

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОССТРОЯ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия КЭ-01-06

Выпуск V

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОЛОННЫ

ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

С БЕСКРАНОВЫМИ ПРОЛетаМИ

ПРИ СЕТКЕ ОГР 12×12, 12×18 и 12×24

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОССТРОЯ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия КЭ-01-06

Выпуск V

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОЛОННЫ

ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

С БЕСКРАНОВЫМИ ПРОЛетаМИ

ПРИ СЕТКЕ ОПОР 12×12, 12×18 и 12×24

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

Утверждены Госстроем СССР
приказ №396 от 25 в 1957г.

МОСКВА 1958

4478 2

Всего листов 10
Лист 1 из 10
КЭ-01-06
V
1958

СОДЕРЖАНИЕ.

Пояснительная записка Стр
2-3

Листы

Нагрузки на фундаменты; включ в железобетонным колоннам	1
Колонны КБ-1, КБ-2, КБ-3, КБ-4	2
Арматурные каркасы К-1, К-2, К-3; К-4 и спецификация арматуры	3
Колонны КБ-5, КБ-6, КБ-7, КБ-8, КБ-9	4
Арматурные каркасы К-5, К-6, К-7, К-8 и спецификация арматуры	5
Завладные элементы М-1, М-2, М-3 и спецификация стали	6

ЦЕРТЕС
 М. П. М. П. М. П. М. П.
 М. П. М. П. М. П. М. П.

4478 3



СОДЕРЖАНИЕ

19-01-06
 В. П. П. П. П.
 Лист А

1. Общая часть.

В настоящем выпуске даны рабочие чертежи сборных железобетонных колонн для одноэтажных бесколончатых производственных зданий с подвесным транспортным оборудованием, с фонарями и внутренним отводом воды, с высотой от уровня чистого пола до низа стропильных конструкций 7 м, при сечении колонн 12x12, 12x18 и 12x24 м.

Шаг колонн по наружным рядам принят 6 м, по внутренним рядам - 12 м.

Стропильные конструкции располагаются через 6 м, промежуточные балки и фермы опираются на подстропильные конструкции.

Покровные приняты жесткие - из железобетонных или армопенобетонных плит или панелей.

Заглубление колонн от уровня чистого пола принято 1550 мм.

2. Нагрузки и расчет конструкций.

При расчете колонн приняты следующие нагрузки:

1. От покрытия:

- а) нормативная 560 кг/м², расчетная 670 кг/м²
- б) нормативная 480 кг/м², расчетная 480 кг/м²
- в) наименьшая нормативная 175 кг/м²

Примечание: вес подстропильных балок в нагрузку от покрытия не включен, в нагрузку, указанную в п.п. "а" и "б", включен полный вес кровельного покрытия со снегом номинальной интенсивности (без снеговых мешков).

2. Нагрузка от подвешенного транспорта нормативная - 120 кг/м²; расчетная - 156 кг/м².

3. Ветровая нагрузка для I и II географических районов - по СНиП.

Для расчета колонн на ветер приняты следующие габариты:

- а) высота балок и ферм, включая кровлю:
для пролета 12 м h = 1,8 м
- б) высота колонн, включая кровлю:
для пролетов 18 и 24 м h = 2,9 м
- в) высота фонарей, включая кровлю:
для пролета 12 м h = 2,75 м
для пролета 18 м h = 3,50 м
для пролета 24 м h = 4,00 м

4. Расчет на температурные воздействия

Максимальная ширина здания принята 126 м без устройства продольных температурных швов. При ширине здания до 72 м температурные усадки не учитываются. При ширине здания от 72 м до 126 м колонны рассчитаны на температурные воздействия с учетом поворота фундаментов, при чем влияние деформации стропильных конструкций от вертикальных нагрузок не учитывались.

