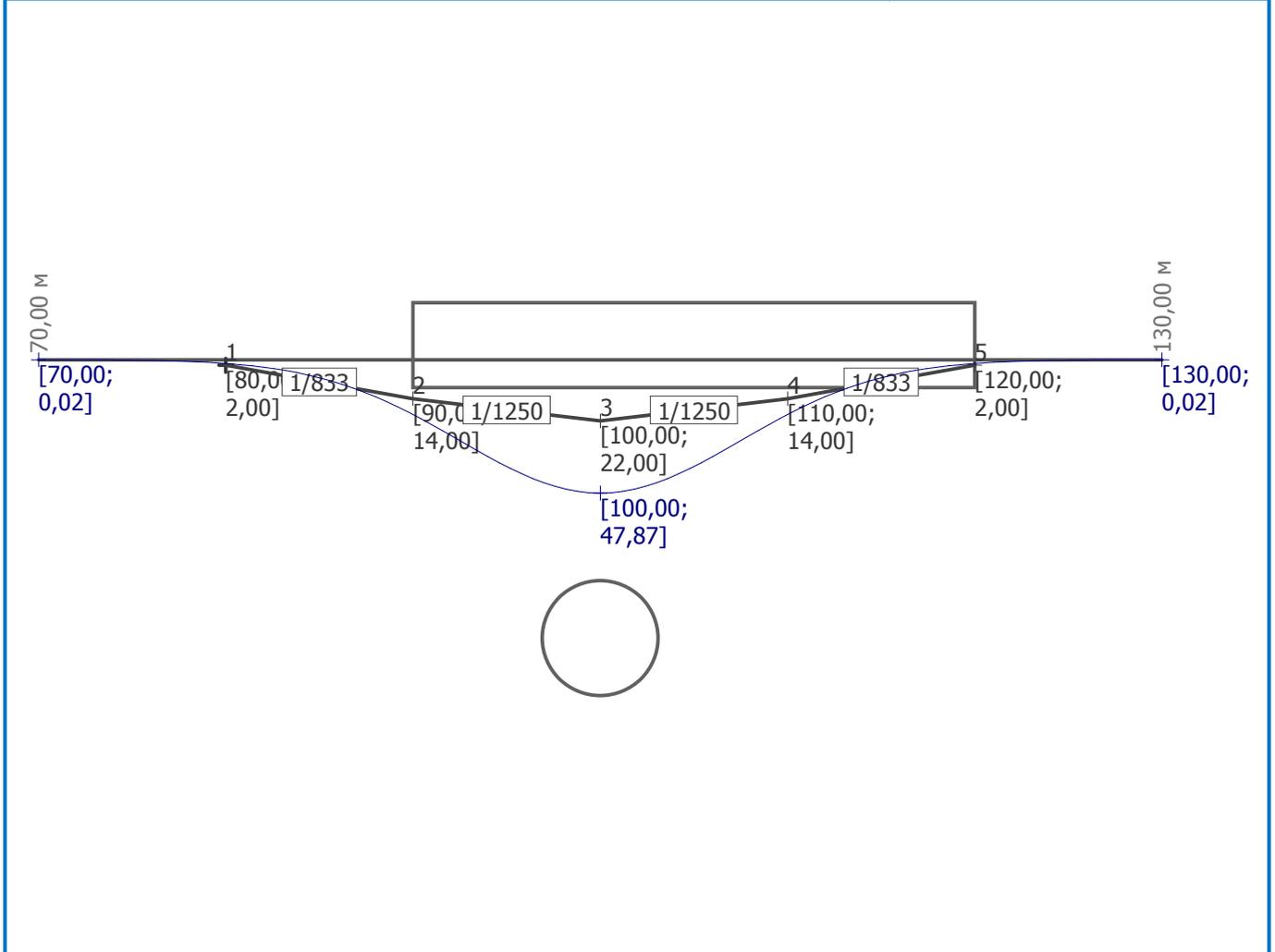
Максимальная горизонт.деформация $h_{max} = 18,3$ мм



Начало муьды осед. $x_1 = 70,00$ м
Конец муьды осед. $x_2 = 130,00$ м
Длина муьды осед. $l = 60,00$ м

Наименование : Расчёт

Этап - расчет : 1 - 1



Проверка № 2 (Этап проектирования 1)

