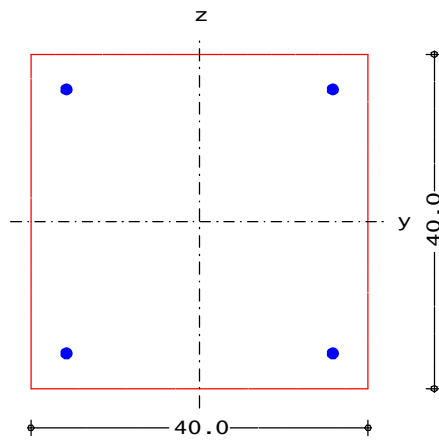


Расчетная схема

Длина колонны $l = 3.00$ м
 Ширина и высота сечения $b = h = 40.0$ см



Закрепления

	В плоскости Y	В плоскости Z
Снизу	жесткое	жесткое

Нагрузки

№	Вид нагрузки	g_f	Группа	Знак
1	Постоянная	1.10		
2	Собственный вес	1.10		

Вертикальные силы

№	x [м]	V [кН]	e_y [см]	e_z [см]
1	3.00	500.0		

Горизонтальные силы и моменты

№	x [м]	N_y [кН]	N_z [кН]	M_y [кНм]	M_z [кНм]
1	3.00	10.0	10.0		

Расчет

Согласно СП 63.13330.2012 Бетон и железобетон. кон.

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

Продольная арматура $A500$
 Сопротивление арматуры $R_s = 435$ МПа
 $R_{sc} = 400$ МПа
 Для арматуры применяется двухлинейная диаграмма

Поперечная арматура $A400$
 Сопротивление арматуры $R_{sw} = 280$ МПа

Удельный вес железобетона $g = 25.0$ кН/м³

Гибкость в плоскости Y $I_y = 103.9$ -
 Гибкость в плоскости Z $I_z = 103.9$ -

Выбранная комбинация

Номера нагрузок и коэффициенты	
1 (1.10)	2 (1.10)

Расчет для выбранной комбинации нагрузок

СОГЛАСОВАНО

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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

Изм.	Кол. у.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

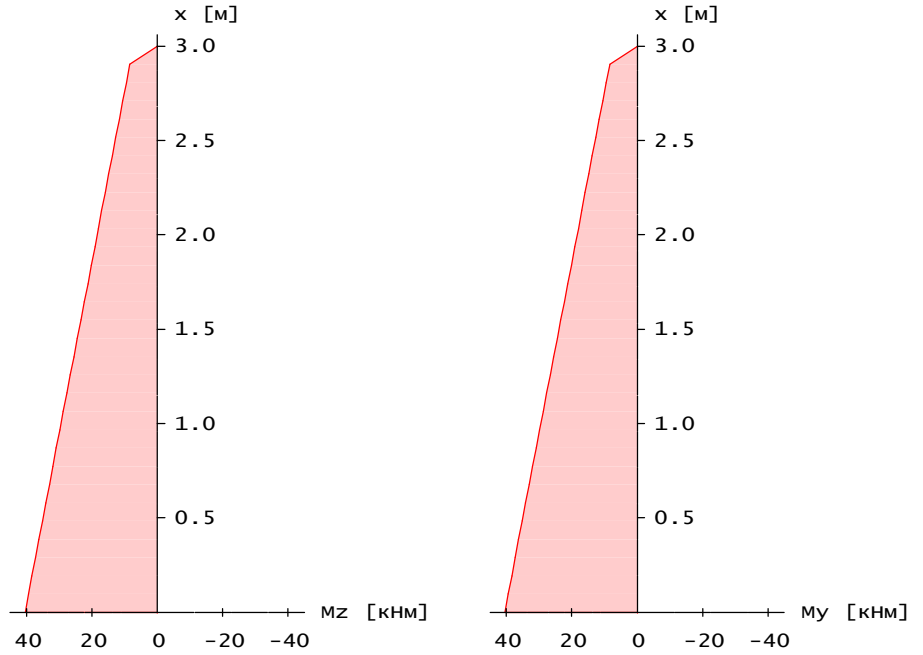
Усилия от полной нагрузки и ее длительной части (с учетом e_a)

x [м]	N [кН]	M _y [кНм]	M _z [кНм]	N _l [кН]	M _{y l} [кНм]	M _{z l} [кНм]
3.00	550.00	0.00	0.00	550.00	0.00	0.00
2.50	552.20	12.86	12.86	552.20	12.86	12.86
2.00	554.40	18.39	18.39	554.40	18.39	18.39
1.50	556.60	23.92	23.92	556.60	23.92	23.92
1.00	558.80	29.45	29.45	558.80	29.45	29.45
0.50	561.00	34.98	34.98	561.00	34.98	34.98
0.00	563.20	40.51	40.51	563.20	40.51	40.51