В расчете приняты следующие величины:

- а) температурный перепад $t = 40^\circ$ и $t_{\text{грунта}} = 250 \text{ кг/см}^2$ или $t = 30^\circ$ и $t_{\text{грунта}} = 400 \text{ кг/см}^2$
- б) коэффициент перегрузки = 1
- в) значения расчетных усилий с учетом ветра и влияния температуры

приняты как для особых сочетаний нагрузок

При определении усилий, колонны рассчитаны как стойки трехпролетной рамы, при ширине здания до 72 м, и многопролетной рамы, при ширине здания до 126 м, в предположении полной заделки их на уровне верха фундамента и шарнирного соединения на уровне низа ферм или балок. При этом принималось, что в каждом пролете имеется фонарь. В расчетах учтена пространственная работа каркаса здания при жестком поперечении.

Коэффициенты расчетной длины колонн принимались по формулам, рекомендованным Госстроем и приведенным в программе в "Открытому всесоюзному конкурсу на типовые сборные железобетонные конструкции для строительства одноэтажных производственных зданий".

Кроме того расчетная длина колонн принималась:

а) в плоскости несущих конструкций поперечений не менее 1,25H.

б) в плоскости нормальной к плоскости несущих конструкций поперечений - не менее H, где H - высота колонны.

В соответствии с принятой расчетной схемой колонны могут применяться для зданий и отсеков, имеющих в расчетной схеме не менее 4х колонн.

Для зданий или их частей с другой расчетной схемой или с другими нагрузками или габаритами, по сравнению с принятыми, возможность применения типовых колонн должна быть проверена расчетом.

В частности это касается:

- а) зданий и отсеков с числом колонн в расчетной схеме менее 4х
- б) зданий с наименьшей нормативной нагрузкой от покрытия менее 175 кг/м²

3. Конструктивная часть.

Колонны запроектированы в предположении возможности изготовления их как на заводе, так и непосредственно на строительной площадке. Колонны наружные рядов здания, имеющие шаг 6 м, приняты сечением 400x400 из бетона марки 200.

Колонны внутренние рядов, имеющие шаг 12 м, приняты сечением 400x600 из бетона марки 200 и марки 300.

Для рабочей арматуры колонн применена сталь горячекатаная низколегированная периодического профиля марки 25ГС.

Для хомутов и закладных деталей принята сталь марки Ст.3. Колонны армированы сварными каркасами с применением точечной сварки. При армировании вязаными каркасами расстояние между хомутами должно быть не более 15 диаметров продольной арматуры.

- а) стальные листы и анкера для крепления ферм или балок покрытия
- б) стальные листы для крепления подстропильных балок
- в) стальные элементы в колоннах, расположенных по наружным продольным рядам, для крепления наружных стен. Разбивка элементов крепления выполнена для стеновых блоков, высотой 1200 мм.

4478 4



Крепление на монтаже ферм (балок) покрытия в крайних колоннах осуществляется при помощи анкерных болтов, предусмотренных в колоннах.

Для выверки колонн и примыкающих к ним конструкций, на поверхности всех колонн должны быть предусмотрены вертикальные риски разбивочных осей в виде треугольных канавок глубиной 5 мм.

- Риски должны быть в следующих местах:
 - в уровне верха фундаментного стакана
 - на верхнем конце колонны.

Местоположение рисков указано на чертежах колонн

Колонны должны быть выполнены в соответствии с требованиями ПУ Части СНиП и технических условий на производство и приемку стропильных и монтажных работ.

Величина заделки колонн в стаканы фундаментов должна быть не менее 40d,

где d - диаметр рабочей арматуры

Выбор колонн для конкретного здания производится в соответствии с ключом, помещенным на листе I.

Нагрузки на фундаменте от колонн приведены в таблице на листе I. В этой таблице учтены максимальные нагрузки, которые были приняты для расчета колонн. Поэтому в каждом конкретном случае указанные в таблице нагрузки на фундаменте должны быть скорректированы с учетом фактических значений нагрузок.

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ КОЛОНН

- Колонны по наружным продольным рядам запроектированы из условия совмещения наружной грани колонн с разбивочной осью продольного ряда (нулевая привязка); внутренняя грань стены вынесена за наружную грань колонны.
- Колонны внутренних рядов здания имеют две отметки верха:
 - +6500 - при разнице в отметках низа стропильных и подстропильных конструкций - 0,5 м
 - +6300 - при разнице в отметках низа стропильных и подстропильных конструкций - 0,7 м
 В зависимости от применяемой подстропильной балки назначается соответствующая отметка верха колонн. Изменение в отметках верха достигается соответствующим заглублением колонн.