Общие результаты

Муьда оседания - расчёт в глубине 1,00 м.
 Максимальная осадка $s_{max} = 47,8$ мм
 Максимальная горизонт. деформация $h_{max} = 17,1$ мм
 Начало муьды осед. $x_1 = 71,79$ м
 Конец муьды осед. $x_2 = 128,21$ м
 Длина муьды осед. $l = 56,41$ м

Расчёт дефектов № 1 (Этап проектирования 1)

Тип деффекта: повреждение от растяжения
 Описание здания: В пр. 1

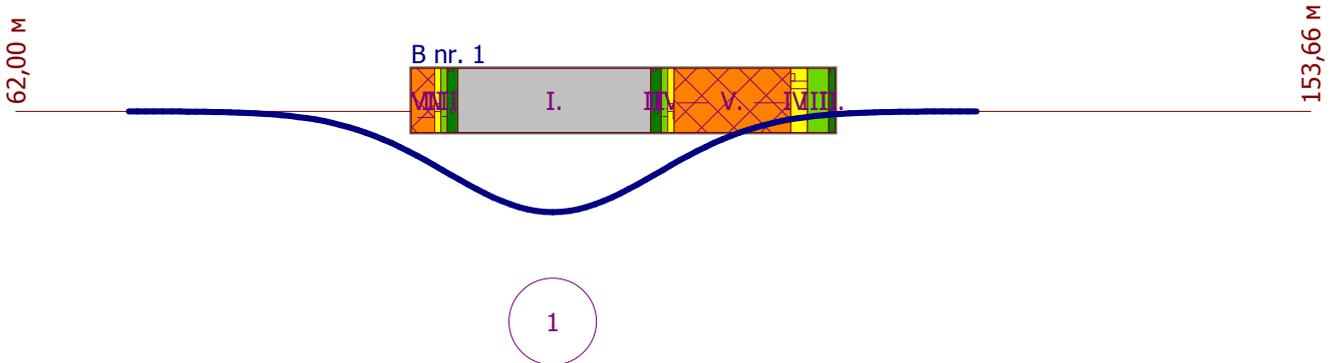
Отсек	Нач. x_1 [м]	Кон. x_2 [м]	Описание разрушения
1	90,00	91,65	V. $HS < 1,80$, среднее повреждение
2	91,65	92,10	IV. $HS < 1,00$, небольшое повреждение
3	92,10	92,55	III. $HS < 0,75$, очень небольшое повреждение
4	92,55	93,30	II. $HS < 0,50$, микротрещины



Отсек	Нач. x_1 [м]	Кон. x_2 [м]	Описание разрушения
5	93,30	106,95	I. сжимаемая область - без повреждений
6	106,95	107,70	II. HS<0,50, микротрещины
7	107,70	108,15	III. HS<0,75, очень небольшое повреждение
8	108,15	108,60	IV. HS<1,00, небольшое повреждение
9	108,60	116,85	V. HS<1,80, среднее повреждение
10	116,85	118,05	IV. HS<1,00, небольшое повреждение
11	118,05	119,55	III. HS<0,75, очень небольшое повреждение
12	119,55	120,00	II. HS<0,50, микротрещины

Наименование : Дефекты

Этап - расчет : 1 - 1



Угроза разрушения здания

	I. сжимаемая область - без поврежд		III. HS<0,75, очень небольшое пов		V. HS<1,80,
	II. HS<0,50, микротрещины		IV. HS<1,00, небольшое поврежден		VI. HS>1,80,

Расчёт дефектов № 2 (Этап проектирования 1)

Тип дефекта: повреждение от растяжения

Описание здания: В нр. 1

Отсек	Нач. x_1 [м]	Кон. x_2 [м]	Описание разрушения
1	90,00	91,65	V. HS<1,80, среднее повреждение
2	91,65	92,10	IV. HS<1,00, небольшое повреждение
3	92,10	92,55	III. HS<0,75, очень небольшое повреждение
4	92,55	93,30	II. HS<0,50, микротрещины



Отсек	Нач. x ₁ [м]	Кон. x ₂ [м]	Описание разрушения
5	93,30	106,95	I. сжимаемая область - без повреждений
6	106,95	107,70	II. HS<0,50, микротрещины
7	107,70	108,15	III. HS<0,75, очень небольшое повреждение
8	108,15	108,60	IV. HS<1,00, небольшое повреждение
9	108,60	116,85	V. HS<1,80, среднее повреждение
10	116,85	118,05	IV. HS<1,00, небольшое повреждение
11	118,05	119,55	III. HS<0,75, очень небольшое повреждение
12	119,55	120,00	II. HS<0,50, микротрещины

Расчёт деффектов № 3 (Этап проектирования 1)

Тип деффекта: относительный прогиб

Описание здания: В пг. 1

Макс.относ.прогиб вверх: 0,60 мм/м на расстоянии: 23,10 м от начала здания.

