



*ТИПОВЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ  
КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ*

*Конструкции кранового пути. Подкрановые балки из прокатных двутавров*

*Шифр 8.01.02-КМ*

*2024 г.*



---

*ТИПОВЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ  
КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ*

*Конструкции кранового пути. Подкрановые балки из прокатных двутавров*

*Шифр 8.01.02-КМ*

*Руководитель инженерного  
центра*

*И.Н. Данилов*

*Руководитель проекта*

*А.М. Журихо*

*2024 г.*

## Содержание

Лист	Наименование	Примечание
1	Пояснительная записка (начало)	
2	Пояснительная записка (продолжение)	
3	Пояснительная записка (окончание)	
4	Таблицы 1, 2 для выбора балок БК12 (один кран на пути)	
5	Таблицы 3, 4 для выбора балок БК12 (два крана одинаковой грузоподъемности на пути)	
6	Таблицы 5, 6. Массы балок БК12 (один кран на пути)	
7	Таблицы 7, 8. Массы балок БК12 (два крана одинаковой грузоподъемности на пути)	
8	Схема расположения конструкций кранового пути.	
9	Узел 1	
10	Узлы 2, 3, 4	
11	Рядовая балка БК12. Концевая балка БК12к. Прокладка Д1.	
12	Рядовая усиленная балка БК12. Концевая усиленная балка БК12к.	

## 1. Область применения

1.1 Подкрановые балки и крановые консоли разработаны для отапливаемых и неотапливаемых зданий:

- Оборудованных мостовыми опорными кранами групп режимов работы 1К...6К, грузоподъемностью от 2 до 32т, с управлением с пола или из кабины;
- С рекомендуемыми размерами пролетов 18, 24м;
- С шагом колонн 12м;
- Без проходов вдоль крановых путей;
- Возводимых в районах с расчетной температурой наружного воздуха не ниже минус 45С;

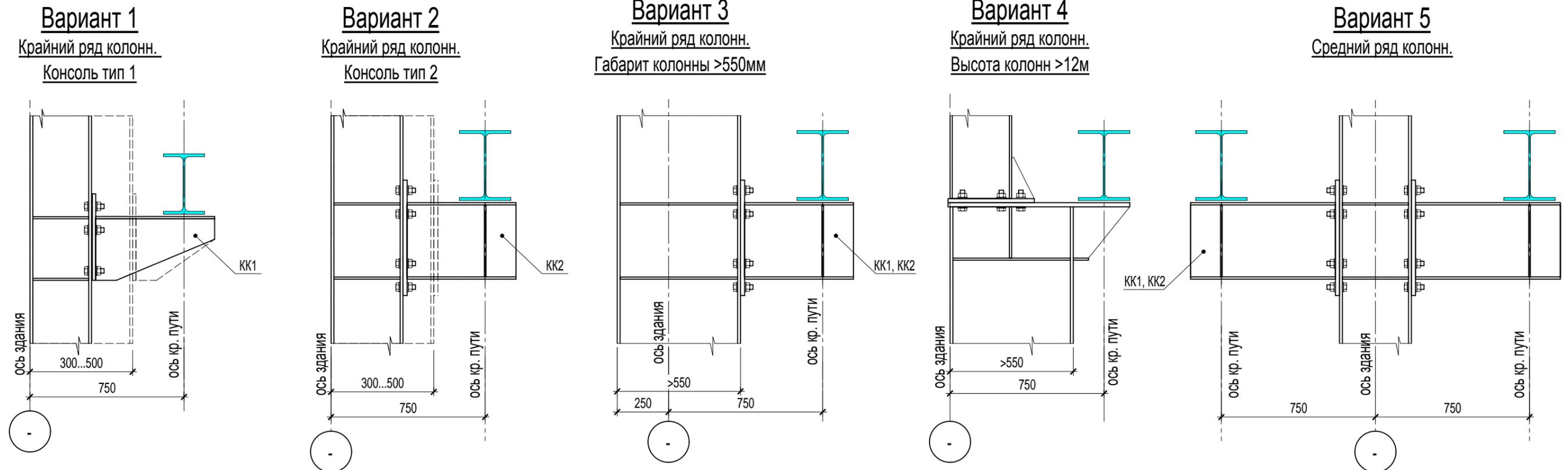
1.2 Подкрановые балки не участвуют в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости здания.

1.3 Передача ветровых и сейсмических воздействий вдоль кранового пути не предусмотрена.

1.4 Ограничения по влажности и агрессивности внутренней среды должны приниматься разработчиком проекта.

						8.01.02-КМ			
						Конструкции кранового пути			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Подкрановые балки пролетом 12м из прокатных двутавров	Стадия	Лист	Листов
							С	1	12
						Пояснительная записка (начало)			
Н.контр.		Журихо			04.24				

# Рекомендуемые конструктивные решения сопряжения с колоннами



## 2. Конструктивные решения

2.1 Подкрановые балки законструированы из стальных горячекатанных двутавров по ГОСТ Р 57837. В альбоме представлены балки длиной 12м, работающие по разрезной схеме.

2.2 Промежуточные поперечные ребра жесткости в балках не предусмотрены

2.3 Передача вертикальных опорных усилий осуществляется через нижний пояс балок, жесткость опорного сечения обеспечивается опорным ребром.

2.4 Крепление балок к крановым консолям и балок между собой - на болтах М20, класса прочности 8.8 класса точности В по ГОСТ 7798. Гайки применять по ГОСТ 5915, шайбы - по ГОСТ 11371. В каждом соединении использовать две шайбы и одну контргайку.

2.5 Передача усилий от торможения крана вдоль кранового пути происходит через болты М20 в нижней части опорных ребер балок. Усилия от торможения поперек кранового пути передаются на верхний пояс балки и далее - на колонны через опорные элементы крепления в уровне верхнего пояса балки.

2.6 В связевом блоке колонн усилия от торможения вдоль кранового пути передаются с нижнего пояса балки на распорку через уголки, далее, с распорки - на вертикальные связи между колоннами.

2.7 Опираение подкрановых балок возможно на унифицированные консоли. Конструкцию консолей, сечения, узлы крепления и технические требования к ним - см. альбом 8.01.01-1 КМ

2.8 В ряде расчетных случаев, сечение подкрановой балки выполнено в виде несимметричного двутавра с усилением верхнего пояса, путём приварки равнополочных уголков по ГОСТ 8509 вдоль всей длины балки. Конструкцию балок и уголки усиления назначать согласно табл. 11 на л.12. Опорные узлы таких балок аналогичны узлам балок БК6к по альбому 8.01.01-1 КМ

2.9 В альбоме принята следующая маркировка элементов согласно ГОСТ 26047-2016:  
Рядовые балки длиной 12м - БК12  
Концевые балки длиной 12м - БК12к

						8.01.02-КМ			
						Конструкции кранового пути			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Подкрановые балки пролетом 12м из прокатных двутавров	Стадия	Лист	Листов
							С	2	
						Пояснительная записка (продолжение)	ФЕРРО  СТРОЙ		
Н.контр.		Журихо			04.24				

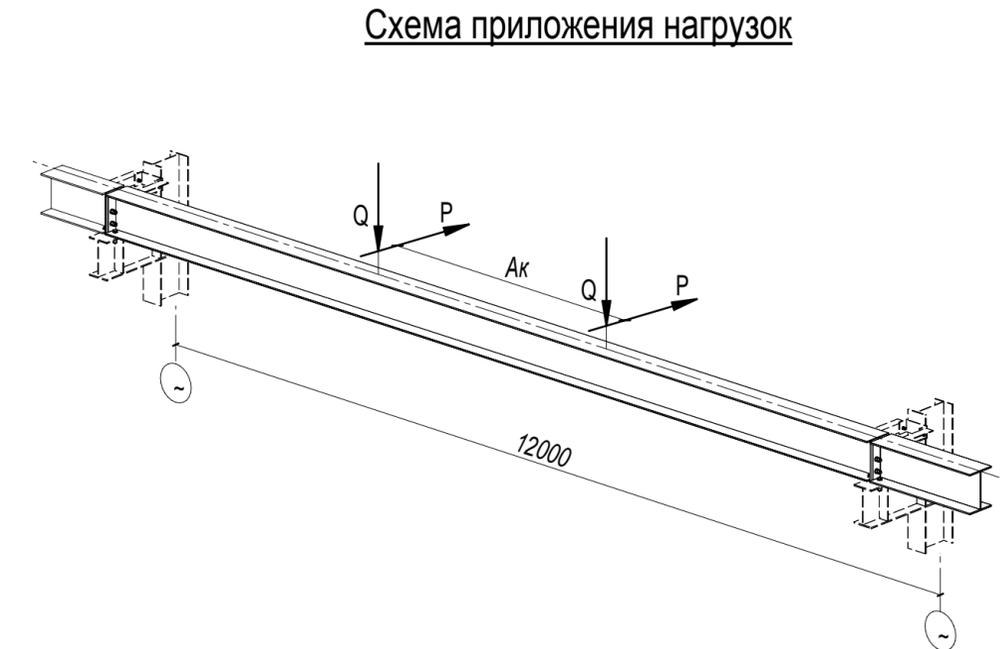


**Таблица 1**  
**Однопролётные балки БК12. Один кран на пути, класс стали С355Б**

Грузоподъёмность крана, т	РАСЧЕТНАЯ нагрузка на колесо		Колесная База Ак, м	Группа режимов работы, управление					
	Q, тс	P, тс		1К-3К	2К-3К	4К-6К			
				упр. с пола	упр. из кабины				
2	2	0,05	2	40Ш1	40Ш1	40Ш1			
			2,5						
			3						
			4						
2,5	0,06	0,06	2	40Ш1	40Ш1	40Ш1			
			2,5						
			3						
			4						
2,5	0,08	0,08	2	40Ш1	40Ш1	40Ш1			
			2,5						
			3						
			4						
3,5	0,11	0,11	2	40Ш2	40Ш2	40Ш2			
			2,5						
			3						
			4						
4	0,14	0,14	2	40Ш2	40Ш2	40Ш2			
			2,5						
			3						
			4						
40Ш1	40Ш1	40Ш1	2	40Ш1	40Ш1	40Ш1			
			2,5						
			3						
			4						
5, 6.3	5	0,19	2	40Ш2	40Ш2	40Ш2			
			2,5						
			3						
			4						
6	0,22	0,22	2,5	45Ш1	45Ш1	45Ш1			
			3						
			4						
			4						
7	0,26	0,26	2,5	50Ш2	50Ш2	50Ш2			
			3						
			4						
			4						
45Ш1	45Ш1	45Ш1	2,5	50Ш3	50Ш3	50Ш3			
			3						
			4						
			4						
50Ш2	50Ш2	50Ш2	2,5	50Ш3	50Ш3	50Ш3			
			3						
			4						
			4						
9	0,33	0,33	2,5	50Ш3	50Ш3	50Ш3			
			3						
			4						
			4						
10	0,37	0,37	4	50Ш3	50Ш3	50Ш3			
			4,5						
			4				60Ш3	60Ш3	60Ш3
			4,5						
4									
4,5									
60Ш3	60Ш3	60Ш3	4	60Ш3	60Ш3	60Ш3			
			4,5						
			4				60Ш4	60Ш4	60Ш4
			4,5						
4	60Ш4	60Ш4	60Ш5						
4,5									
4				70Ш4	70Ш4	70Ш5			
4,5									
4,5	70Ш4	70Ш4	70Ш4+125x8						
5									
4,5				70Ш5	70Ш5	70Ш4+125x8			
5									
4,5	70Ш4+125x8	70Ш4+125x8	70Ш4+125x8						
5									