3. Поперечные температурные швы осуществляются на двойных колоннах без вставок, при этом ось температурного шва совмещается с осью ряда, а оси парных колонн смещаются с оси температурного шва на 500 мм.

4. Продольные температурные швы не устраиваются. Максимальная ширина здания принята 126 м.

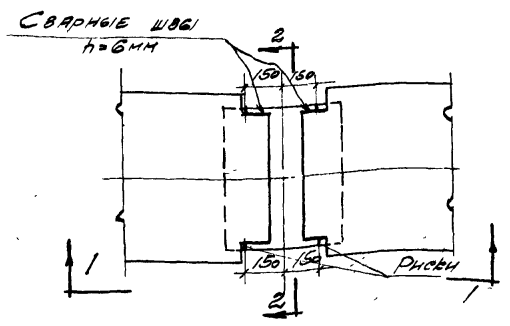
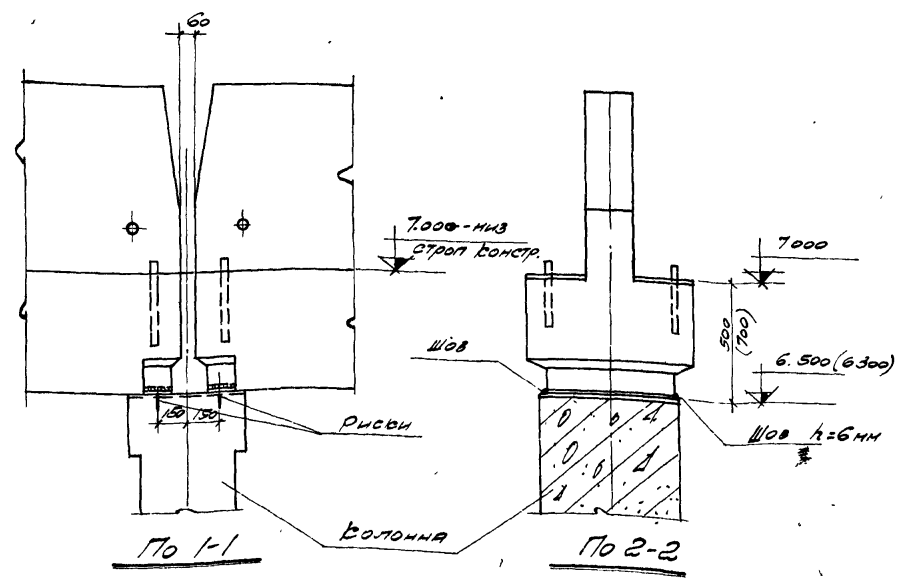
5. При применении колонн для одноэтажных производственных зданий надлежит руководствоваться основными положениями по унификации конструкций производственных зданий.

6. При необходимости крепления мелкого оборудования, труб, а также торцевых стен в колоннах, в необходимых случаях следует предусмотреть закладные элементы,

разрабатываемые в каждом конкретном проекте.

7. После выверки стропильных и подстропильных конструкций последние надо приварить к опорным листам колонн.

8. Крепление подстропильных балок (ферм) в колоннах выполняется согласно приведенной детали.



Узел опирания балки бетонной подстропильной на колонну.