Макс.относ.прогиб вниз: 1,37 мм/м на расстоянии: 10,05 м от начала здания

Верхний прогиб

Отсек	Нач. x ₁ [м]	Кон. x ₂ [м]
2	0,00	3,30
3	16,95	30,00

Нижний прогиб

Отсек	Нач. x ₁ [м]	Кон. x ₂ [м]
2	3,30	16,95

Расчёт деффектов № 4 (Этап проектирования 1)

Тип деффекта: локальное разрушение здания

Здание для расчёта: В пг. 1

Расстояние от начала здания: точка 1 = 0,00 м, точка 2 = 15,00 м.

Макс.деформация от растяжения = 1,52 ‰

Относительный поворот между точками x₁, x₂ = 1/744

Максимальный наклон = 1/237

Относит.прогиб вверх = 0,10 мм/м

Относит.прогиб вниз = -1,23 мм/м

Исходные данные (Этап проектирования 4)

Геометрия конструкции

№	Создать выработка	Описание	Ордината x[м]	Глубина z[м]	Радиус r [м]	Площадь A [м ²]
1	Нет	ехс пг. 1	100,00	15,00	3,09	30,00
2	Нет	ехс пар. 2	118,00	15,00	3,09	30,00
3	Нет	есх пг. 3	106,00	22,00	3,99	50,00
4	Да	есх пг. 4	121,00	18,00	5,92	110,00

№	Описание	Козфф.мульды k [-]	Потеря объёма VL [%]
1	ехс пг. 1	0,50	3,00
2	ехс пар. 2	0,50	3,00
3	есх пг. 3	0,50	1,50
4	есх пг. 4	0,50	2,00



Проверка № 1 (Этап проектирования 4)

Результаты расчёта - ехс нг. 1

Расстояние точки инфлексии до центра	L_{inf}	=	6,60 м
Макс. опускание на поверхности рельефа	S_{max}	=	47,7 мм
Радиус прояв.мульды осед.(на поверх.местности)	L_{max}	=	26,41 м

Результаты расчёта - ехс пар. 2

Расстояние точки инфлексии до центра	L_{inf}	=	6,60 м
Макс. опускание на поверхности рельефа	S_{max}	=	47,7 мм
Радиус прояв.мульды осед.(на поверх.местности)	L_{max}	=	26,41 м

Результаты расчёта - ехс нг. 3

Расстояние точки инфлексии до центра	L_{inf}	=	10,09 м
Макс. опускание на поверхности рельефа	S_{max}	=	27,5 мм
Радиус прояв.мульды осед.(на поверх.местности)	L_{max}	=	40,36 м

Результаты расчёта - ехс нг. 4

Расстояние точки инфлексии до центра	L_{inf}	=	8,16 м
Макс. опускание на поверхности рельефа	S_{max}	=	91,2 мм
Радиус прояв.мульды осед.(на поверх.местности)	L_{max}	=	32,66 м

Общие результаты

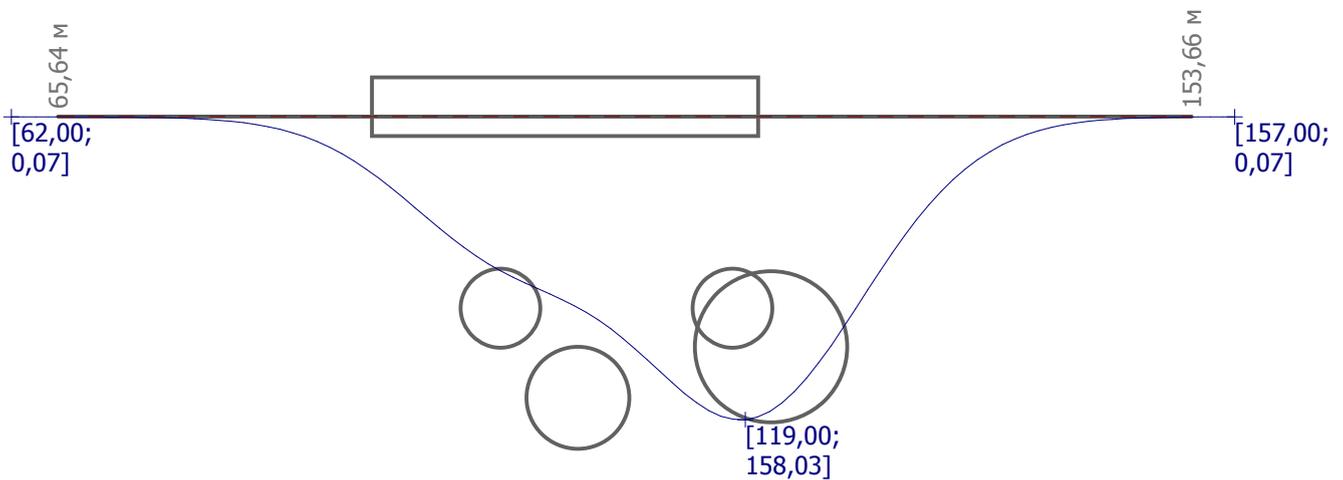
Мульда оседания - расчёт в глубине 0,00 м.

