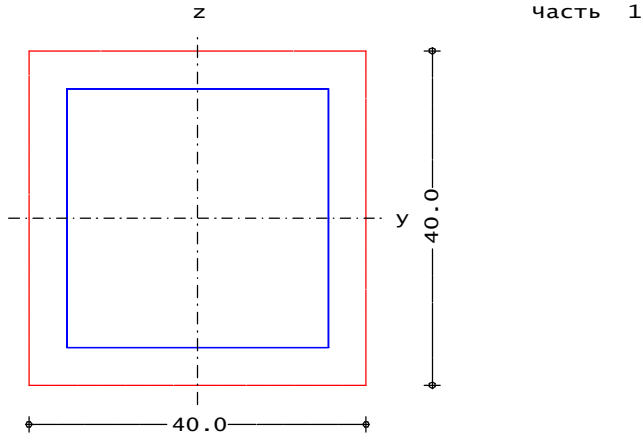


Расчетная схема

Часть	от x [м]	до x [м]	Длина [м]	Смещение y/z [см]	Сеч
1	0.00	6.00	6.00		1

Сечения

№	Форма	Арматура	b/D [см]	h/D <sub>1</sub> [см]
1	Прямоугольник	По контуру	40.0	40.0



Закрепления

	В плоскости Y	В плоскости Z
Сверху	шарнирное	шарнирное
Снизу	шарнирное	шарнирное

Нагрузки

№	Вид нагрузки	g <sub>f</sub>	Группа	Знак
1	Постоянная	1.10		

Вертикальные силы

№	x [м]	V [кН]	e <sub>y</sub> [см]	e <sub>z</sub> [см]
1	6.00	1000.0		

Горизонтальные силы и моменты

№	x [м]	H <sub>y</sub> [кН]	H <sub>z</sub> [кН]	M <sub>y</sub> [кНм]	M <sub>z</sub> [кНм]
1	0.00			50.0	50.0
	6.00			50.0	50.0


СОГЛАСОВАНО

ИНВ. № ПОДЛ.	ПОДП. И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ. №

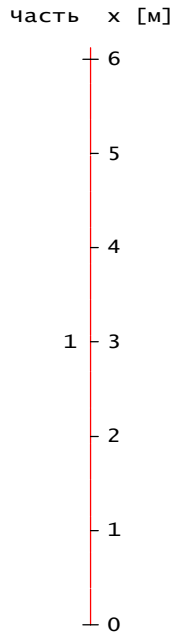
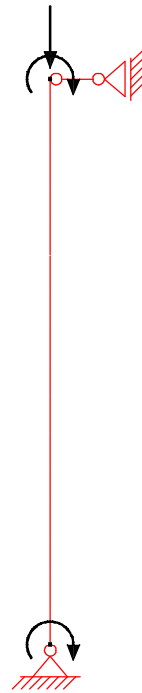
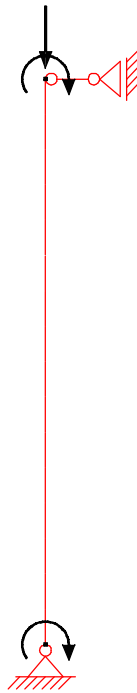
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ ДОК	Подп.	Дата		Лист

mb-Viewer Version 2017 - Copyright 2016 - mb AEC Software GmbH

Нагрузка 1

В плоскости Y

В плоскости Z



Расчет

Согласно СП 63.13330.2012 Бетон и железобетон.кон.