4478 5



Пояснительная записка

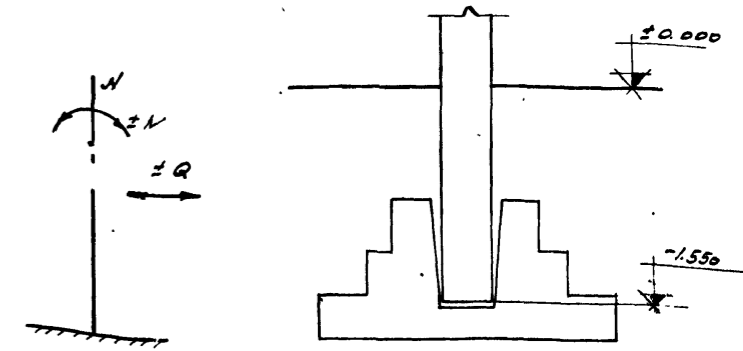
КЭ-01-06	Выпуск V
Лист	В

М.С. СЕРГЕЕВ
 М.С. МИРОС
 М.С. МИРОС

РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ

Пролет М	Колонны	Ширина здания не более 72 м										Ширина здания от 84 м до 126 м							
		1						2		3				4					
		Собственный вес колонн и покрытия						Подвесной транспорт		ВЕТЕР				ВЕТЕР				ТЕМПЕРАТУРА	
		$q = 670 \text{ кг/м}^2$			$q = 480 \text{ кг/м}^2$			$P = 156 \text{ кг/м}$		ВЕТЕР		ВЕТЕР		ВЕТЕР		ТЕМПЕРАТУРА			
$M \pm$	N	$Q \pm$	$M \pm$	N	$Q \pm$	N	$M \pm$	$Q \pm$	$M \pm$	$Q \pm$	$M \pm$	$Q \pm$	$M \pm$	$Q \pm$	$M \pm$	$Q \pm$			
12	По наружным рядам	0,60	27,6	0,26	-	-	-	5,6	6,59	1,38	12,05	2,52	4,62	1,10	8,45	2,02	4,1	0,52	
	По внутренним рядам	-	110,5	-	-	-	-	22,5	16,90	2,12	31,00	3,88	10,90	1,35	19,80	2,48	11,2	1,30	
18	По наружным рядам	0,90	39,7	0,35	0,66	29,5	0,24	8,4	8,00	1,53	14,60	2,80	5,49	1,30	10,10	2,38	5,5	0,70	
	По внутренним рядам	-	159,2	-	-	117,8	-	33,7	24,00	3,03	44,00	5,55	16,25	2,05	29,80	3,76	13,5	1,70	
24	По наружным рядам	1,20	51,7	0,45	0,86	28,1	0,33	11,3	8,55	1,60	15,60	2,93	7,06	1,41	12,90	2,58	5,4	0,68	
	По внутренним рядам	-	207,2	-	-	152,2	-	45,0	25,80	3,26	47,2	6,00	20,20	2,56	37,00	4,58	11,6	1,47	

Значения M - в тм
Значения N и Q - в т



СИСТЕМА НАГРУЗОК НА ФУНДАМЕНТ

ПРИМЕЧАНИЯ

- Нагрузка от покрытия со снегом (без подвешенного транспорта) принята:
а) нормативная 560, расчетная 670 кг/м²
б) " " 400 " " 480
- Нагрузка от подвешенного транспортного оборудования принята: нормативная - 120, расчетная 156 кг/м²
- Вес подстропильной балки принят 8т
- При использовании нагрузками на фундаментах и ключом к железобетонным колоннам следует руководствоваться указаниями, приведенными в пояснительной записке
- Для пролетов $L = 15$ м применяются колонны, как для $L = 18$ м

