



Типовые конструктивные решения

ШИФР 8.01.03-КМ

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННО-СКЛАДСКОЙ КОМПЛЕКС

КОНСТРУКЦИИ КРАНОВОГО ПУТИ.
ПОДКРАНОВЫЕ БАЛКИ ИЗ ПРОКАТНЫХ ДВУТАВРОВ
С ТОРМОЗНЫМИ ФЕРМАМИ ПО ВЕРХНИМ ПОСАМ

КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

2024

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...8. Массы балок БК12	
7	Таблицы 9, 10 для выбора тормозных ферм	
8	Схема расположения конструкций кранового пути.	
9	Узел 1	
10	Узлы 2, 3, 4	
11	Ферма тормозная в сварном исполнении ТФ1С. Узлы 5, 6, 7, 8	
12	Ферма тормозная в сварном исполнении ТФ2С. Узлы 9, 10, 11	
13	Ферма тормозная с креплением на болтах ТФ1Б. Узлы 5, 6, 7, 8	
14	Ферма тормозная с креплением на болтах ТФ2Б. Узлы 9, 10, 11	
15	Рядовая балка БК12. Концевая балка БК12к. Прокладка Д1.	

1. Область применения

1.1 В данном альбоме разработаны решения с применением прокатных подкрановых балок и тормозных ферм в уровне верхнего пояса балок.

1.2 Область применения решений альбома - для отопляемых и неотапливаемых зданий:

- Оборудованных мастовыми опорными кранами групп режимов работы 1К..6К, грузоподъемностью от 12,5 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;

1.3 Подкрановые балки и тормозные фермы не участвуют в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости здания.

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

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

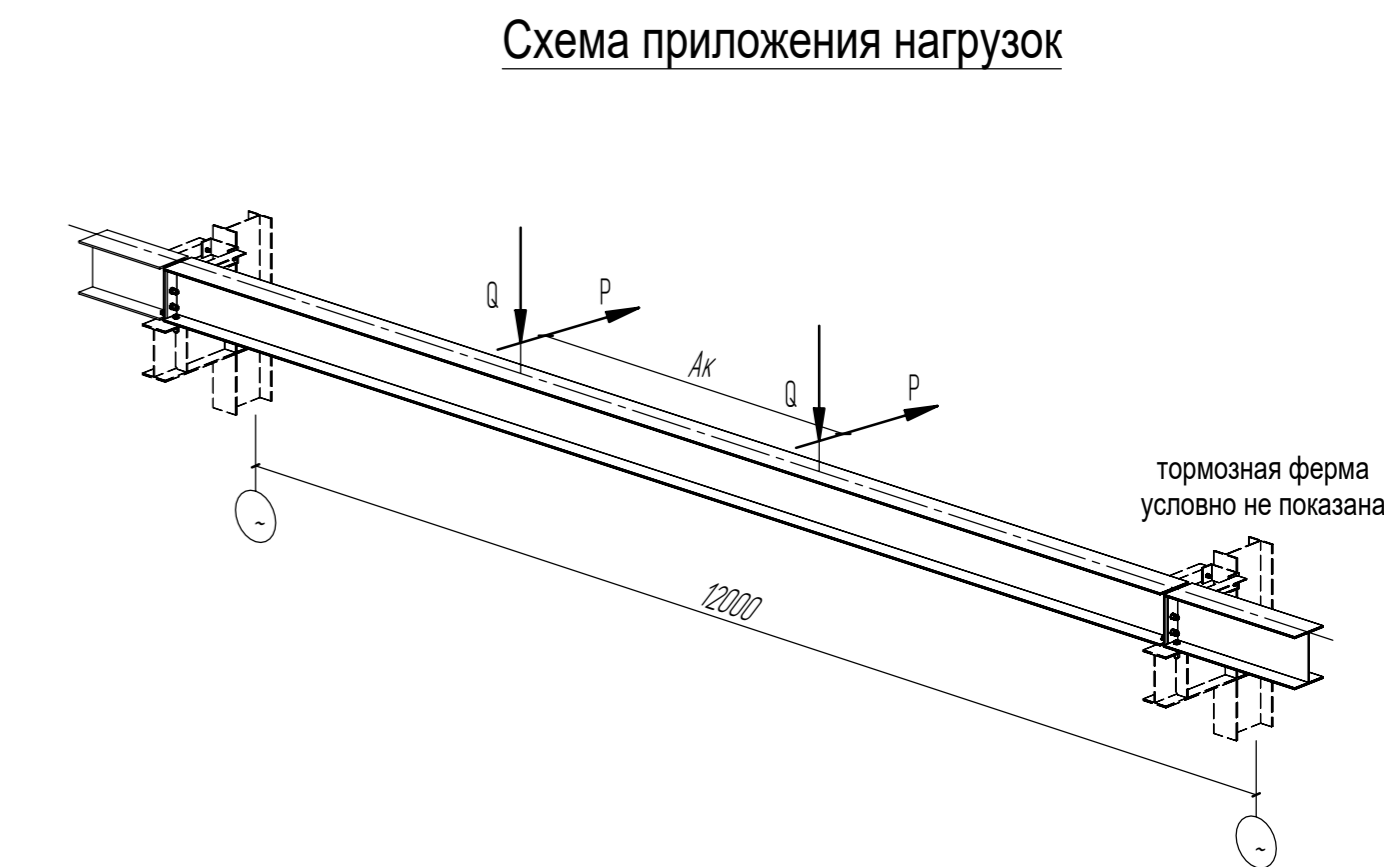
						8.01.03-КМ			
						Конструкции кранового пути			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Подкрановые балки из прокатных двутавров с тормозными фермами по верхним поясам	Стандия	Лист	Листов
							С	1	15
						Пояснительная записка (начало)			