**Таблица 2**  
**Однопролётные балки БК12. Один кран на пути, класс стали С390Б**

Грузоподъёмность крана, т	РАСЧЕТНАЯ нагрузка на колесо		Колесная База Ак, м	Группа режимов работы, управление					
	Q, тс	P, тс		1К-3К	2К-3К	4К-6К			
				упр. с пола	упр. из кабины				
2	2	0,05	2	40Ш1	40Ш1	40Ш1			
			2,5						
			3						
			4						
2,5	0,06	0,06	2	40Ш1	40Ш1	40Ш1			
			2,5						
			3						
			4						
3	0,08	0,08	2	40Ш1	40Ш1	40Ш1			
			2,5						
			3						
			4						
3,5	0,11	0,11	2	40Ш1	40Ш1	40Ш1			
			2,5						
			3						
			4						
4	0,14	0,14	2	40Ш2	40Ш2	40Ш2			
			2,5						
			3						
			4						
5, 6.3	5	0,19	2	40Ш2	40Ш2	40Ш2			
			2,5						
			3						
			4						
6	0,22	0,22	2,5	45Ш1	45Ш1	45Ш1			
			3						
			4						
			4						
7	0,5	0,5	2,5	50Ш2	50Ш2	50Ш2			
			3						
			4						
			4						
45Ш1	45Ш1	45Ш1	2,5	50Ш3	50Ш3	50Ш3			
			3						
			4						
			4						
50Ш2	50Ш2	50Ш2	2,5	50Ш3	50Ш3	50Ш3			
			3						
			4						
			4						
9	0,33	0,33	2,5	50Ш3	50Ш3	50Ш3			
			3						
			4						
			4						
10	0,37	0,37	4	50Ш3	50Ш3	50Ш3			
			4,5						
			4				60Ш3	60Ш3	60Ш3
			4,5						
4									
4,5									
60Ш3	60Ш3	60Ш3	4	60Ш3	60Ш3	60Ш3			
			4,5						
			4				60Ш4	60Ш4	60Ш4
			4,5						
4	60Ш4	60Ш4	60Ш5						
4,5									
4				70Ш4	70Ш4	70Ш5			
4,5									
4,5	70Ш4	70Ш4	70Ш4+125x8						
5									
4,5				70Ш5	70Ш5	70Ш4+125x8			
5									
4,5	70Ш4+125x8	70Ш4+125x8	70Ш4+125x8						
5									



**Примечания к таблице**

Таблица составлена для мостовых опорных кранов Г/П от 2 до 32т, режимов работы от 1К до 6К; Грузоподъёмность кранов увязана с нагрузками от одного колеса; Нагрузки, приложенные к балкам - расчетные;

Классы стали балок - С390Б, С355Б.

Вертикальные прогибы балок не более:  
- 1/250 (управление с пола);  
- 1/400 (управление из кабины);

Горизонтальные прогибы балок не более:  
- 1/500 (Группа режимов работы 1К-3К);  
- 1/1000 (Группа режимов работы 4К-6К)

Подвес груза - гибкий  
Вес тали - по паспорту крана, но не более 0.3...0.4 веса крана;  
Пролеты кранов приняты 16.5м и 22.5м;

						8.01.02-КМ		
						Конструкции кранового пути		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Подкрановые балки пролетом 12м из прокатных двутавров		
Разработал	Дуненко				04.24			
Проверил	Данилов				04.24			
						С	4	
						Таблицы 1, 2 для выбора балок БК12 (один кран на пути)		
Н.контр.	Журихо				04.24	ФЕРРО СТРОЙ		

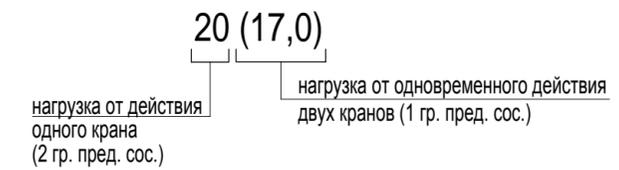
**Таблица 3**  
**Однопролётные балки БК12. Два крана**  
**одинаковой грузоподъемности на пути, класс стали С355Б**

Грузоподъемность крана, т	РАСЧЕТНАЯ нагрузка на колесо		Колесная База Ак, м	Группа режимов работы, управление		
	Q, тс	P, тс		1К-3К упр. с пола	2К-3К 4К-6К упр. из кабины	
2	2 (1,7)	0,05 (0,04)	2	40Ш1	40Ш1	40Ш1
			2,5			
			3			
			4			
2,5	2,5 (2,13)	0,06 (0,05)	2	40Ш1	40Ш1	40Ш1
			2,5			
			3			
			4			
2.5	3 (2,55)	0,08 (0,07)	2	40Ш2	40Ш2	40Ш2
			2,5			
			3			
			4			
3,5	3,5 (3,0)	0,11 (0,1)	2	40Ш2	40Ш2	40Ш2
			2,5			
			3			
			4			
5, 6.3	4 (3,4)	0,14 (0,12)	2	45Ш2	45Ш2	45Ш2
			2,5			
			3			
			4			
5	5 (4,25)	0,19 (0,16)	2	45Ш2	45Ш2	45Ш2
			2,5			
			3			
			4			
6	6 (5,1)	0,22 (0,19)	2,5	50Ш3	50Ш3	50Ш3
			3			
			4			
			4			
7	7 (6,0)	0,26 (0,22)	2,5	50Ш4	50Ш4	50Ш4
			3			
			4			
			4			
8	8 (6,8)	0,3 (0,26)	2,5	50Ш5	50Ш5	50Ш5
			3			
			4			
			4			
9	9 (7,65)	0,33 (0,28)	2,5	50Ш5	50Ш5	50Ш5
			3			
			4			
			4			
10	10 (8,8)	0,37 (0,31)	4	50Ш5	50Ш5	50Ш5
			4,5			
			4			
			4,5			
12.5	12 (10,2)	0,44 (0,37)	4	60Ш4	60Ш4	60Ш4
			4,5			
			4			
			4,5			
16	14 (11,9)	0,51 (0,43)	4	60Ш5	60Ш5	60Ш5
			4,5			
			4			
			4,5			
20	16 (13,6)	0,62 (0,53)	4	60Ш5	60Ш5	60Ш5
			4,5			
			4			
			4,5			
20	18 (15,3)	0,72 (0,61)	4	60Ш5	60Ш5	60Ш5
			4,5			
			4			
			4,5			
20	20 (17,0)	0,82 (0,7)	4	60Ш4+125x8	60Ш4+125x8	60Ш4+125x8
			4,5			
			4			
			4,5			
32	22 (18,7)	0,92 (0,78)	4,5	70Ш4+125x8	70Ш4+125x8	70Ш4+125x8
			5			
			4,5			
			5			
32	25 (21,5)	1,07 (0,91)	4,5	70Ш4+125x8	70Ш4+125x8	70Ш5+125x8
			5			
			4,5			
			5			
32	34 (28,9)	1,45 (1,23)	4,5	70Ш5+125x8	70Ш5+125x8	70Ш5+125x8
			5			
			4,5			
			5			

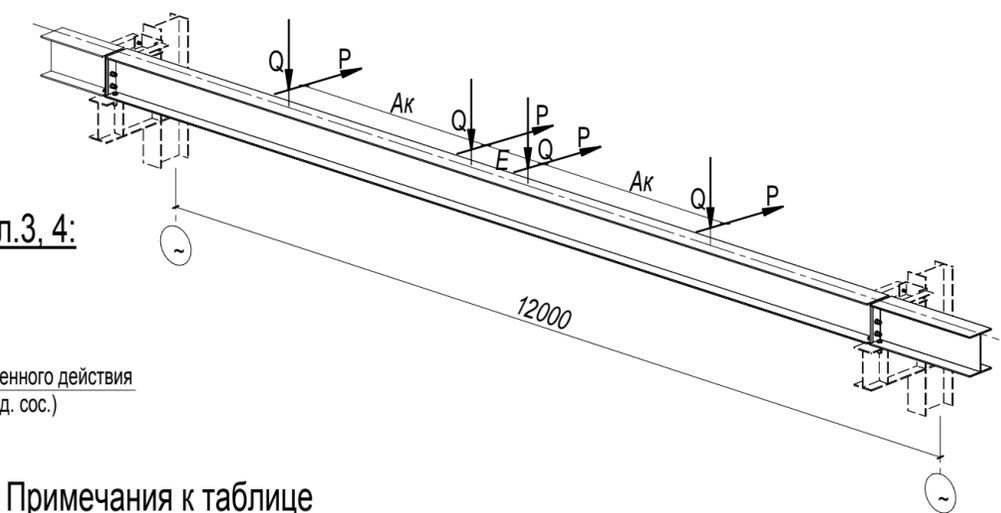
**Таблица 4**  
**Однопролётные балки БК12. Два крана**  
**одинаковой грузоподъемности на пути, класс стали С390Б**