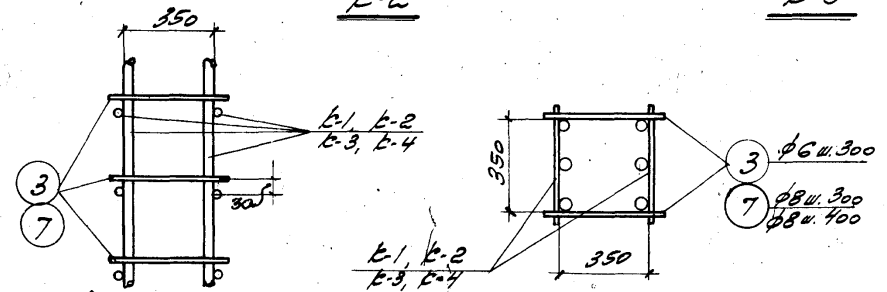
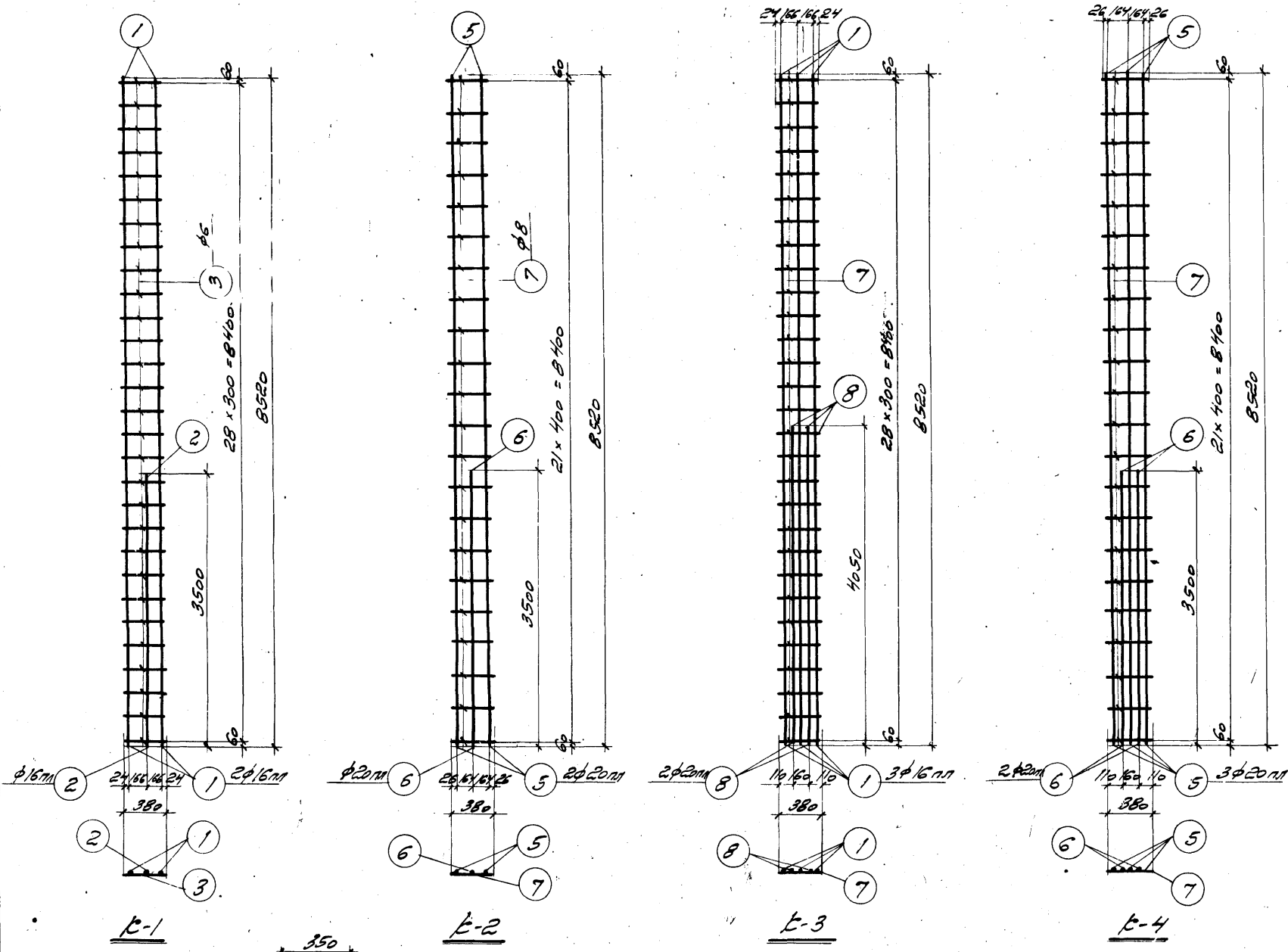
Ключ к железобетонным колоннам

(шаг колонн по внутренним рядам - 12м, по наружным рядам - 6м ветровая нагрузка для I² и II² географических районов)