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				
			2,5				
			3				
	2,5	0,06	2				
			2,5				
			3				
2.5	3	0,08	2				
			2,5				
			3				
	3,5	0,11	2				
			2,5				
			3				
5, 6.3	4	0,14	2				
			2,5				
			3				
	5	0,19	2				
			2,5				
			3				
10	6	0,22	2,5				
			3				
			4				
	7	0,26	2,5				
			3				
			4				
8	0,3	2,5					
		3					
		4					
12.5	9	0,33	2,5				
			3				
			4				
	10	0,37	0,37	4	50Ш1	60Ш1	60Ш1
				4,5			
	12	0,44	0,44	4	50Ш1	60Ш1	60Ш1
4,5							
16	0,51	0,51	4	50Ш1	60Ш1	60Ш1	
			4,5				
20	16	0,62	4	60Ш1	70Ш1	70Ш1	
			4,5				
	18	0,72	0,72	4	60Ш1	70Ш1	70Ш1
				4,5			
	20	0,82	0,82	4	70Ш1	70Ш1	70Ш1
				4,5			
32	22	0,92	4,5	70Ш1	70Ш1	70Ш1	
			5				
	25	1,07	1,07	4,5	70Ш2	70Ш2	70Ш2
				5			
	34	1,45	1,45	4,5	70Ш3	70Ш3	70Ш3
				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				
			2,5				
			3				
	2,5	0,06	2				
			2,5				
			3				
2.5	3	0,08	2				
			2,5				
			3				
	3,5	0,11	2				
			2,5				
			3				
5, 6.3	4	0,14	2				
			2,5				
			3				
	5	0,19	2				
			2,5				
			3				
10	6	0,22	2,5				
			3				
			4				
	7	0,5	2,5				
			3				
			4				
8	0,3	2,5					
		3					
		4					
12.5	9	0,33	2,5				
			3				
			4				
	10	0,37	0,37	4	50Ш1	60Ш1	60Ш1
				4,5			
	12	0,44	0,44	4	50Ш1	60Ш1	60Ш1
4,5							
16	0,51	0,51	4	50Ш1	60Ш1	60Ш1	
			4,5				
20	16	0,62	4	60Ш1	70Ш1	70Ш1	
			4,5				
	18	0,72	0,72	4	60Ш1	70Ш1	70Ш1
				4,5			
	20	0,82	0,82	4	60Ш1	70Ш1	70Ш1
				4,5			
32	22	0,92	4,5	70Ш1	70Ш1	70Ш1	
			5				
	25	1,07	1,07	4,5	70Ш1	70Ш2	70Ш2
				5			
	34	1,45	1,45	4,5	70Ш3	70Ш3	70Ш3
				5			



Примечания к таблицам

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;

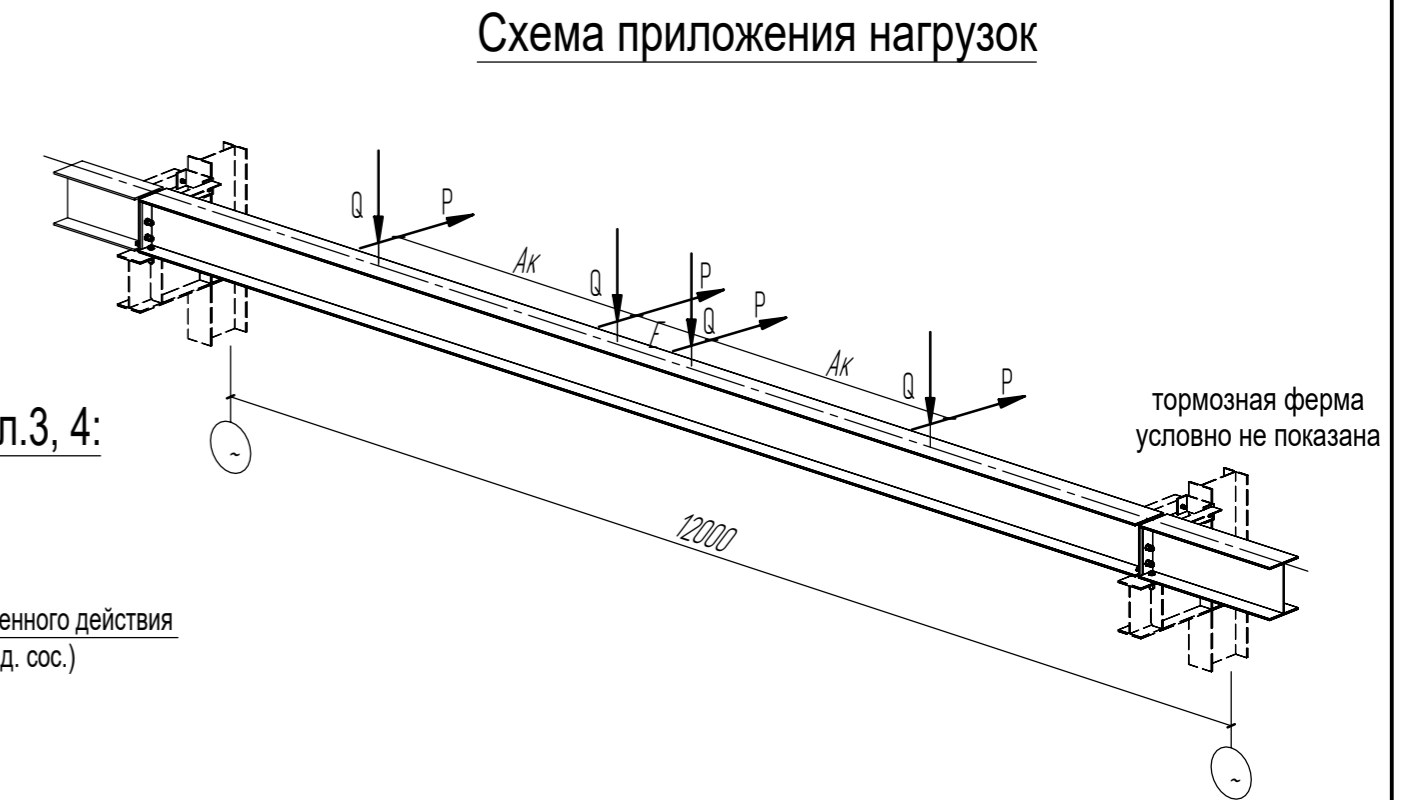
						8.01.03-КМ
						Конструкции кранового пути
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
					Подкрановые балки из прокатных двутавров с тормозными фермами по верхним поясам	Студия
					Таблицы 1, 2 для выбора балок БК12 (один кран на пути)	Лист
						Листов
					С	4