Максимальная осадка	S_{max}	=	158,0 мм
Максимальная горизонт.деформация	h_{max}	=	62,9 мм
Начало мульды осед.	x_1	=	62,00 м
Конец мульды осед.	x_2	=	157,00 м
Длина мульды осед.	l	=	95,00 м



Наименование : Расчёт

Этап - расчет : 4 - 1



Проверка № 2 (Этап проектирования 4)

Результаты расчёта - екс пр. 1

Расстояние точки инфлексии до центра $L_{inf} = 6,60$ м
Макс. опускание на поверхности рельефа $S_{max} = 47,7$ мм
Радиус прояв.мульды осед.(на по верх.местности) $L_{max} = 26,41$ м

Результаты расчёта - екс паг. 2

Расстояние точки инфлексии до центра $L_{inf} = 6,60$ м
Макс. опускание на поверхности рельефа $S_{max} = 47,7$ мм
Радиус прояв.мульды осед.(на по верх.местности) $L_{max} = 26,41$ м

Результаты расчёта - екс пр. 3

Расстояние точки инфлексии до центра $L_{inf} = 10,09$ м
Макс. опускание на поверхности рельефа $S_{max} = 27,5$ мм
Радиус прояв.мульды осед.(на по верх.местности) $L_{max} = 40,36$ м

Результаты расчёта - екс пр. 4

Расстояние точки инфлексии до центра $L_{inf} = 8,16$ м
Макс. опускание на поверхности рельефа $S_{max} = 91,2$ мм
Радиус прояв.мульды осед.(на по верх.местности) $L_{max} = 32,66$ м

Общие результаты

Мульда оседания - расчёт в глубине 2,00 м.



Максимальная осадка	$s_{\max} = 148,2$ мм
Максимальная горизонт. деформация	$h_{\max} = 52,6$ мм
Начало мульды осед.	$x_1 = 65,64$ м
Конец мульды осед.	$x_2 = 153,66$ м
Длина мульды осед.	$l = 88,02$ м

Расчёт дефектов № 1 (Этап проектирования 4)