Колонны	Ширина здания В м	Отметка верха колонны мм	Полная длина колонны мм	Пролет L м	L = 12 м												L = 18 м												L = 24 м											
					Нагрузка кг	$q_{расч} = 670 \text{ кг/м}^2$		$q_{расч} = 480 \text{ кг/м}^2$		$q_{расч} = 670 \text{ кг/м}^2$		$q_{расч} = 480 \text{ кг/м}^2$		$q_{расч} = 670 \text{ кг/м}^2$		$q_{расч} = 480 \text{ кг/м}^2$		$q_{расч} = 670 \text{ кг/м}^2$		$q_{расч} = 480 \text{ кг/м}^2$		$q_{расч} = 670 \text{ кг/м}^2$		$q_{расч} = 480 \text{ кг/м}^2$																
						ВЕТЕР	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II														
По наружным рядам	до 72	7000	8550	МАРКА КОЛОННЫ	КЭ-1	КЭ-2	КЭ-1	КЭ-3	КЭ-1	КЭ-3	КЭ-1	КЭ-4	КЭ-2	МАРКА БЕТОНА	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200															
По внутренним рядам		6500 или 6300	8050	МАРКА КОЛОННЫ	КЭ-5	КЭ-8	КЭ-6	КЭ-9	КЭ-6	КЭ-9	КЭ-6	КЭ-9	КЭ-7	МАРКА БЕТОНА	200	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300															
По наружным рядам	от 84	7000	8550	МАРКА КОЛОННЫ	КЭ-1	КЭ-2	КЭ-2	КЭ-3	КЭ-2	КЭ-3	КЭ-2	КЭ-4	КЭ-3	МАРКА БЕТОНА	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200															
По внутренним рядам		до 126	6500 или 6300	8050	МАРКА КОЛОННЫ	КЭ-5	КЭ-8	КЭ-7	КЭ-9	КЭ-7	КЭ-9	КЭ-7	КЭ-9	КЭ-8	МАРКА БЕТОНА	200	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300														

q - нагрузка от покрытия со снегом (без подвешенного транспортного оборудования)
 P - нагрузка от подвешенного транспортного оборудования

4478 Б



ДЕТАЛИ СВАРКИ ПЛОСКИЕ
ВАРЬАСОВ В ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ ВАРЬАС

ПРИМЕЧАНИЯ
1. ДАННЫЙ ЛИСТ СМОТРЕТЬ СОВМЕСТНО С
ЛИСТОМ 2.

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ ЧА / ЭЛЕМЕНТ							
МАКЕТ ЭЛЕМ. АРМАТУРЫ	№ ПОЗИЦИИ	ЭСКИЗ	Ø мм	ДЛИНА мм	КОЛ. ЛТ. В КР. В. ЭЛЕМ.	КОЛ. ШТ. В ШТ. ЭЛЕМ.	ОБЩАЯ ДЛИНА м
К-1	1	8520	16mm	8520	2	4	34,1
	2	3500	16mm	3500	1	2	7,0
	3	380	6	380	29	58	22,0
	4	СМ. ВКШЕ 450 80 450	12	1130	-	2	2,3
К-2	5	8520	20mm	8520	2	4	34,1
	6	3500	20mm	3500	1	2	7,0
	7	380	8	380	22	44	16,7
	8	СМ. ВКШЕ 450	12	1130	-	2	2,3
К-3	1	СМ. ВКШЕ	16mm	8520	3	6	51,1
	7	"	"	380	29	58	22,0
	8	4050	20mm	4050	2	4	16,2
	4	СМ. ВКШЕ	12	1130	-	2	2,4
К-4	5	СМ. ВКШЕ	20mm	8520	3	6	51,1
	6	"	20mm	3500	2	4	14,0
	7	"	8	380	22	44	16,7
	4	СМ. ВКШЕ	12	1130	-	2	2,3

4478 8



АРМАТУРНЫЕ ВАРЬАСЫ К-1, К-2,
К-3; К-4 И СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ