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

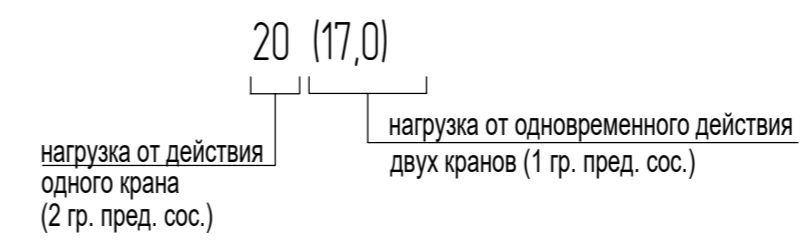
Грузоподъемность крана, т	РАСЧЕТНАЯ нагрузка на колесо		Колесная База Ак, м	Группа режимов работы, управление		
	Q, тс	P, тс		1К-3К	2К-3К	4К-6К
				упр. с пола	упр. из кабины	
2	2 (1,7)	0,05 (0,04)	2			
			2,5			
			3			
	2,5 (2,13)	0,06 (0,05)	2			
			2,5			
			3			
2,5	3 (2,55)	0,08 (0,07)	2			
		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



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



Примечания к таблицам

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, режим работы от 1К до 6К, грузоподъемность кранов убязана 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.

						8.01.03-КМ		
						Конструкции кранового пути		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						Подкрановые балки из прокатных двутавров с тормозными фермами по верхним поясам		
						С	5	
						Таблицы 3, 4 для выбора балок БК12 (два крана одинаковой грузоподъемности на пути)		

Таблица 5
Однопролётные балки БК12.

Один кран на пути, класс стали С355Б. Масса отправочной марки, кг.

Грузоподъ- емность 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 упр, из кабины	4К-6К
	12,5	10	0,37	4 4,5	1410	1691
12		0,44	4 4,5	1410	1691	1691
16	14	0,51	4 4,5	1410	1691	1691
	20	16	0,62	4 4,5	1691	2049
18		0,72	4 4,5	1691	2049	2049
20		0,82	4 4,5	2049	2049	2049
32	22	0,92	4,5 5	2049	2049	2049
			4,5 5	2340	2340	2340
	25	1,07	4,5 5	2340	2340	2340
			4,5 5	2776	2776	2776

Таблица 7
Однопролётные балки БК12.

Два крана на пути, класс стали С355Б. Масса отправочной марки, кг.

Грузоподъ- емность 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 упр, из кабины	4К-6К
	12,5	10 (8,8)	0,37 (0,31)	4 4,5	1691	1691
12 (10,2)		0,44 (0,37)	4 4,5	2049	2049	2049
16	14 (11,9)	0,51 (0,43)	4 4,5	2049	2049	2049
	20	16 (13,6)	0,62 (0,53)	4 4,5	2049	2049
18 (15,3)		0,72 (0,61)	4 4,5	2049	2049	2049
20 (17,0)		0,82 (0,7)	4 4,5	2340	2340	2340
32	22 (18,7)	0,92 (0,78)	4,5 5	2776	2776	2776
			4,5 5	2776	2776	2776
	25 (21,5)	1,07 (0,91)	4,5 5	2776	2776	2776
			4,5 5	3589	3589	3589

Таблица 6
Однопролётные балки БК12.

Один кран на пути, класс стали С390Б. Масса отправочной марки, кг.

Грузоподъ- емность 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 упр, из кабины	4К-6К
	12,5	10	0,37	4 4,5	1410	1691
12		0,44	4 4,5	1410	1691	1691
16	14	0,51	4 4,5	1410	1691	1691
	20	16	0,62	4 4,5	1691	2049
18		0,72	4 4,5	1691	2049	2049
20		0,82	4 4,5	1691	2049	2049
32	22	0,92	4,5 5	2049	2049	2049
			4,5 5	2049	2340	2340
	25	1,07	4,5 5	2049	2340	2340
			4,5 5	2776	2776	2776

Таблица 8
Однопролётные балки БК12.

Два крана на пути, класс стали С390Б. Масса отправочной марки, кг.