Тип дефекта: повреждение от растяжения

Расчёт выполнен по всем этапам

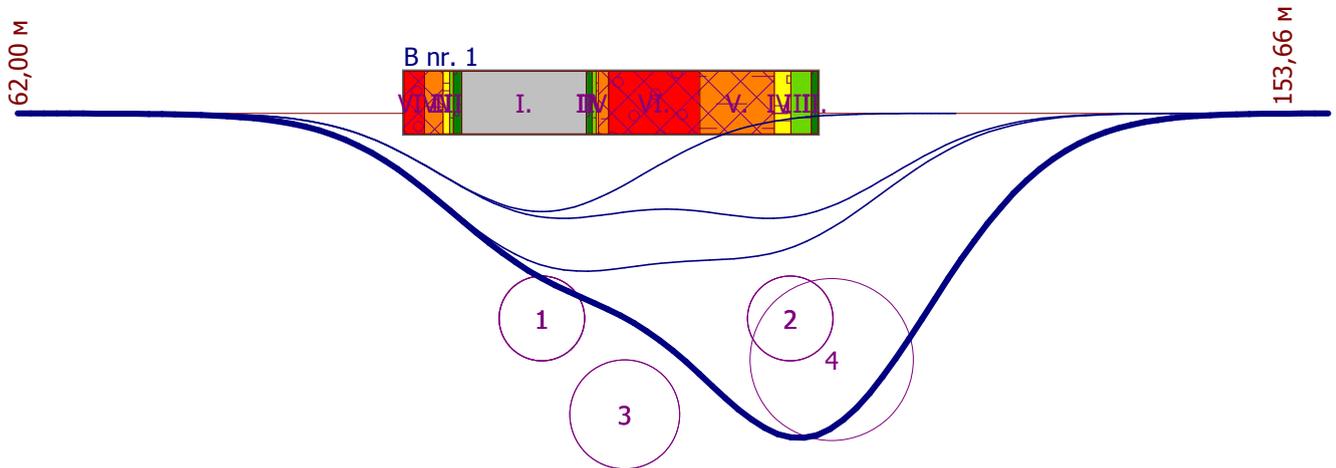
Описание здания: В пр. 1

Отсек	Нач. x_1 [м]	Кон. x_2 [м]	Описание разрушения
1	90,00	91,50	VI. HS>1,80, крупное повреждение
2	91,50	92,85	V. HS<1,80, среднее повреждение
3	92,85	93,30	IV. HS<1,00, небольшое повреждение
4	93,30	93,60	III. HS<0,75, очень небольшое повреждение
5	93,60	94,20	II. HS<0,50, микротрещины
6	94,20	103,20	I. сжимаемая область - без повреждений
7	103,20	103,65	II. HS<0,50, микротрещины
8	103,65	103,95	III. HS<0,75, очень небольшое повреждение
9	103,95	104,10	IV. HS<1,00, небольшое повреждение
10	104,10	104,85	V. HS<1,80, среднее повреждение
11	104,85	111,45	VI. HS>1,80, крупное повреждение
12	111,45	116,85	V. HS<1,80, среднее повреждение
13	116,85	118,05	IV. HS<1,00, небольшое повреждение
14	118,05	119,55	III. HS<0,75, очень небольшое повреждение
15	119,55	120,00	II. HS<0,50, микротрещины



Наименование : Дефекты

Этап - расчет : 4 - 1



Угроза разрушения здания

 I. сжимаемая область - без поврежд	 III. HS<0,75, очень небольшое пов	 V. HS<1,80,
 II. HS<0,50, микротрещины	 IV. HS<1,00, небольшое поврежден	 VI. HS>1,80,

Расчёт дефектов № 2 (Этап проектирования 4)

Тип дефекта: повреждение от наклона

Расчёт выполнен по этапам: 1,2,3,4

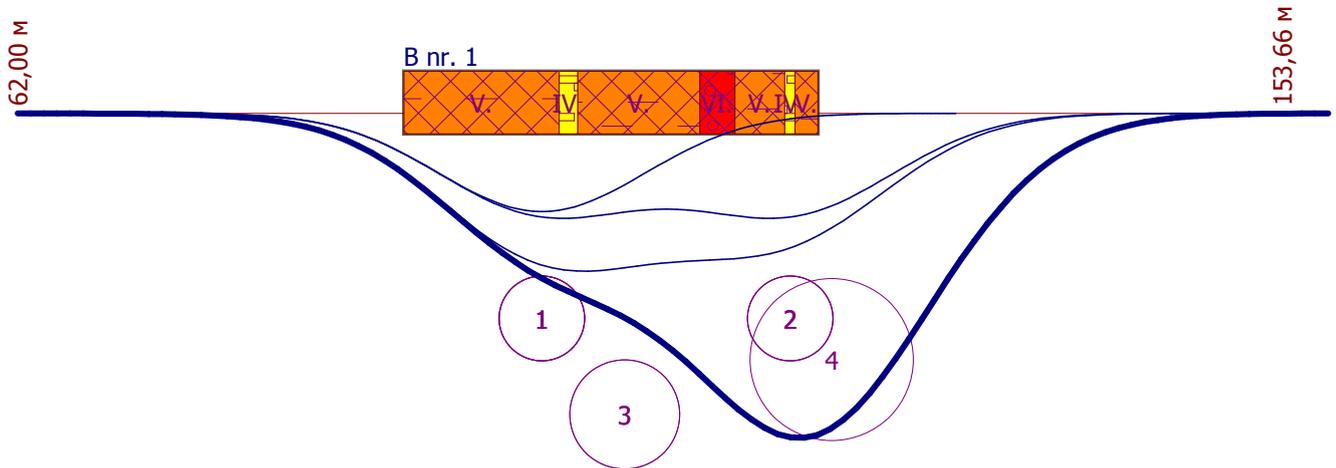
Описание здания: В nr. 1

Отсек	Нач. x ₁ [м]	Кон. x ₂ [м]	Описание разрушения
1	90,00	101,25	V. GR<1/150, среднее повреждение
2	101,25	102,60	IV. GR<1/425, небольшое повреждение
3	102,60	111,45	V. GR<1/150, среднее повреждение
4	111,45	114,00	VI. GR>1/150, высокая степень повреждения
5	114,00	117,60	V. GR<1/150, среднее повреждение
6	117,60	118,35	IV. GR<1/425, небольшое повреждение
7	118,35	120,00	V. GR<1/150, среднее повреждение