Выпуск 2
Лист 3

ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ БГ

Марка колонны	Горячекатаная низколегированная перчаточеского профиля марка ВБС				Горячекатаная круглая Ст.3				Проват Ст.3			Всего стали кг		
	№1	№2	№3	Итого	6	8	12	20	Итого	8-8	Итого			
КБ-5	25	-	79	-	104	10	21	5	-	36	19	-	19	159
КБ-6	25	-	79	-	104	10	21	5	-	36	19	-	19	159
КБ-7	25	-	87	-	122	10	21	5	-	36	19	-	19	177
КБ-8	25	-	153	-	178	10	16	5	-	31	19	-	19	228
КБ-9	25	-	-	185	210	10	18	5	-	31	19	-	19	260

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ

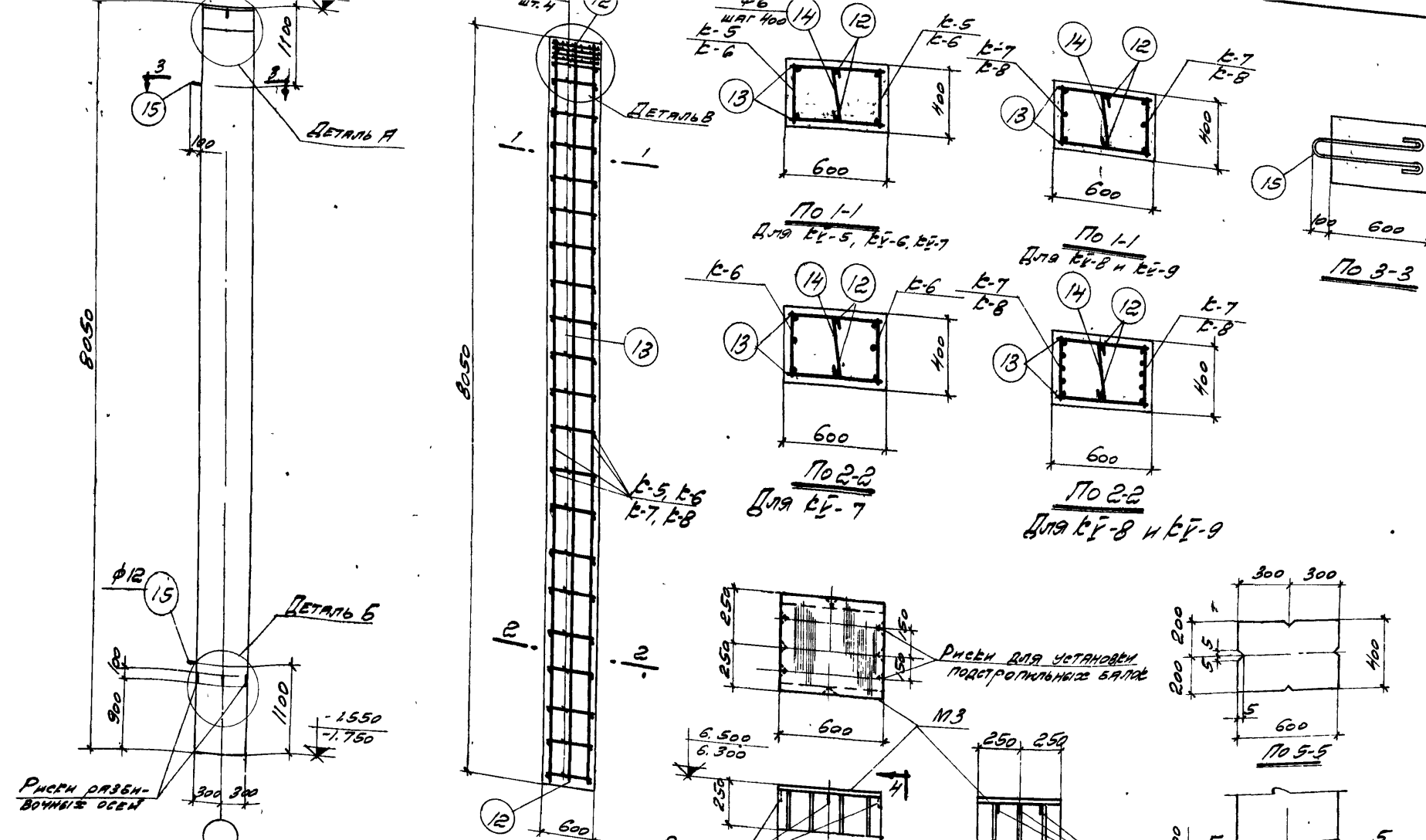
Марка колонны	ВЕС КОЛОННЫ кг	Марка бетона	Объем бетона м³	ВЕС СТАЛИ БГ
КБ-5	4,83	200	1,93	159
КБ-6	4,83	300	1,93	159
КБ-7	4,83	"	1,93	177
КБ-8	4,83	"	1,93	228
КБ-9	4,83	300	1,93	260