Грузоподъ- емность 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 упр, из кабины	4К-6К
	12,5	10 (8,8)	0,37 (0,31)	4 4,5	1410	1691
12 (10,2)		0,44 (0,37)	4 4,5	1691	1691	1691
16	14 (11,9)	0,51 (0,43)	4 4,5	1691	1691	1691
	20	16 (13,6)	0,62 (0,53)	4 4,5	2049	2049
18 (15,3)		0,72 (0,61)	4 4,5	2049	2049	2049
20 (17,0)		0,82 (0,7)	4 4,5	2049	2049	2049
32	22 (18,7)	0,92 (0,78)	4,5 5	2340	2340	2340
			4,5 5	2776	2776	2776
	25 (21,5)	1,07 (0,91)	4,5 5	2776	2776	2776
			4,5 5	3155	3155	3155

8.01.03-КМ

Конструкции кранового пути

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стандия	Лист	Листов
						Подкрановые балки из прокатных двутавров с тормозными фермами по верхним поясам	С	6
Таблицы 5...8 Массы балок БК12								

1. В таблицах приведена масса рядовой балки БК12. В массе отправной марки учтены опорные ребра по табл. 11 (л. 15)

Таблица 9
Крайние ряды колонн. Тормозные фермы для балок БК12.
Один или два крана одинаковой грузоподъемности на пути.

Грузоподъемность 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			
12.5	10 (8,8)	0,37 (0,31)	4	ФТ1С (ФТ1Б)			
	12 (10,2)	0,44 (0,37)	4,5				
16	14 (11,9)	0,51 (0,43)	4				
			4,5				
20	16 (13,6)	0,62 (0,53)	4				
	18 (15,3)	0,72 (0,61)	4				
	20 (17,0)	0,82 (0,7)	4				
			4,5				
32	22 (18,7)	0,92 (0,78)	4,5				
	25 (21,5)	1,07 (0,91)	5				
	34 (28,9)	1,45 (1,23)	4,5				
			5				

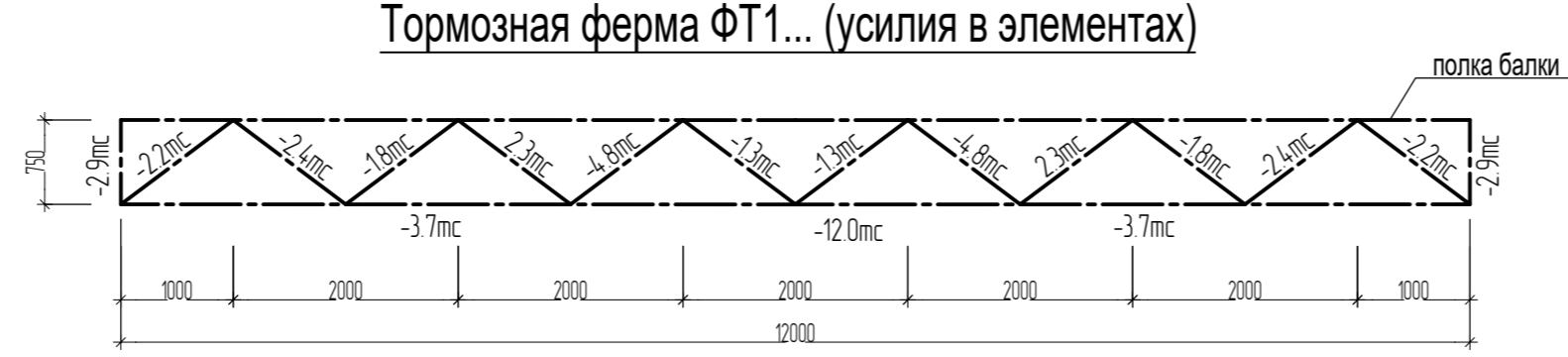
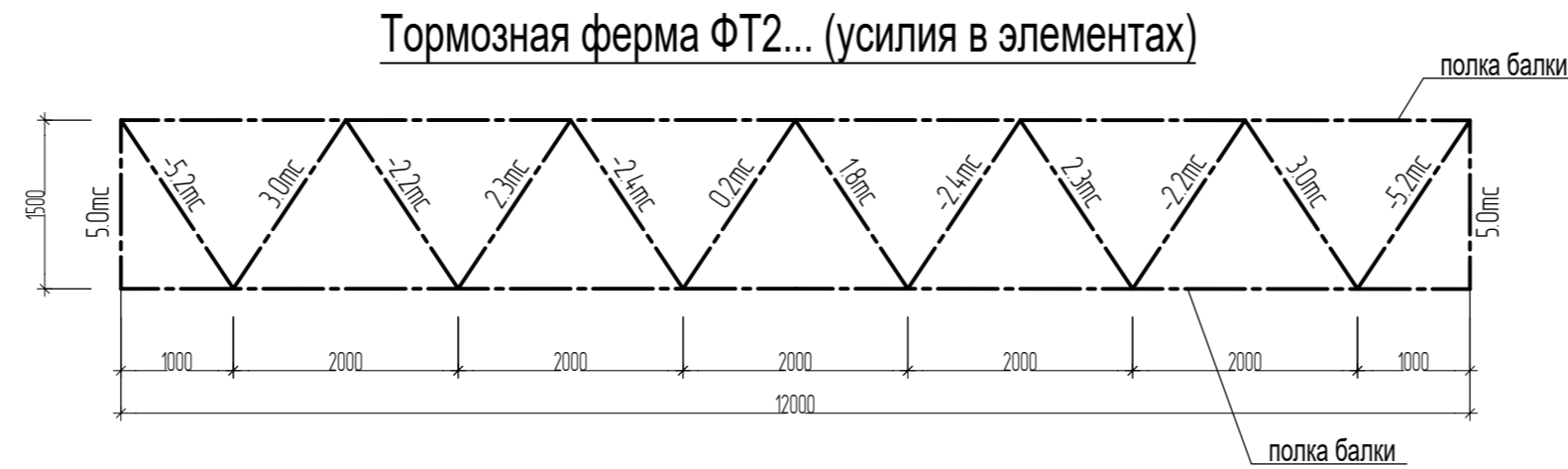


Таблица 10
Средние ряды колонн. Тормозные фермы для балок БК12.
Один или два крана одинаковой грузоподъемности на пути.