Наименование : Дефекты

Этап - расчет : 4 - 2



Угроза разрушения здания

	I. GR<1/1202, без повреждения		III. GR<1/500, очень небольшое повреждение		V. GR<1/150
	II. GR<1/800, микротрещины		IV. GR<1/425, небольшое повреждение		VI. GR>1/150

Расчёт дефектов № 3 (Этап проектирования 4)

Тип дефекта: относительный прогиб

Расчёт выполнен по этапам: 1,2,3,4

Описание здания: В nr. 1

Макс.относ.прогиб вверх: 0,86 мм/м на расстоянии: 17,85 м от начала здания.

Макс.относ.прогиб вниз: 1,37 мм/м на расстоянии: 10,05 м от начала здания

Верхний прогиб

Отсек	Нач. x ₁ [м]	Кон. x ₂ [м]
2	0,00	4,20
3	13,20	30,00

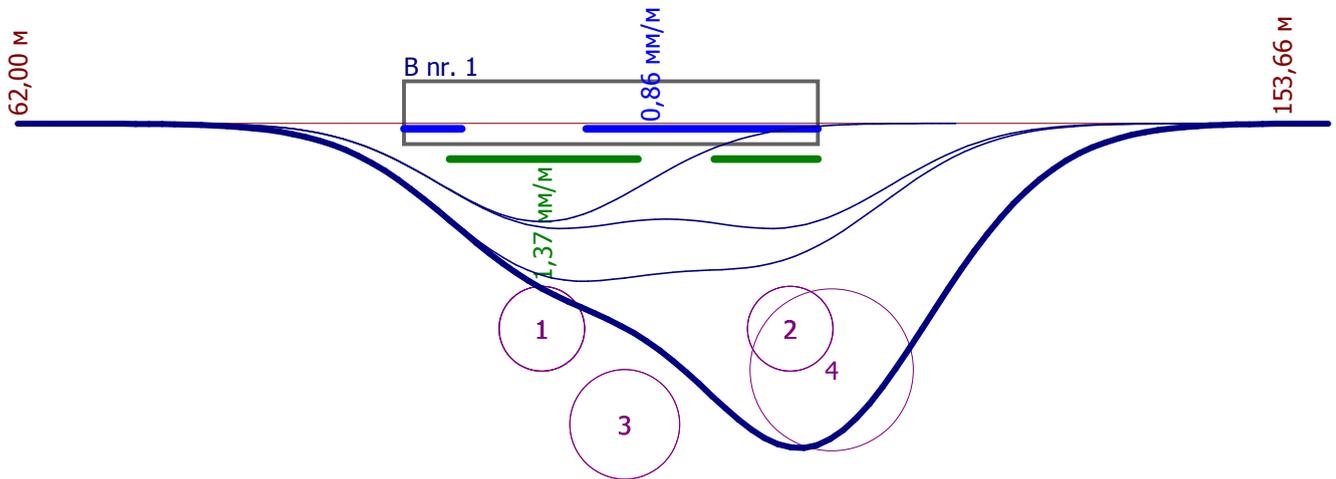
Нижний прогиб

Отсек	Нач. x ₁ [м]	Кон. x ₂ [м]
2	3,30	16,95
3	22,50	30,00



Наименование : Дефекты

Этап - расчет : 4 - 3



Расчёт дефектов № 4 (Этап проектирования 4)

Тип дефекта: относительный прогиб

Расчёт выполнен по этапам: 1,2,3,4

Описание здания: В нр. 1

Макс.относ.прогиб вверх: 0,86 мм/м на расстоянии: 17,85 м от начала здания.

Макс.относ.прогиб вниз: 1,37 мм/м на расстоянии: 10,05 м от начала здания

Верхний прогиб

Отсек	Нач. x_1 [м]	Кон. x_2 [м]
2	0,00	4,20
3	13,20	30,00

Нижний прогиб

Отсек	Нач. x_1 [м]	Кон. x_2 [м]
2	3,30	16,95
3	22,50	30,00