Моменты

в плоскости Y

в плоскости Z



Расчетный момент в плоскости Y

x [м]	l ₀ [м]	j ₁ [-]	d _e [-]	D [МНм ²]	N _{c r} [кН]	h [-]	h * M _z [кНм]
3.00	12.00	2.000	0.150	15.28	1047.1	2.106	0.0
2.50	12.00	2.000	0.150	15.28	1047.1	2.116	27.2
2.00	12.00	2.000	0.150	15.28	1047.1	2.125	39.1
1.50	12.00	2.000	0.150	15.28	1047.1	2.135	51.1
1.00	12.00	2.000	0.150	15.28	1047.1	2.144	63.2
0.50	12.00	2.000	0.156	15.14	1037.6	2.177	76.2
0.00	12.00	2.000	0.180	14.61	1001.6	2.285	92.5

Расчетный момент в плоскости Z

x [м]	l ₀ [м]	j ₁ [-]	d _e [-]	D [МНм ²]	N _{c r} [кН]	h [-]	h * M _y [кНм]
3.00	12.00	2.000	0.150	15.28	1047.1	2.106	0.0
2.50	12.00	2.000	0.150	15.28	1047.1	2.116	27.2
2.00	12.00	2.000	0.150	15.28	1047.1	2.125	39.1
1.50	12.00	2.000	0.150	15.28	1047.1	2.135	51.1
1.00	12.00	2.000	0.150	15.28	1047.1	2.144	63.2
0.50	12.00	2.000	0.156	15.14	1037.6	2.177	76.2
0.00	12.00	2.000	0.180	14.61	1001.6	2.285	92.5

СОГЛАСОВАНО

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

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

Пределные усилия

x [м]	N_u [кН]	M_{yu} [кНм]	M_{zu} [кНм]	g_u [-]	$e_{b, min}$ [%]	$e_{s, max}$ [%]
3.00	2252.8	0.0	0.0	4.10	-2.00	-2.00
2.50	1444.7	71.2	71.2	2.62	-3.50	0.86
2.00	1195.5	84.3	84.3	2.16	-3.50	1.42
1.50	1001.1	91.9	91.9	1.80	-3.50	1.88
1.00	845.0	95.5	95.5	1.51	-3.50	2.30
0.50	697.4	94.7	94.7	1.24	-3.50	2.78
0.00	563.2	92.5	92.5	1.00	-3.50	3.29

Требуемая арматура Расстояние до ц.т. арматуры $a = 3.40$ см

Площадь на каждый угол $A_s = 2.99$ см²

Общая площадь арматуры $A_{s, tot} = 11.95$ см²

Коэффициент армирования $m_{tot} = 0.75$ %

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

Конструирование

d_{min} [мм]	d_{max} [мм]	n_{max}	a_{min} [мм]
12	28	12	25

Диаметр хомута $d_{sw} = 8$ мм

Минимальная толщина защитного слоя для продольной арматуры $\min a_s = 20$ мм

для поперечной арматуры $\min a_{sw} = 15$ мм

Выбранные стержни

Место	n	d_s [мм]	A_s [см ²]
На угол	1	20	3.14

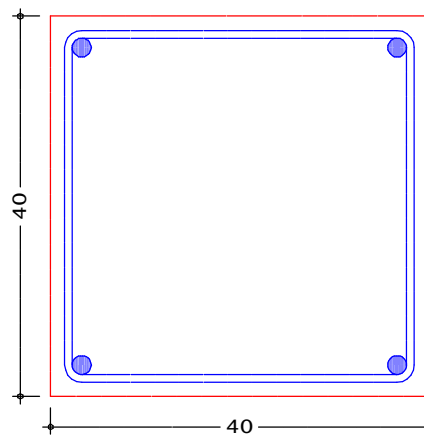
Общее число стержней $n_{tot} = 4$ -

Защитный слой для хомута $a_s = 15$ мм

Длина анкеровки сжатых стержней $= 773$ мм

Общая площадь арматуры $A_{s, tot} = 12.57$ см²

Коэффициент армирования $m_{tot} = 0.79$ %



Стержни: 4 $\phi 20$
 Хомут: $\phi 8$
 Защитный слой:
 $a_s = 15$ мм

СОГЛАСОВАНО

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

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