Грузоподъемность 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			
12.5	10 (8,8)	0,37 (0,31)	4	ФТ2С (ФТ2Б)			
	12 (10,2)	0,44 (0,37)	4,5				
16	14 (11,9)	0,51 (0,43)	4				
			4,5				
20	16 (13,6)	0,62 (0,53)	4				
	18 (15,3)	0,72 (0,61)	4				
	20 (17,0)	0,82 (0,7)	4				
			4,5				
32	22 (18,7)	0,92 (0,78)	4,5				
	25 (21,5)	1,07 (0,91)	5				
	34 (28,9)	1,45 (1,23)	4,5				
			5				

Тормозные фермы, расход стали

Тип конструкции, марка	Состав, ГОСТ		Масса, кг
ФТ1С	С 18П	ГОСТ 8240	192,3
	L 50x5	ГОСТ 8509	73,2
	- 8	ГОСТ 19903	18,0
			283,5
ФТ2С	L 75x5	ГОСТ 8509	32,1
	L 63x5	ГОСТ 8509	55,0
	L 50x5	ГОСТ 8509	81,3
	- 8	ГОСТ 19903	43,8
			212,2
ФТ1Б	С 18П	ГОСТ 8240	192,3
	L 75x6	ГОСТ 8509	89,0
			218,3
ФТ2Б	L 75x6	ГОСТ 8509	136,0
			136,0

Примечания к таблицам

Конструкции ферм унифицированы для кранов всех грузоподъемностей, перечисленных в таблицах 5, 6.

В альбоме разработаны два вида конструкций тормозных ферм:

- с креплением на болтах класса точности В (ФТ1Б, ФТ2Б),
- сварной вариант фермы (ФТ1С, ФТ2С).

Выбор конструктивного решения фермы назначает проектировщик.

Фермы рассчитаны на одновременное действие двух кранов в каждом пролете грузоподъемностью 32т.

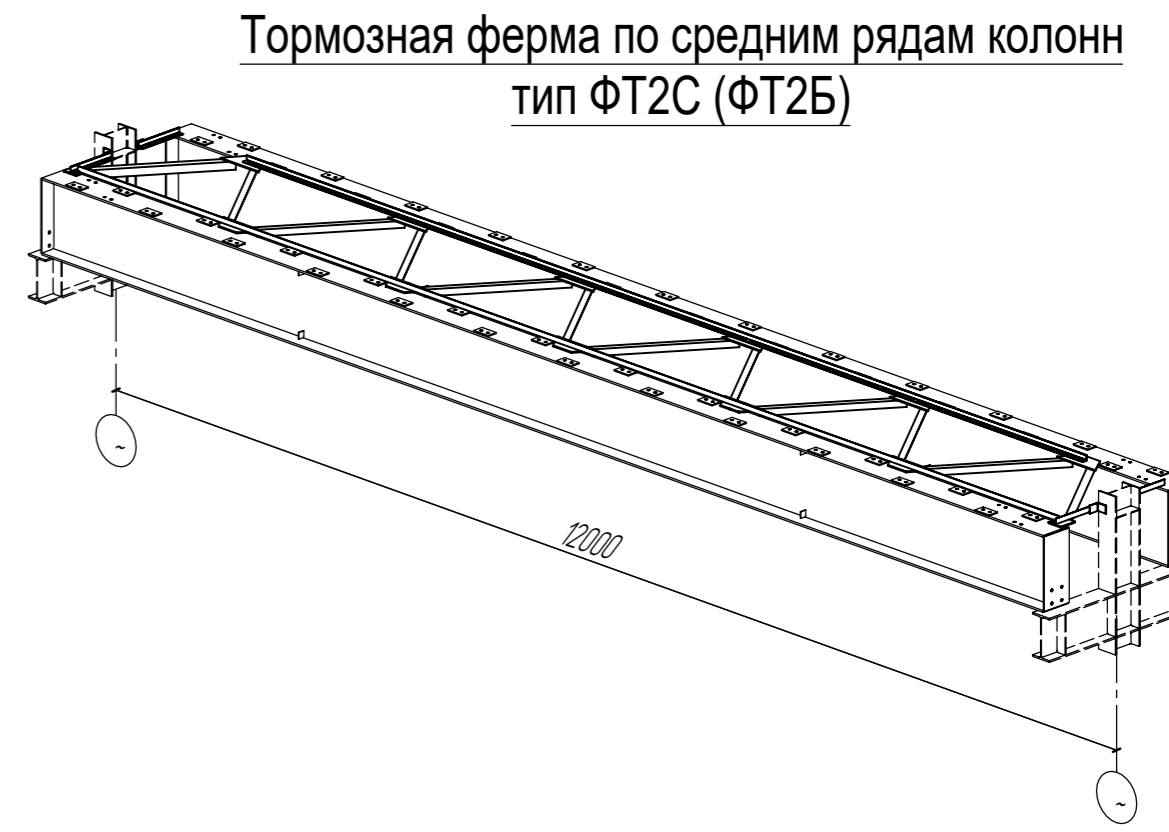
Принятые расчетные нагрузки от колеса крана:

- 34.5тс - вертикальная,
- 1.45тс - горизонтальная

Суммарное число кранов, учтенное в расчете тормозных ферм:

- 2шт. - в крайних рядах колонн
- 4шт. - в средних рядах колонн

Горизонтальные прогибы подкрановых балок с тормозными конструкциями не превышают 1/1000 (12 мм).