Бетон В 25 (тяжелый)  
 Коэффициент условий работы  $g_b = 0.765$  -  
 Сопротивление бетона  $g_b R_b = 11.09$  МПа  
 Для бетона применяется трехлинейная диаграмма

Продольная арматура А500  
 Сопротивление арматуры  $R_s = 435$  МПа  
 $R_{s c} = 400$  МПа  
 Для арматуры применяется двухлинейная диаграмма

Поперечная арматура А400  
 Сопротивление арматуры  $R_{s w} = 280$  МПа

Гибкости в пл. Y, Z

от x [м]	до x [м]	$I_y$	$I_z$
0.00	6.00	52.0	52.0

Расчет

для комбинации нагрузок  $K = 1$

К 1 Усилия от полной нагрузки и ее длительной части (с учетом  $e_a$ )

x [м]	N [кН]	$M_y$ [кНм]	$M_z$ [кНм]	$N_1$ [кН]	$M_{y 1}$ [кНм]	$M_{z 1}$ [кНм]
6.00	1100.00	55.00	55.00	1100.00	55.00	55.00
4.50	1100.00	27.50	27.50	1100.00	27.50	27.50
3.00	1100.00	0.00	0.00	1100.00	0.00	0.00
1.50	1100.00	-27.50	-27.50	1100.00	-27.50	-27.50
0.00	1100.00	-55.00	-55.00	1100.00	-55.00	-55.00

СОГЛАСОВАНО

ИМВ. № ПОДЛ.	ПОДП. И Дата	Взам. ИМВ. №

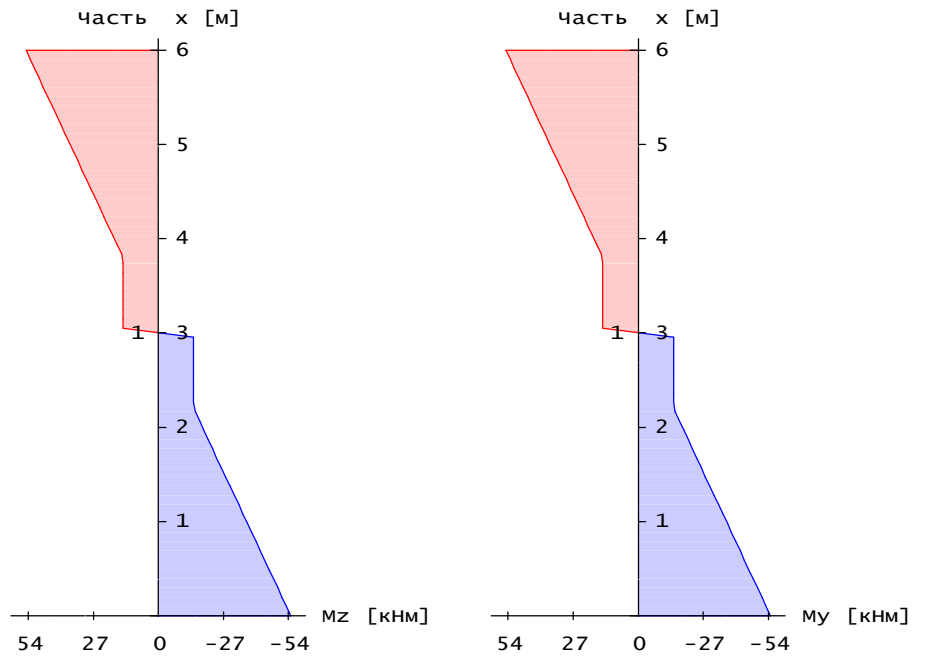
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Лист

mb-Viewer Version 2017 - Copyright 2016 - mbAEC Software GmbH

Моменты

В ПЛОСКОСТИ Y

В ПЛОСКОСТИ Z



К 1 Расчетный момент в плоскости Y

x [м]	l <sub>0</sub> [м]	j <sub>1</sub> [-]	d <sub>e</sub> [-]	D [МНм <sup>2</sup> ]	N <sub>cr</sub> [кН]	h [-]	h * M <sub>z</sub> [кНм]
6.00	6.00	2.000	0.150	13.60	3727.2	1.419	78.0
4.50	6.00	2.000	0.150	13.60	3727.2	1.419	39.0
3.00	6.00	2.000	0.150	13.60	3727.2	1.419	0.0
1.50	6.00	2.000	0.150	13.60	3727.2	1.419	-39.0
0.00	6.00	2.000	0.150	13.60	3727.2	1.419	-78.0