Грузоподъемность крана, т	РАСЧЕТНАЯ нагрузка на колесо		Колесная База Ак, м	Группа режимов работы, управление		
	Q, тс	P, тс		1К-3К упр. с пола	2К-3К 4К-6К упр. из кабины	
2	2 (1,7)	0,05 (0,04)	2	40Ш1	40Ш1	40Ш1
			2,5			
			3			
			4			
2,5	2,5 (2,13)	0,06 (0,05)	2	40Ш1	40Ш1	40Ш1
			2,5			
			3			
			4			
3	3 (2,55)	0,08 (0,07)	2	40Ш2	40Ш2	40Ш2
			2,5			
			3			
			4			
3,5	3,5 (3,0)	0,11 (0,1)	2	40Ш2	40Ш2	40Ш2
			2,5			
			3			
			4			
4	4 (3,4)	0,14 (0,12)	2	45Ш1	45Ш1	45Ш1
			2,5			
			3			
			4			
5, 6.3	5 (4,25)	0,19 (0,16)	2	45Ш2	45Ш2	45Ш2
			2,5			
			3			
			4			
6	6 (5,1)	0,22 (0,19)	2,5	50Ш3	50Ш3	50Ш3
			3			
			4			
			4			
7	7 (6,0)	0,26 (0,22)	2,5	50Ш4	50Ш4	50Ш4
			3			
			4			
			4			
8	8 (6,8)	0,3 (0,26)	2,5	50Ш5	50Ш5	50Ш5
			3			
			4			
			4			
9	9 (7,65)	0,33 (0,28)	2,5	50Ш5	50Ш5	50Ш5
			3			
			4			
			4			
10	10 (8,8)	0,37 (0,31)	4	50Ш5	50Ш5	50Ш5
			4,5			
			4			
			4,5			
12.5	12 (10,2)	0,44 (0,37)	4	60Ш4	60Ш4	60Ш4
			4,5			
			4			
			4,5			
16	14 (11,9)	0,51 (0,43)	4	60Ш5	60Ш5	60Ш5
			4,5			
			4			
			4,5			
20	16 (13,6)	0,62 (0,53)	4	60Ш5	60Ш5	60Ш5
			4,5			
			4			
			4,5			
20	18 (15,3)	0,72 (0,61)	4	60Ш5	60Ш5	60Ш5
			4,5			
			4			
			4,5			
20	20 (17,0)	0,82 (0,7)	4	60Ш4+125x8	60Ш4+125x8	60Ш4+125x8
			4,5			
			4			
			4,5			
32	22 (18,7)	0,92 (0,78)	4,5	60Ш4+125x8	60Ш4+125x8	60Ш4+125x8
			5			
			4,5			
			5			
32	25 (21,5)	1,07 (0,91)	4,5	70Ш4+125x8	70Ш4+125x8	70Ш5+125x8
			5			
			4,5			
			5			
32	34 (28,9)	1,45 (1,23)	4,5	70Ш5+125x8	70Ш5+125x8	70Ш5+125x8
			5			
			4,5			
			5			

**Условные обозначения**  
принятых к расчету нагрузок в табл.3, 4:



**Схема приложения нагрузок**



**Примечания к таблице**

Расчетом учтено одновременное действие двух кранов одинаковой грузоподъемности с понижающим коэффициентом  $\psi=0.85$  При расчете по первой группе предельных состояний. Расчет балок по второй группе произведен от действия одного крана на нормативные значения нагрузок.

Таблица составлена для мостовых опорных кранов Г/П от 2 до 32т, режимов работы от 1К до 6К; Грузоподъемность кранов увязана с нагрузками от одного колеса; Нагрузки, приложенные к балкам - расчетные;

Классы стали балок - С390Б, С355Б.

Вертикальные прогибы балок не более:  
- 1/250 (управление с пола);  
- 1/400 (управление из кабины);

Горизонтальные прогибы балок не более:  
- 1/500 (Группа режимов работы 1К-3К);  
- 1/1000 (Группа режимов работы 4К-6К)

Подвес груза - гибкий  
Вес тали - по паспорту крана, но не более 0.3...0.4 веса крана;  
Пролеты кранов приняты 16.5м и 22.5м;

Максимальное сближение осей колес кранов при двух кранах на пути (Е):  
- 500мм - для кранов грузоподъемностью от 2 до 16т.  
- 1000мм - для кранов грузоподъемностью от 20 до 32т.

						8.01.02-КМ		
						Конструкции кранового пути		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал		Дуненко			04.24	Подкрановые балки пролетом 12м из прокатных двутавров		
Проверил		Данилов			04.24			
						Таблицы 3, 4 для выбора балок БК12 (два крана одинаковой грузоподъемности на пути)		
Н.контр.		Журихо			04.24			
						С	5	
						ФЕРРО СТРОЙ		

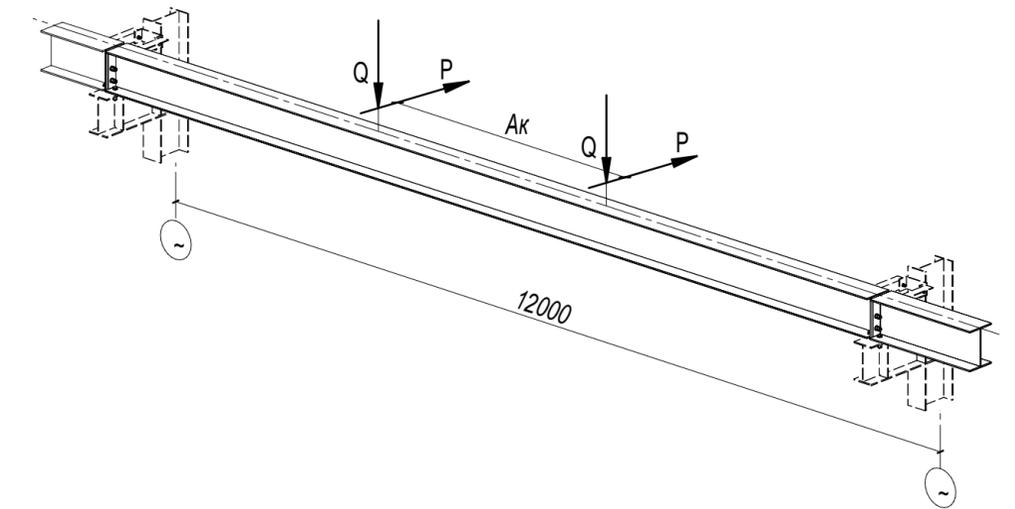
**Таблица 5. Однопролётные балки БК12.**  
**Один кран на пути, класс стали С355Б. Масса отправочной марки, кг.**

Грузоподъёмность крана, т	РАСЧЕТНАЯ нагрузка на колесо		Колесная База Ак, м	Группа режимов работы, управление			
	Q, тс	P, тс		1К-3К	2К-3К	4К-6К	
			упр. с пола		упр. из кабины		
2	2	0,05	2	1101,2	1101,2	1101,2	
			2,5				
			3				
			4				
2,5	2,5	0,06	2	1101,2	1101,2	1101,2	
			2,5				
			3				
			4				
2,5	3	0,08	2	1101,2	1101,2	1101,2	
			2,5				
			3				
	3,5	0,11	2	1318,3	1318,3	1318,3	
			2,5				
			3				
5, 6,3	4	0,14	2	1318,3	1318,3	1318,3	
			2,5				
			3				
			4				
	5	0,19	0,19	2	1318,3	1318,3	1318,3
				2,5			
				3			
				4			
	6	0,22	0,22	2,5	1524,9	1524,9	1524,9
				3			
				4			
				4			
10	7	0,26	2,5	1708,1	1708,1	1708,1	
			3				
			4				
	8	0,3	0,3	2,5	1920,4	1920,4	1920,4
				3			
				4			
9	0,33	0,33	2,5	1920,4	1920,4	1920,4	
			3				
			4				
			4				
12,5	10	0,37	4	1920,4	1920,4	1920,4	
	4,5						
12	0,44	0,44	4	2433,8	2433,8	2433,8	
			4,5				
16	0,51	0,51	4	2433,8	2433,8	2433,8	
			4,5				
20	16	0,62	4	2763,2	2763,2	2763,2	
			4,5				
	18	0,72	0,72	4	2763,2	2763,2	3241,7
				4,5			
20	20	0,82	4	3168,9	3168,9	3605	
			4,5				
	22	0,92	0,92	4,5	3168,9	3168,9	3527,6
				5			
32	25	1,07	4,5	3605	3605	3527,6	
			5				
	34	1,45	1,45	4,5	3527,6	3527,6	3527,6
			5				

**Таблица 6. Однопролётные балки БК12.**  
**Один кран на пути, класс стали С390Б. Масса отправочной марки, кг.**

Грузоподъёмность крана, т	РАСЧЕТНАЯ нагрузка на колесо		Колесная База Ак, м	Группа режимов работы, управление			
	Q, тс	P, тс		1К-3К	2К-3К	4К-6К	
			упр. с пола		упр. из кабины		
2	2	0,05	2	1101,2	1101,2	1101,2	
			2,5				
			3				
			4				
2,5	2,5	0,06	2	1101,2	1101,2	1101,2	
			2,5				
			3				
			4				
2,5	3	0,08	2	1101,2	1101,2	1101,2	
			2,5				
			3				
	3,5	0,11	0,11	2	1101,2	1101,2	1101,2
				2,5			
				3			
5, 6,3	4	0,14	2	1318,3	1318,3	1318,3	
			2,5				
			3				
			4				
	5	0,19	0,19	2	1318,3	1318,3	1318,3
				2,5			
				3			
				4			
	6	0,22	0,22	2,5	1524,9	1524,9	1524,9
				3			
				4			
				4			
10	7	0,5	2,5	1708,1	1708,1	1708,1	
			3				
			4				
	8	0,3	0,3	2,5	1920,4	1920,4	1920,4
				3			
				4			
9	0,33	0,33	2,5	1920,4	1920,4	1920,4	
			3				
			4				
			4				
12,5	10	0,37	4	1920,4	1920,4	1920,4	
	4,5						
12	0,44	0,44	4	2433,8	2433,8	2433,8	
			4,5				
16	0,51	0,51	4	2433,8	2433,8	2433,8	
			4,5				
20	16	0,62	4	2763,2	2763,2	2763,2	
			4,5				
	18	0,72	0,72	4	2763,2	2763,2	3241,7
				4,5			
20	20	0,82	4	3168,9	3168,9	3605	
			4,5				
	22	0,92	0,92	4,5	3168,9	3168,9	3527,6
				5			
32	25	1,07	4,5	3605	3605	3527,6	
			5				
	34	1,45	1,45	4,5	3527,6	3527,6	3527,6
			5				