						8.01.03-КМ
						Конструкции кранового пути
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Подкрановые балки из прокатных двутавров с тормозными фермами по верхним поясам						Стандия С
Таблицы 9, 10 для выбора тормозных ферм						Лист 7
						Листов

Схема расположения конструкций кранового пути
(Средний ряд колонн. Тормозные фермы по верхним поясам балок)

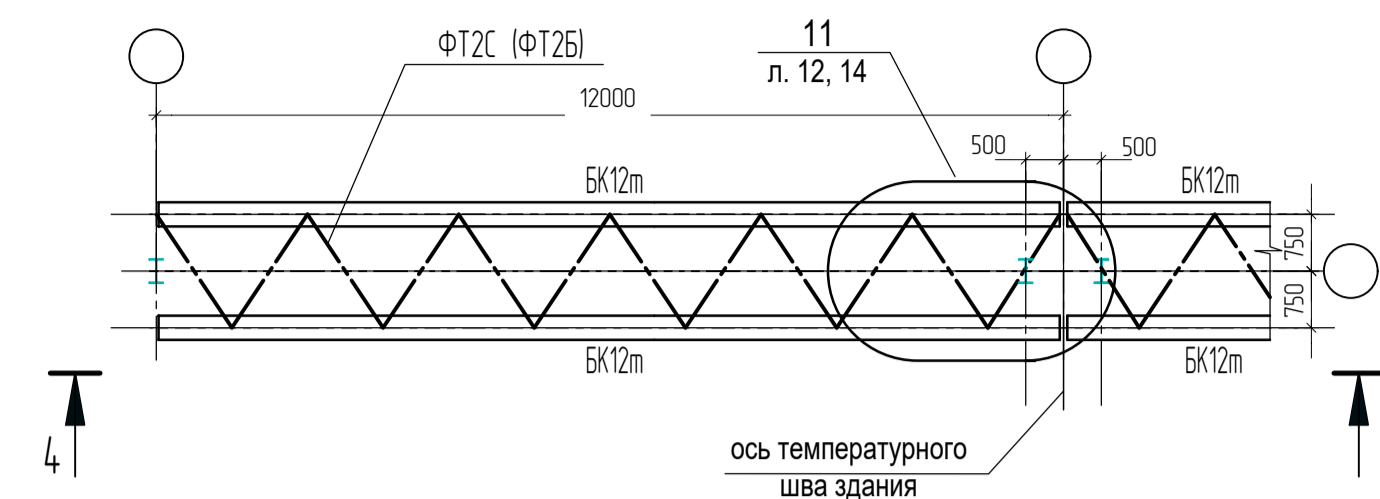
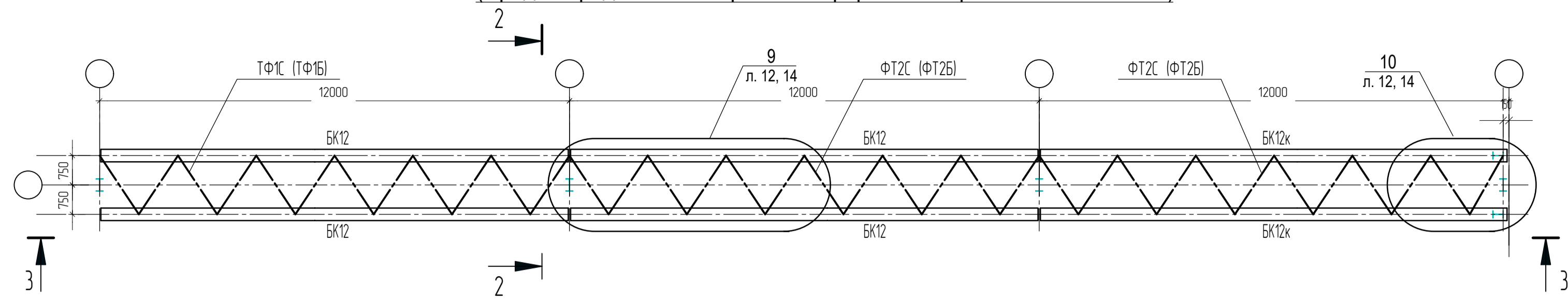


Схема расположения конструкций кранового пути
(Крайний ряд колонн. Тормозные фермы по верхним поясам балок)