К 1 Расчетный момент в плоскости Z

x [м]	l <sub>0</sub> [м]	j <sub>1</sub> [-]	d <sub>e</sub> [-]	D [МНм <sup>2</sup> ]	N <sub>cr</sub> [кН]	h [-]	h * M <sub>y</sub> [кНм]
6.00	6.00	2.000	0.150	13.60	3727.2	1.419	78.0
4.50	6.00	2.000	0.150	13.60	3727.2	1.419	39.0
3.00	6.00	2.000	0.150	13.60	3727.2	1.419	0.0
1.50	6.00	2.000	0.150	13.60	3727.2	1.419	-39.0
0.00	6.00	2.000	0.150	13.60	3727.2	1.419	-78.0

К 1 Предельные усилия

x [м]	N <sub>u</sub> [кН]	M <sub>yu</sub> [кНм]	M <sub>zu</sub> [кНм]	g <sub>u</sub> [-]	e <sub>b, min</sub> [%]	e <sub>s, max</sub> [%]	A <sub>s, tot</sub> [см <sup>2</sup> ]	m [%]
6.00	1099.9	78.0	78.0	1.00	-3.50	1.77	10.48	0.66
4.50	1560.6	55.4	55.4	1.42	-3.50	0.67	10.48	0.66
3.00	2194.1	0.0	0.0	1.99	-2.00	-2.00	10.48	0.66
1.50	1560.6	-55.4	-55.4	1.42	-3.50	0.67	10.48	0.66
0.00	1099.9	-78.0	-78.0	1.00	-3.50	1.77	10.48	0.66

Требуемая арматура

от x [м]	до x [м]	Сечение Арматура	a [см]	A <sub>s, tot</sub> [см <sup>2</sup> ]	m [%]
0.00	6.00	1 Прям.	По конт.	2.70	10.48 0.66

По расчету на действие поперечной силы для обеспечения прочности поперечная арматура не требуется.

СОГЛАСОВАНО

ИНВ. № ПОДЛ. ПОДП. И Дата ВЗАМ. ИНВ. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ ДОК	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

Конструирование

от x [м]	до x [м]	$d_{min}$ [мм]	$d_{max}$ [мм]	$n_{max}$	$a_{min}$ [мм]	$d_{sw}$ [мм]
0.00	6.00	12	28	12	25	6

Минимальная толщина защитного слоя  
 для продольной арматуры  $\min a_s = 20$  мм  
 для поперечной арматуры  $\min a_{sw} = 15$  мм

Размещение стержней

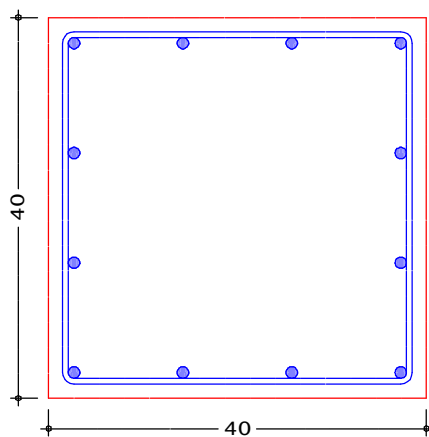
от x [м]	до x [м]	Сечение	Арматура	n	$a_s$ [мм]
0.00	6.00	1 Прямоуг.	На угол	1	15
			На b-сторону	2	
			На h-сторону	2	

Подобранная арматура

от x [м]	до x [м]	$d_s$ [мм]	Анкер. [мм]	$n_{tot}$	$A_{s,tot}$ [см <sup>2</sup> ]	$m$ [%]
0.00	6.00	12	376	12	13.57	0.85

Длина анкеровки определена для сжатых стержней.

Сечение 1



Стержни: 12  $\phi 12$   
 Хомут:  $\phi 6$   
 Защитный слой:  
 $a_s = 15$  мм

СОГЛАСОВАНО

ИНВ. № ПОДЛ.	ПОДП. И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ ДОК	Подп.	Дата