**Схема приложения нагрузок**



						8.01.02-КМ		
						Конструкции кранового пути		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Подкрановые балки пролетом 12м из прокатных двутавров		
						С	6	
						Таблицы 5, 6. Масса отправочных марок балки БК12 (один кран на пути)		
Н.контр.		Журихо			04.24	ФЕРРО СТРОЙ		

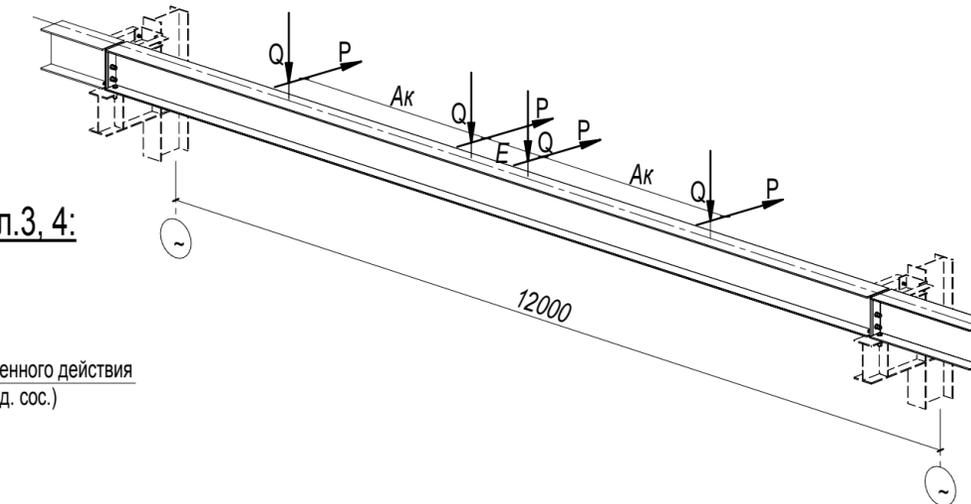
**Таблица 7. Однопролётные балки БК12. Два крана одинаковой грузоподъёмности на пути, класс стали С355Б. Масса отправочной марки, кг.**

Грузоподъёмность крана, т	РАСЧЕТНАЯ нагрузка на колесо		Колесная База Ак, м	Группа режимов работы, управление		
	Q, тс	P, тс		1К-3К	2К-3К	4К-6К
			упр. с пола		упр. из кабины	
2	2 (1,7)	0,05 (0,04)	2	1101,2	1101,2	1101,2
			2,5			
			3			
	2,5 (2,13)	0,06 (0,05)	2	1101,2	1101,2	1101,2
			2,5			
			3			
2.5	3 (2,55)	0,08 (0,07)	2	1318,3	1318,3	1318,3
			2,5			
			3			
	3,5 (3,0)	0,11 (0,1)	2	1318,3	1318,3	1318,3
			2,5			
			3			
5, 6.3	4 (3,4)	0,14 (0,12)	2	1778,5	1778,5	1778,5
			2,5			
			3			
	5 (4,25)	0,19 (0,16)	2	1778,5	1778,5	1778,5
			2,5			
			3			
6 (5,1)	0,22 (0,19)	2,5	1920,4	1920,4	1920,4	
		3				
		4				
10	7 (6,0)	0,26 (0,22)	2,5	2132,5	2132,5	2132,5
			3			
			4			
	8 (6,8)	0,3 (0,26)	2,5	2503,8	2503,8	2503,8
			3			
			4			
9 (7,65)	0,33 (0,28)	2,5	2503,8	2503,8	2503,8	
		3				
		4				
12.5	10 (8,8)	0,37 (0,31)	4	2503,8	2503,8	2503,8
	4,5					
12.5	12 (10,2)	0,44 (0,37)	4	2763,2	2763,2	2763,2
	4,5					
16	14 (11,9)	0,51 (0,43)	4	3241,7	3241,7	3241,7
4,5						
20	16 (13,6)	0,62 (0,53)	4	3241,7	3241,7	3241,7
	4,5					
	4					
20	18 (15,3)	0,72 (0,61)	4	3241,7	3241,7	3241,7
	4,5					
	4					
32	20 (17,0)	0,82 (0,7)	4	3121,8	3121,8	3121,8
	4,5					
	4,5					
32	22 (18,7)	0,92 (0,78)	4,5	3527,6	3527,6	3527,6
	5					
	4,5					
32	25 (21,5)	1,07 (0,91)	4,5	3527,6	3527,6	3963,7
	5					
32	34 (28,9)	1,45 (1,23)	4,5	3963,7	3963,7	3963,7
	5					

**Таблица 8. Однопролётные балки БК12. Два крана одинаковой грузоподъёмности на пути, класс стали С390Б. Масса отправочной марки, кг.**

Грузоподъёмность крана, т	РАСЧЕТНАЯ нагрузка на колесо		Колесная База Ак, м	Группа режимов работы, управление		
	Q, тс	P, тс		1К-3К	2К-3К	4К-6К
			упр. с пола		упр. из кабины	
2	2 (1,7)	0,05 (0,04)	2	1101,2	1101,2	1101,2
			2,5			
			3			
	2,5 (2,13)	0,06 (0,05)	2	1101,2	1101,2	1101,2
			2,5			
			3			
2.5	3 (2,55)	0,08 (0,07)	2	1318,3	1318,3	1318,3
			2,5			
			3			
	3,5 (3,0)	0,11 (0,1)	2	1318,3	1318,3	1318,3
			2,5			
			3			
5, 6.3	4 (3,4)	0,14 (0,12)	2	1524,9	1524,9	1524,9
			2,5			
			3			
	5 (4,25)	0,19 (0,16)	2	1778,5	1778,5	1778,5
			2,5			
			3			
6 (5,1)	0,22 (0,19)	2,5	1920,4	1920,4	1920,4	
		3				
		4				
10	7 (6,0)	0,26 (0,22)	2,5	2132,5	2132,5	2132,5
			3			
			4			
	8 (6,8)	0,3 (0,26)	2,5	2503,8	2503,8	2503,8
			3			
			4			
9 (7,65)	0,33 (0,28)	2,5	2503,8	2503,8	2503,8	
		3				
		4				
12.5	10 (8,8)	0,37 (0,31)	4	2503,8	2503,8	2503,8
	4,5					
12.5	12 (10,2)	0,44 (0,37)	4	2763,2	2763,2	2763,2
	4,5					
16	14 (11,9)	0,51 (0,43)	4	3241,7	3241,7	3241,7
4,5						
20	16 (13,6)	0,62 (0,53)	4	3241,7	3241,7	3241,7
	4,5					
	4					
20	18 (15,3)	0,72 (0,61)	4	3241,7	3241,7	3241,7
	4,5					
	4					
32	20 (17,0)	0,82 (0,7)	4	3121,8	3121,8	3121,8
	4,5					
	4,5					
32	22 (18,7)	0,92 (0,78)	4,5	3121,8	3121,8	3121,8
	5					
	4,5					
32	25 (21,5)	1,07 (0,91)	4,5	3527,6	3527,6	3963,7
	5					
32	34 (28,9)	1,45 (1,23)	4,5	3963,7	3963,7	3963,7
	5					