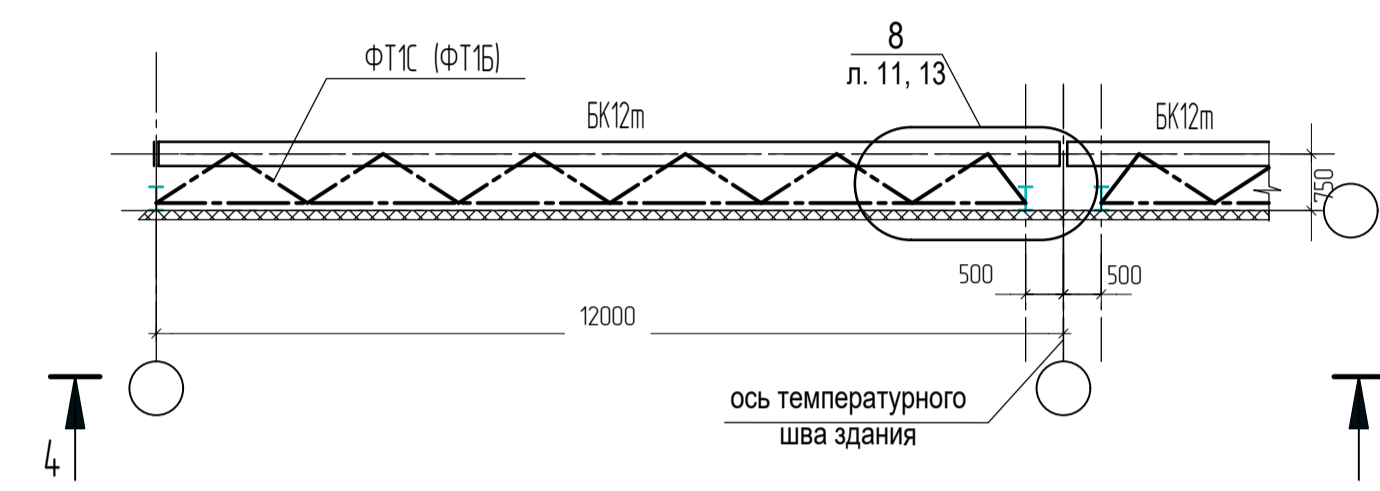
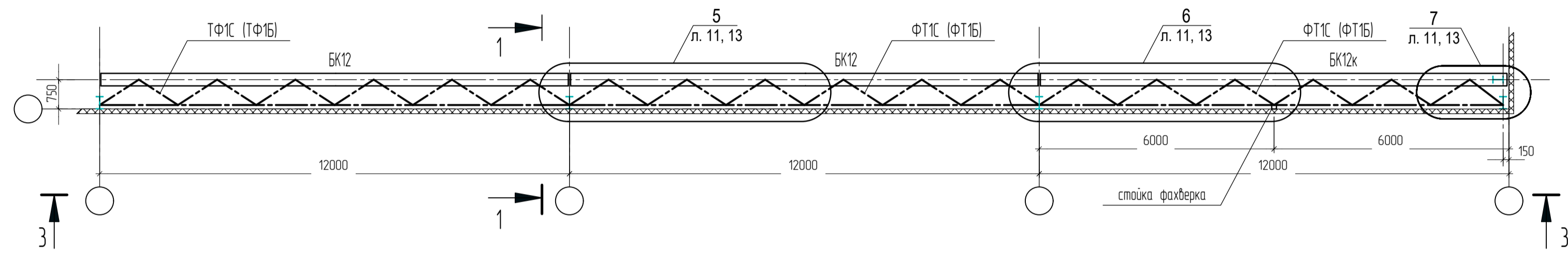


Схема расположения конструкций кранового пути
(Средний ряд колонн. Распорки и опоры по нижним поясам балок)