ВЫБОРКА ЗАПЯТЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ОДНУ КОЛОННУ

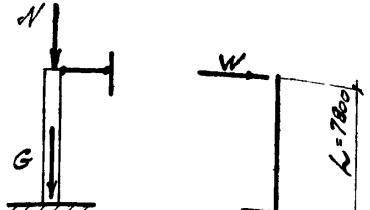
Марка колонны	Марка стали	Кол. шт.	№ листа
КБ-6	М3	1	6
КБ-7	"	1	
КБ-8	"	1	
КБ-9	"	1	
КБ-10	"	1	

Примечания

1. Данный лист смотреть совместно с листом 5 и 6

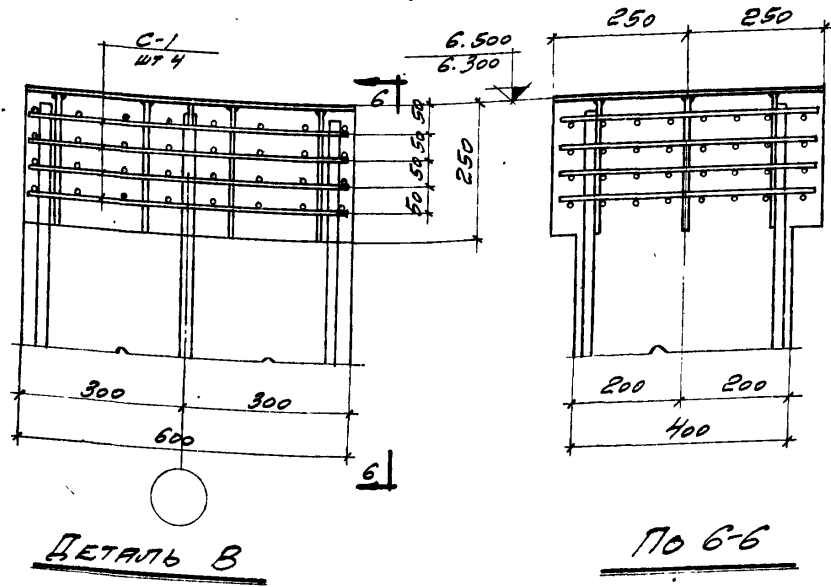


Колонны КБ-5, КБ-6, КБ-7, КБ-8, КБ-9



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА КБ-5, КБ-6, КБ-7, КБ-8, КБ-9

Марка колонны	РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ В Т										
	при В до 72 м					при В от 72 до 126 м					Темпер.
	Соб. вес кол.	Норм. сила	ВЕТЕР		Соб. вес кол.	Норм. сила	ВЕТЕР				
КБ-5	5,2	128/37	2,12	1,3	5,2	128/37	1,3	1,22			
КБ-6	5,2	146/51	3,03		5,2	192/65	2,0	1,7			
	5,2	192/65	3,26				2,56	1,46			
КБ-7	5,2	247/65	3,26		5,2	146/51	2,5	1,40			
					5,2	192/65	2,56	1,46			
КБ-8	5,2	128/37	4,3		5,2	128/37	3,75	1,7			
					5,2	247/65	4,68	1,46			
КБ-9	5,2	146/51	5,6		5,2	146/51					
КБ-10	5,2	192/65			5,2	192/65					



Проект:
 Проверил:
 Утвердил:
 Дата:
 Исполнитель:
 Подпись:



Колонны КБ-5, КБ-6, КБ-7, КБ-8, КБ-9

КЭ-01-06, Выпуск КЭ Лист 4

4478 9