**Схема приложения нагрузок**

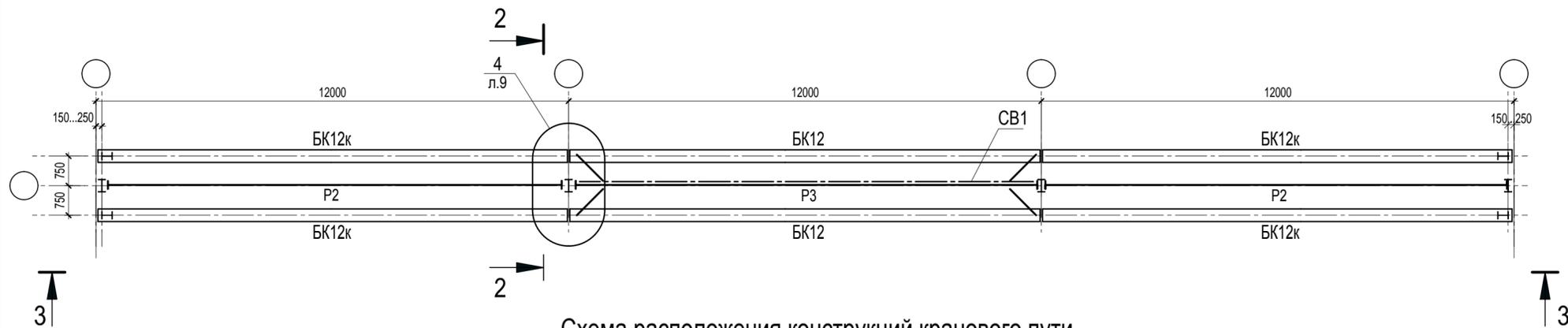


**Условные обозначения принятых к расчету нагрузок в табл.3, 4:**

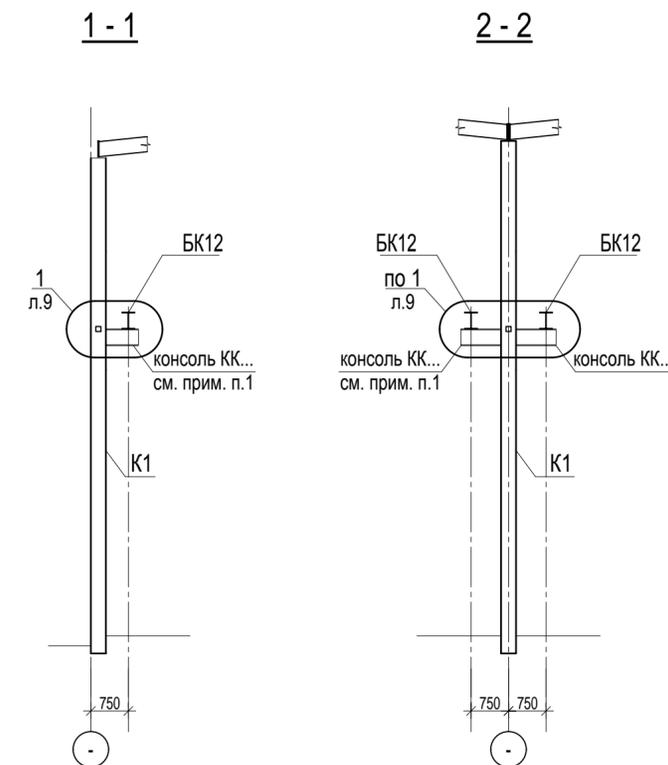
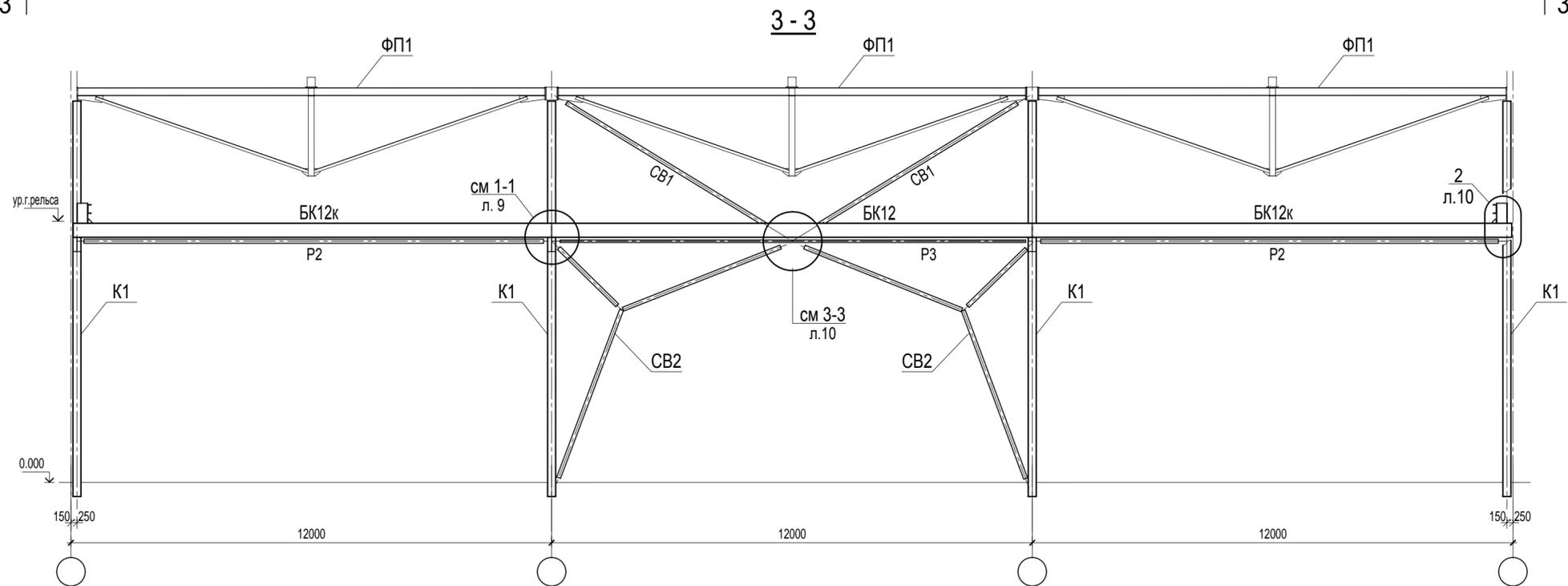
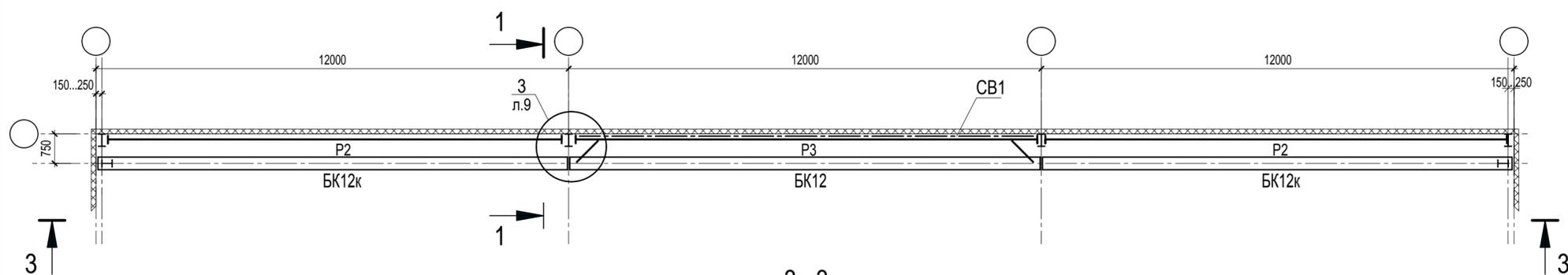


						8.01.02-КМ		
						Конструкции кранового пути		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Подкрановые балки пролетом 12м из прокатных двутавров		
						С	7	
Н.контр.		Журихо			04.24	Таблицы 7, 8. Масса отправочных марок балки БК12 (два крана на пути)		
						ФЕРРО СТРОЙ		

**Схема расположения конструкций кранового пути  
(Средний ряд колонн. Однопролетные балки БК12)**

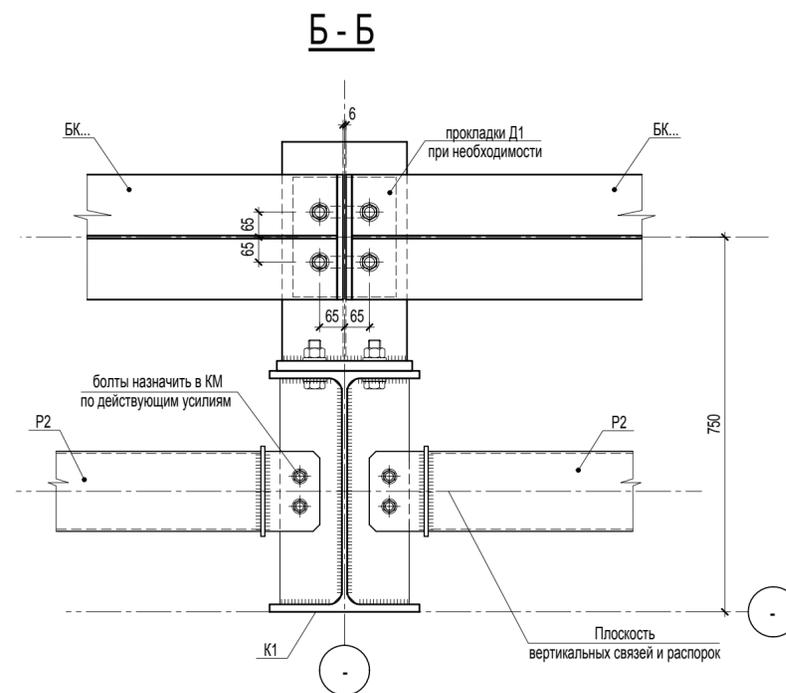
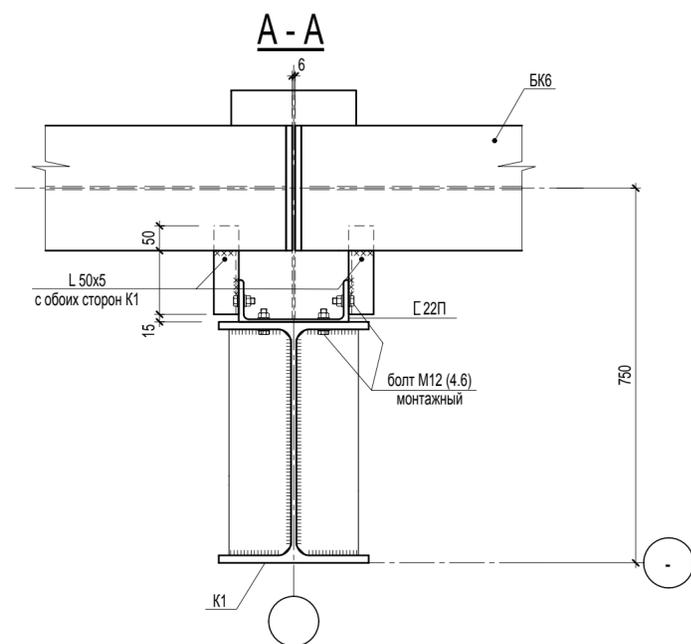
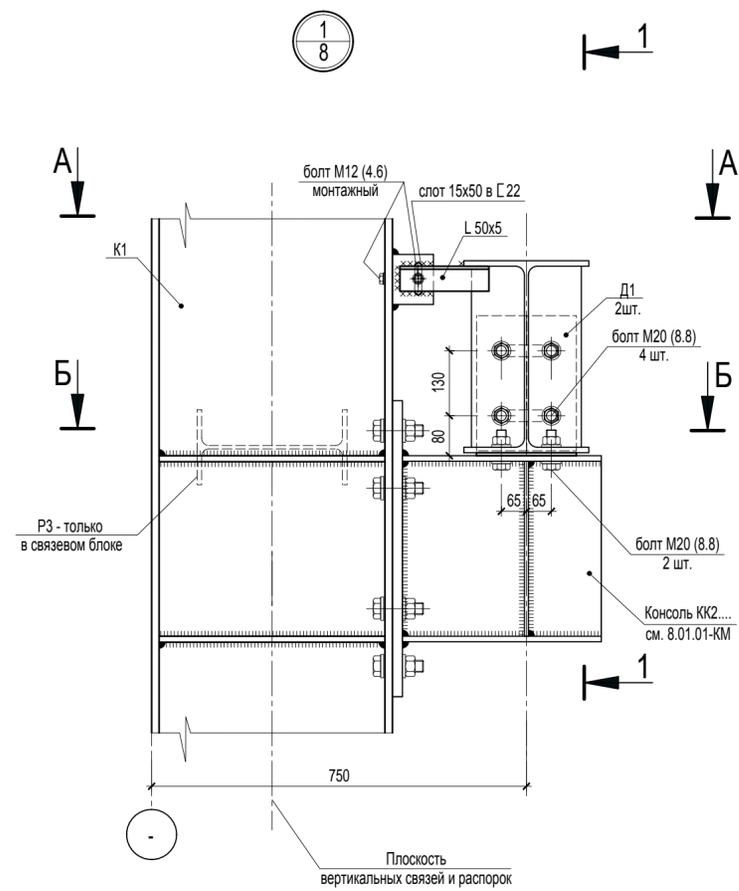
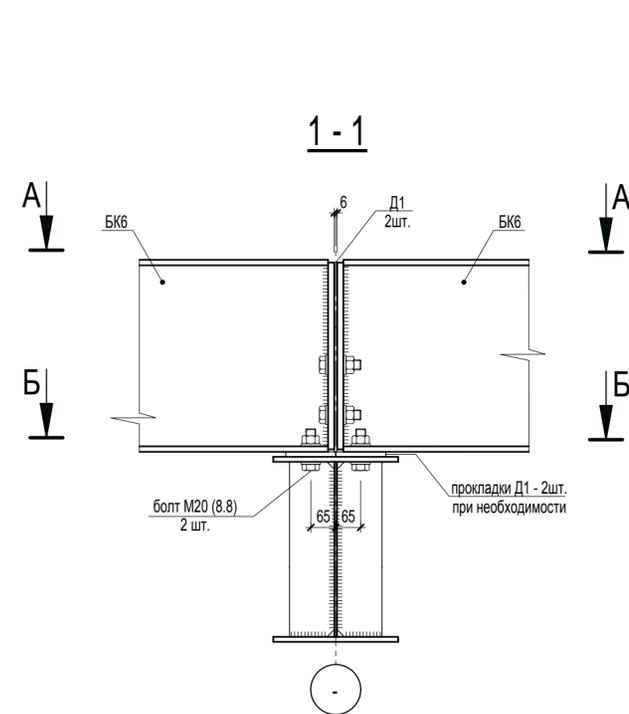


**Схема расположения конструкций кранового пути  
(Крайний ряд колонн. Однопролетные балки БК12)**



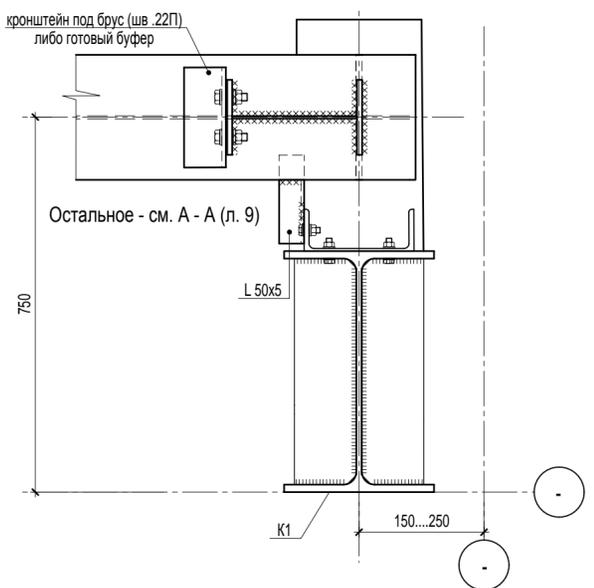
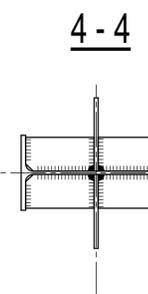
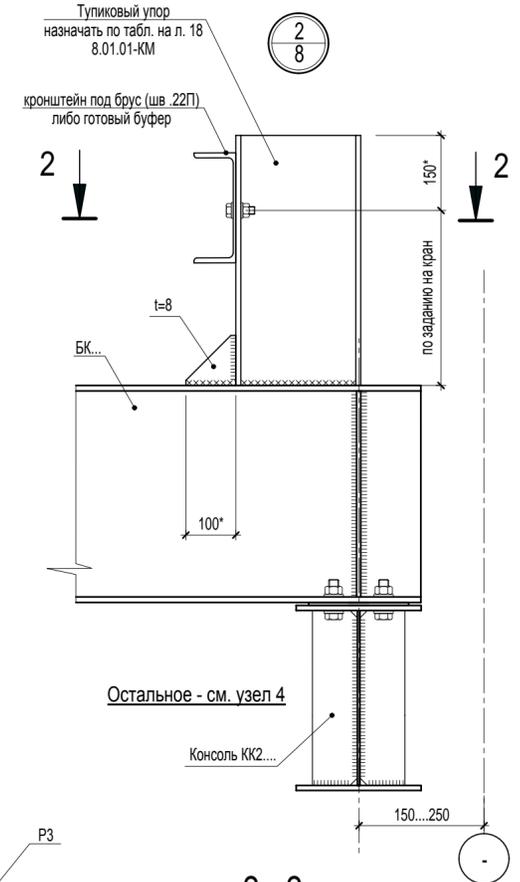
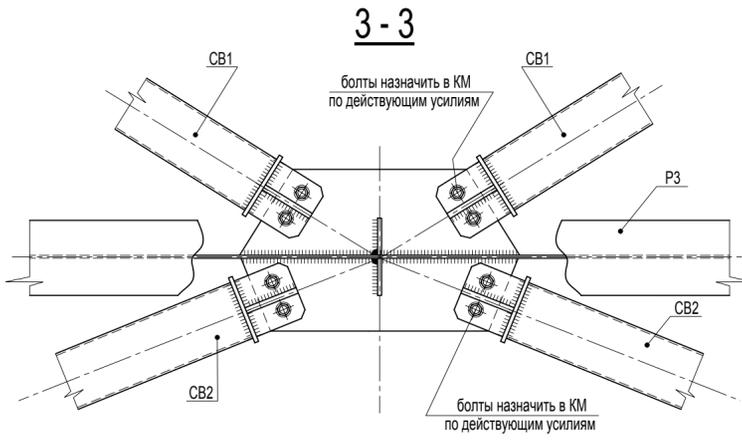
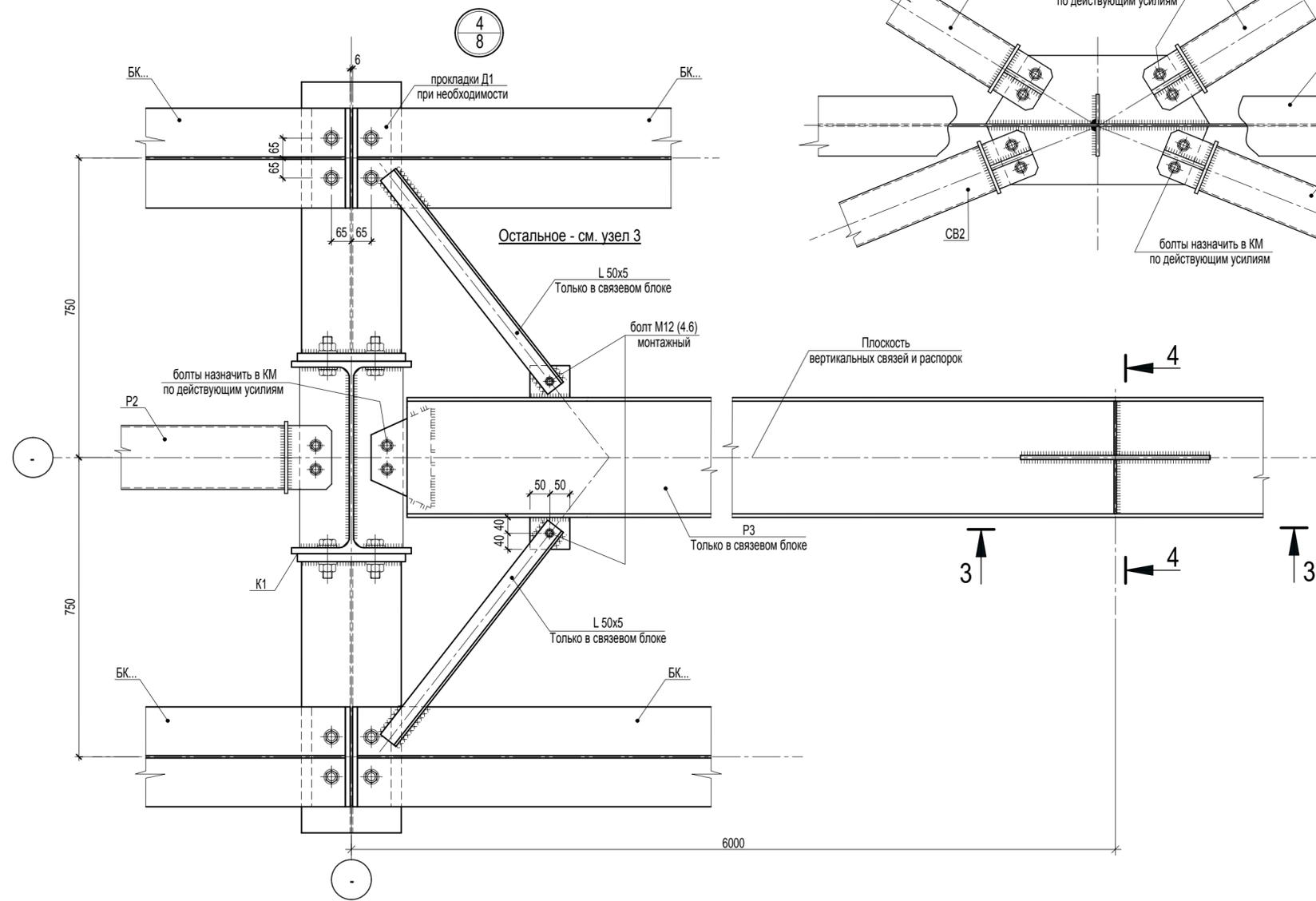
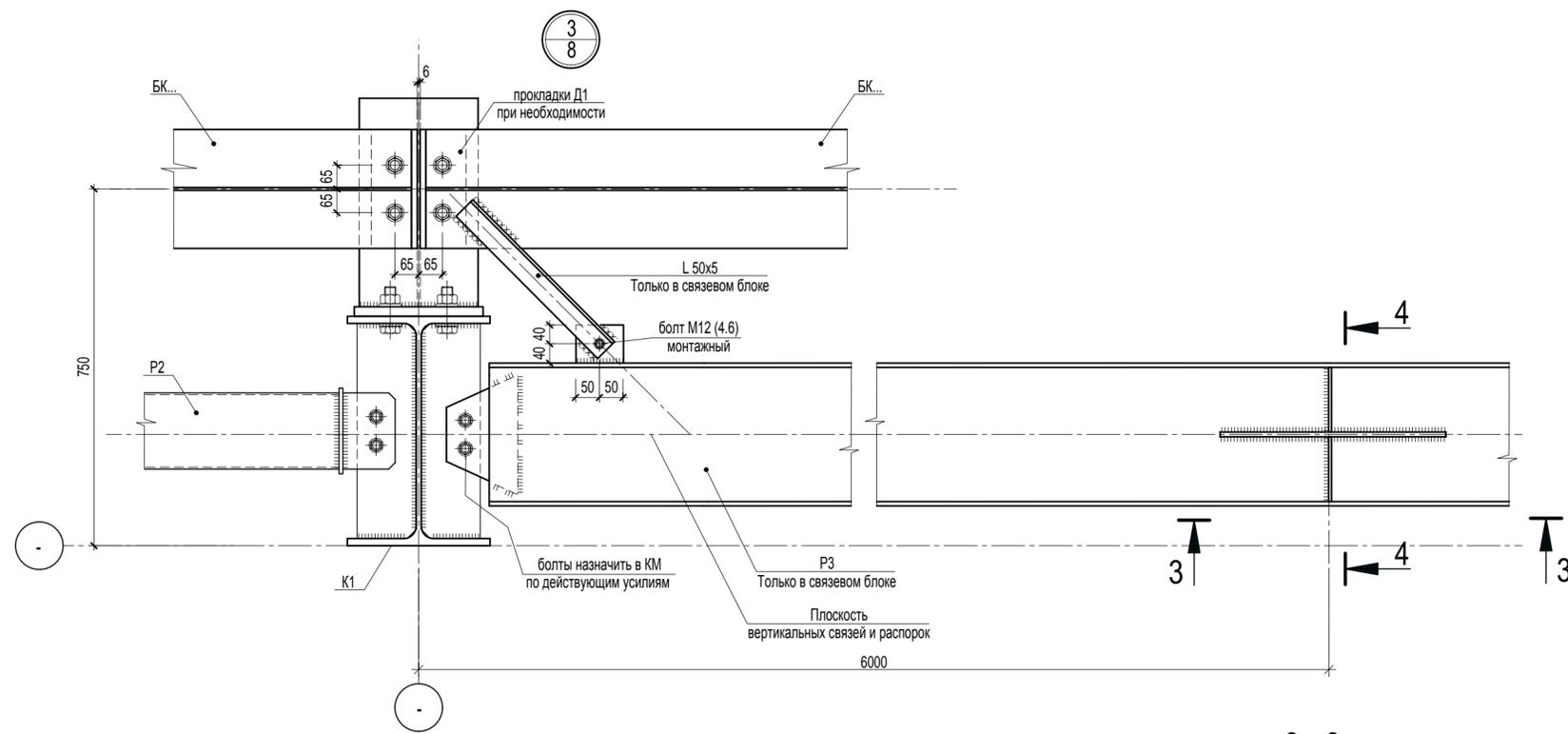
1. Крановые консоли разработаны в альбоме 8.01.01-КМ

						8.01.02-КМ			
						Конструкции кранового пути			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Подкрановые балки пролетом 12м из прокатных двутавров	Стадия	Лист	Листов
							С	8	
Разработал		Дуненко			04.24	Схема расположения конструкций кранового пути.	ФЕРРО СТРОЙ		
Проверил		Данилов			04.24				
Н.контр.		Журихо			04.24				



1. Узлы замаркированы на л.8

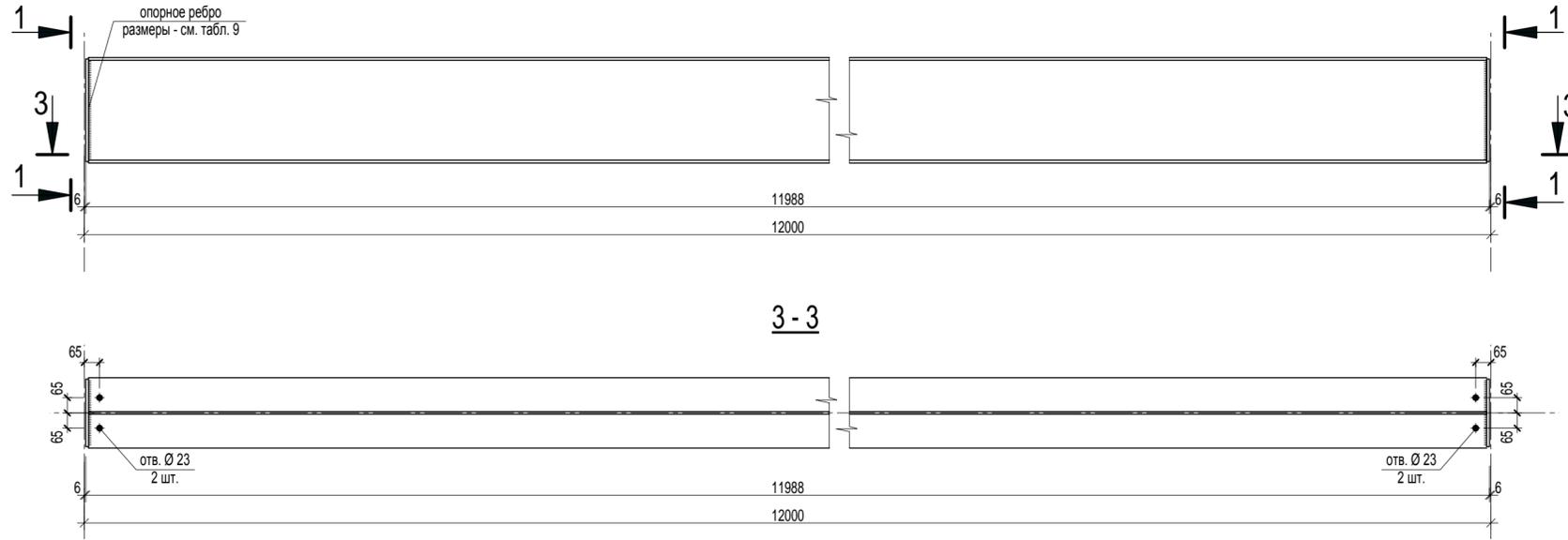
						8.01.02-КМ			
						Конструкции кранового пути			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Подкрановые балки пролетом 12м из прокатных двутавров	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Дуненко			04.24		С	9	
Проверил		Данилов			04.24				
Н.контр.		Журихо			04.24	Узел 1	ФЕРРО СТРОЙ		



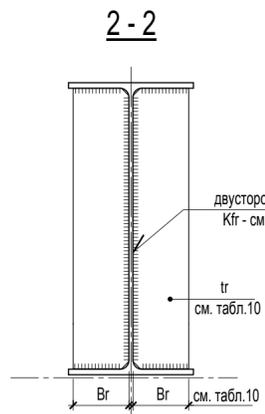
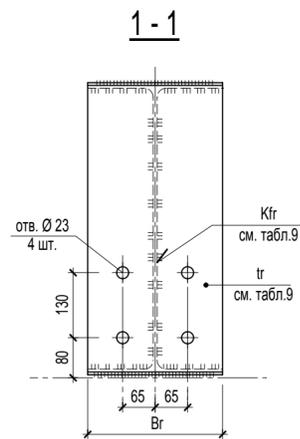
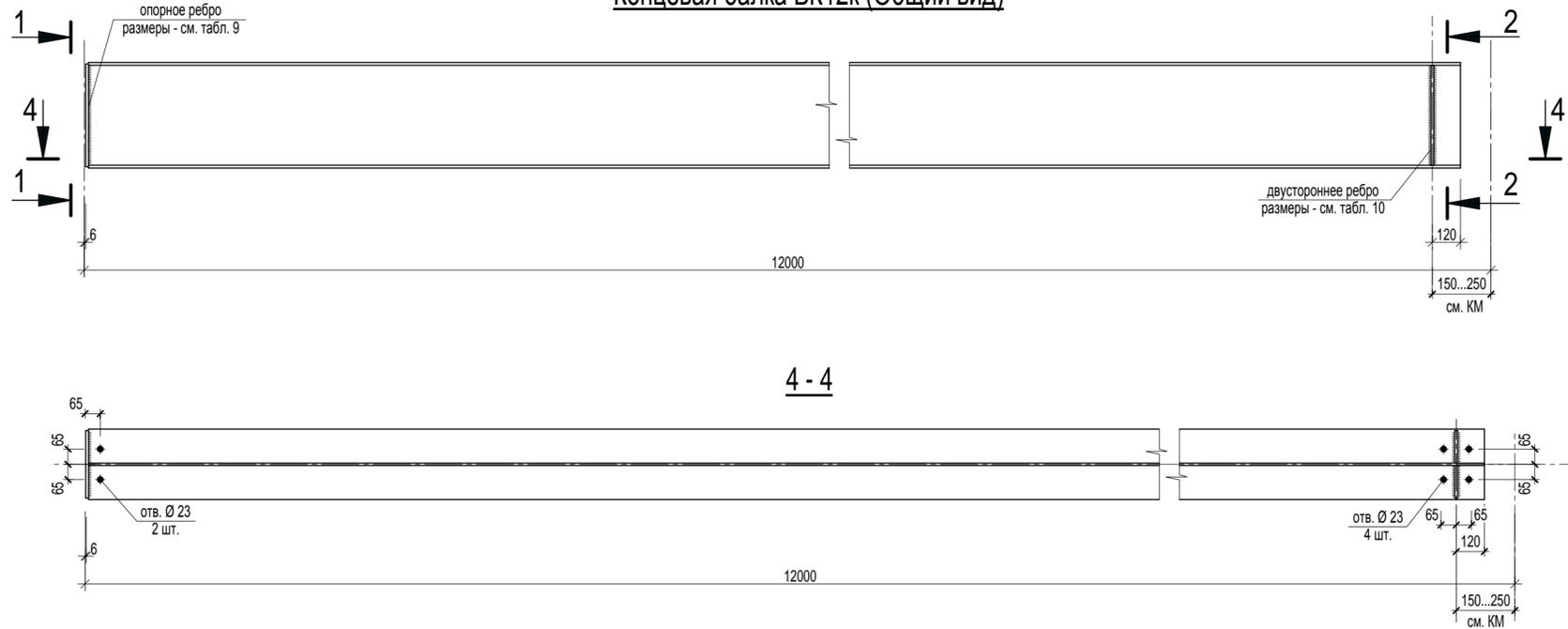
1. Узлы замаркированы на л. 8

						8.01.02-КМ			
						Конструкции кранового пути			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Подкрановые балки пролетом 12м из прокатных двутавров	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Дуненко			04.24		С	10	
Проверил		Данилов			04.24				
Н.контр.		Журихо			04.24	Узлы 2, 3, 4	ФЕРРО СТРОЙ		

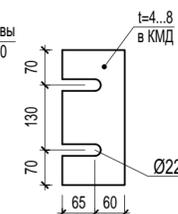
Рядовая балка БК12 (Общий вид)



Концевая балка БК12к (Общий вид)



Прокладка Д1



Параметры опорных ребер. Таблица 9

Профиль балки	Ширина полки, мм	Опорное ребро		Катет шва Kfr
		ширина Br, мм	толщина tr, мм	
40Ш1, 40Ш2, 45Ш1, 45Ш2, 50Ш2...50Ш5 70Ш1...70Ш4 60Ш1...60Ш4	300	300	20	8
60Ш5, 70Ш5				10

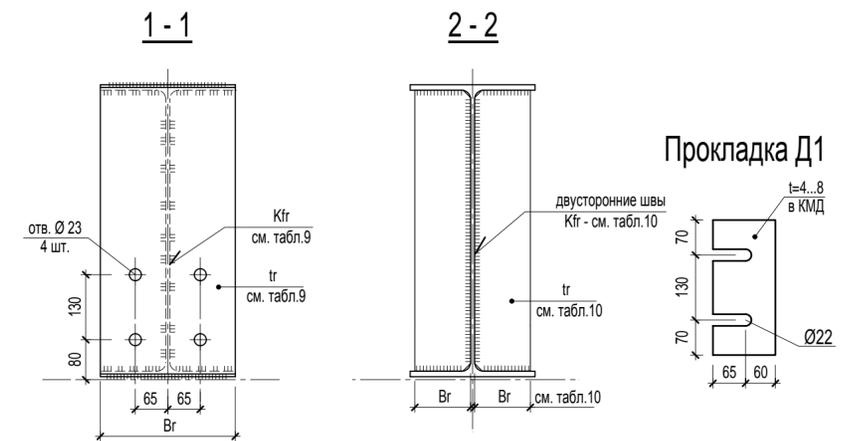
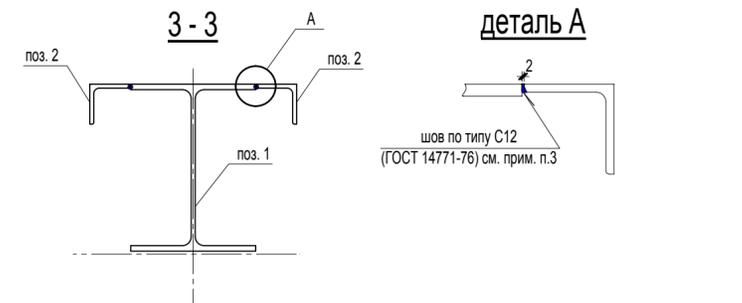
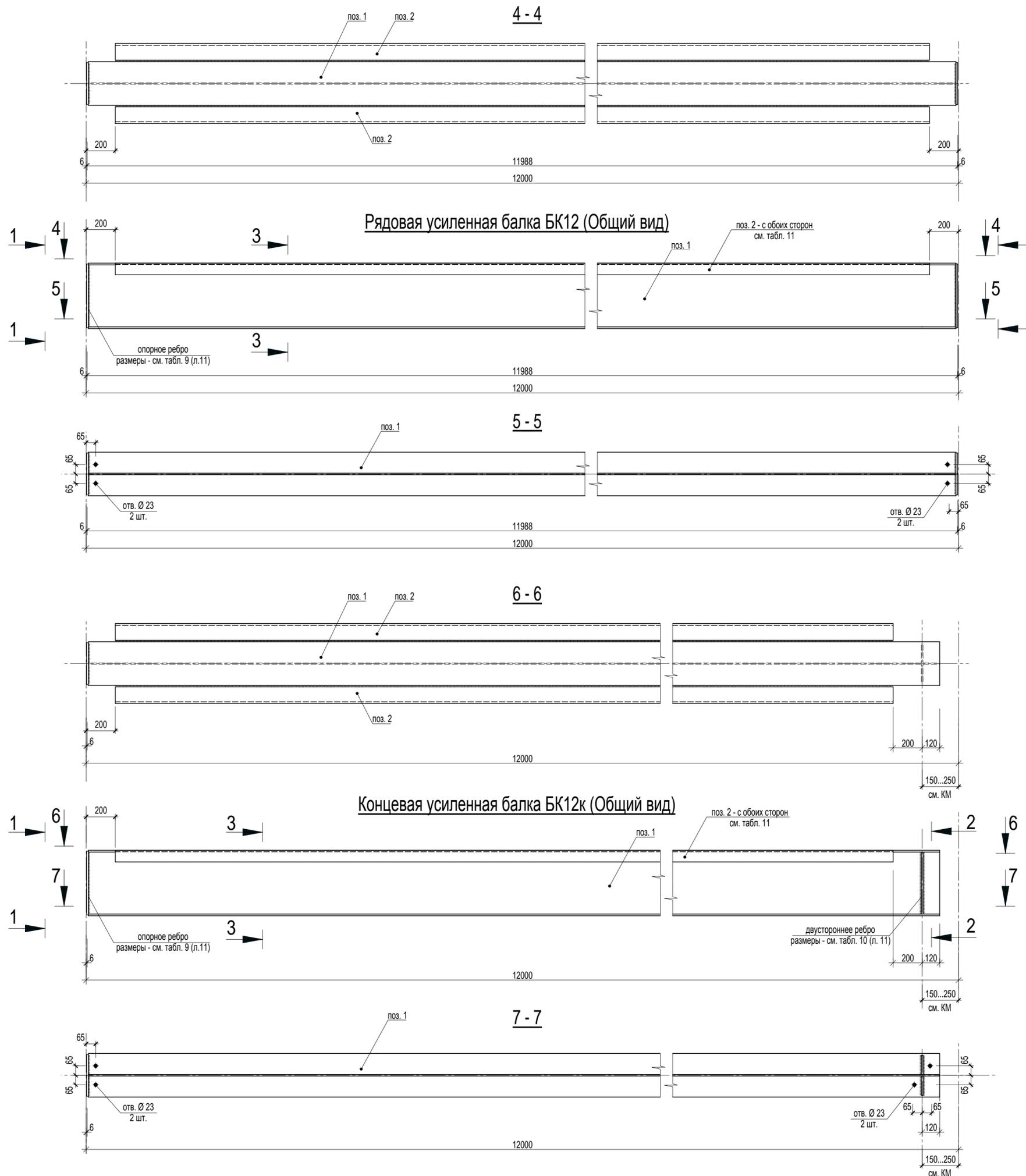
Параметры двусторонних ребер. Таблица 10

Профиль балки	Ширина полки, мм	Двусторонние ребра		Катет шва Kfr
		ширина Br, мм	толщина tr, мм	
35Ш1, 35Ш2, 35Ш3	250	90	12	6
40Ш...70Ш...	300	120		8

1. Балки у температурного шва здания конструировать по типу БК12к

						8.01.02-КМ			
						Конструкции кранового пути			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Подкрановые балки пролетом 12м из прокатных двутавров	Стадия	Лист	Листов
							С	11	
Н.контр.		Журихо			04.24	Рядовая балка БК12 Концевая балка БК12к	ФЕРРО СТРОЙ		

Марка рядовых балок БК12 по табл. 1, 2	Сечение		Класс стали	Масса отпр. марки, кг.		
	Эскиз	поз.		состав		
60Ш4 + L125x8		1	60Ш4	C390Б (C355Б)	2706,6	3093,6
		2	L 125x125x8	C345	358,7	
			опорные ребра (t=20, t=12)	C355	28,3, 17,0	
70Ш4 + L125x8		1	70Ш4	C390Б (C355Б)	3102,9	3494,6
		2	L 125x125x8	C345	358,7	
			опорные ребра (t=20, t=12)	C355	33,0, 19,8	
70Ш5 + L125x8		1	70Ш5	C390Б (C355Б)	3539,1	3930,7
		2	L 125x125x8	C345	358,7	
			опорные ребра (t=20, t=12)	C355	33,0, 19,8	



- Концевые балки БК12к отличаются от рядовых только узлом опирания у торца здания.
  - Балки у температурного шва здания конструировать по типу концевых.
  - Швы приварки уголков усиления балок БК12 выполнять автоматической сваркой в среде защитного газа по типу шва С12 (ГОСТ 14471-76). Допускается применение нетиповых швов заводом изготовителем при условии удовлетворения требованиям, предъявляемым к стыковым швам.
- Возможные деформации балки после температурной усадки швов не должны превышать допуски по ГОСТ 23118 и требования СТО АРСС 11251254.001-018-5 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций". Допускаются мероприятия по релаксации сварочных остаточных напряжений - термическая обработка - до и после сварки или аналогичные - по согласованию с разработчиком проекта КМ.

						8.01.02-КМ			
						Конструкции кранового пути			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Подкрановые балки пролетом 12м из прокатных двутавров	Стадия	Лист	Листов
							С	12	
Н.контр.		Журихо			04.24	Рядовая усиленная балка БК12 Концевая усиленная балка БК12к	ФЕРРО СТРОЙ		