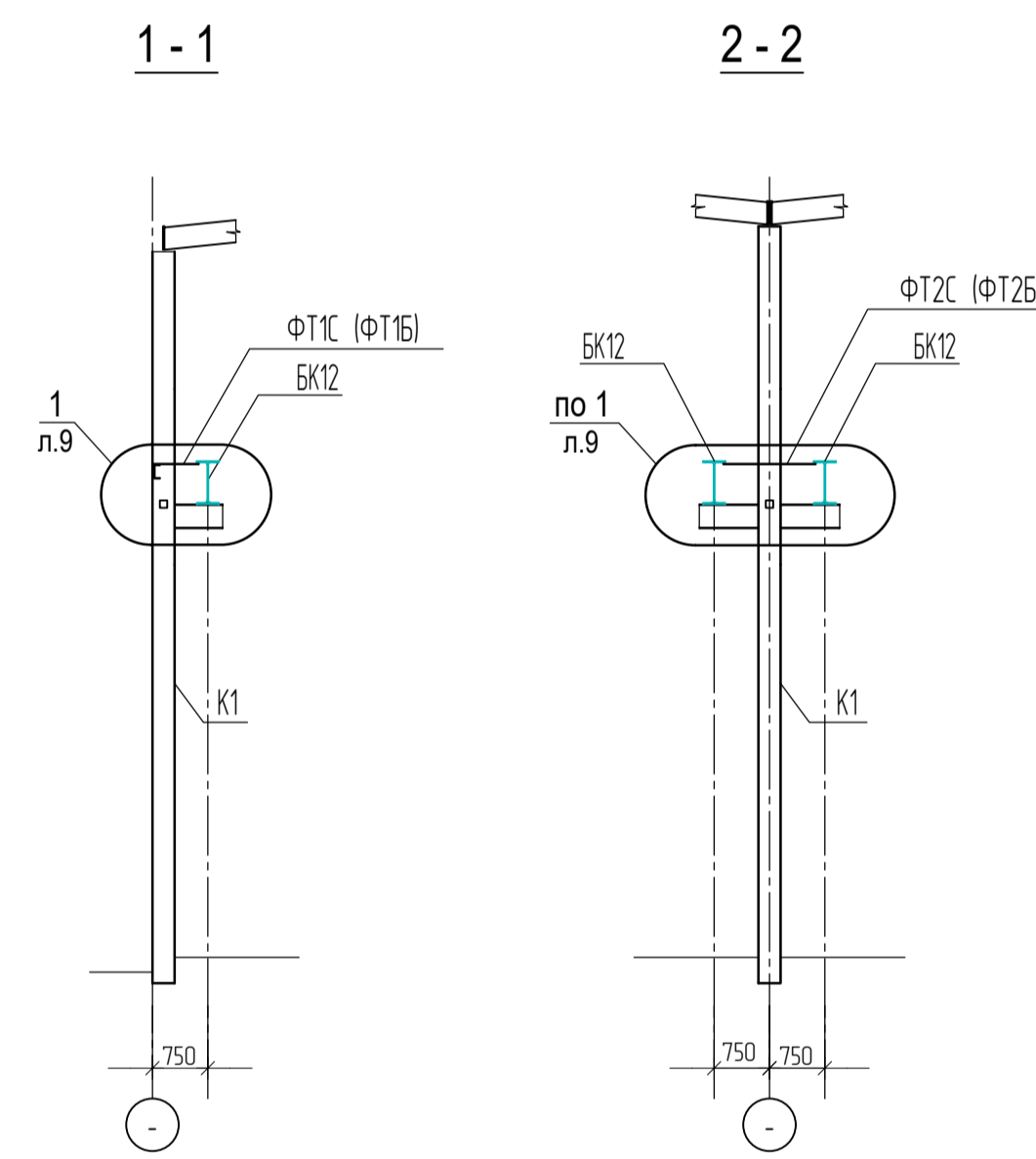
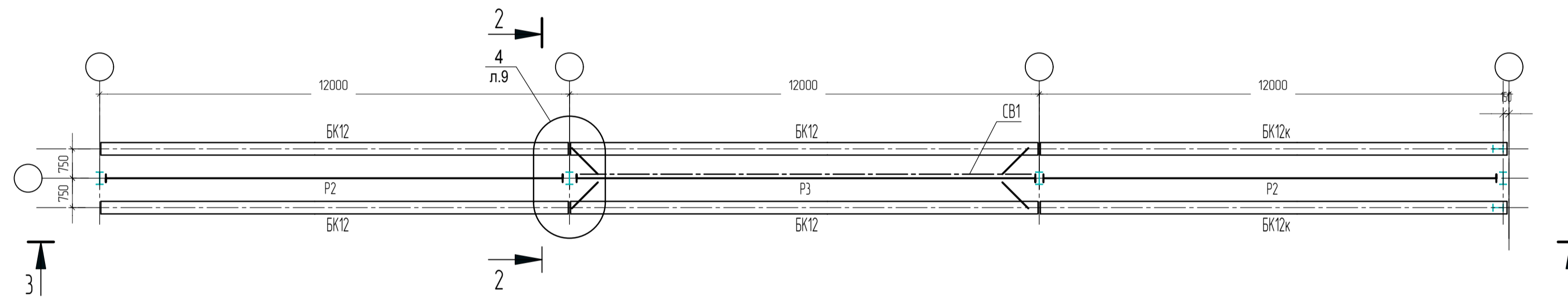
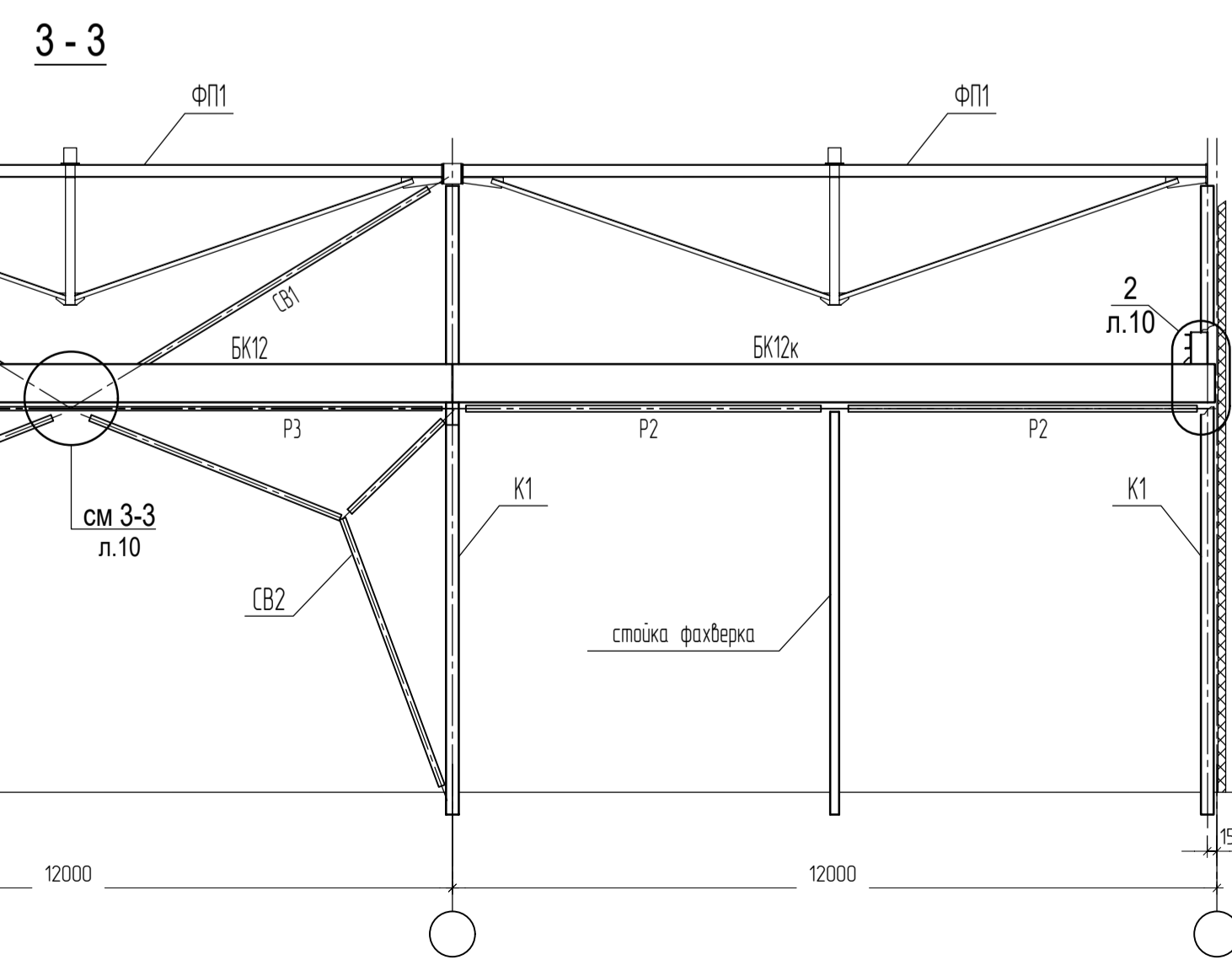
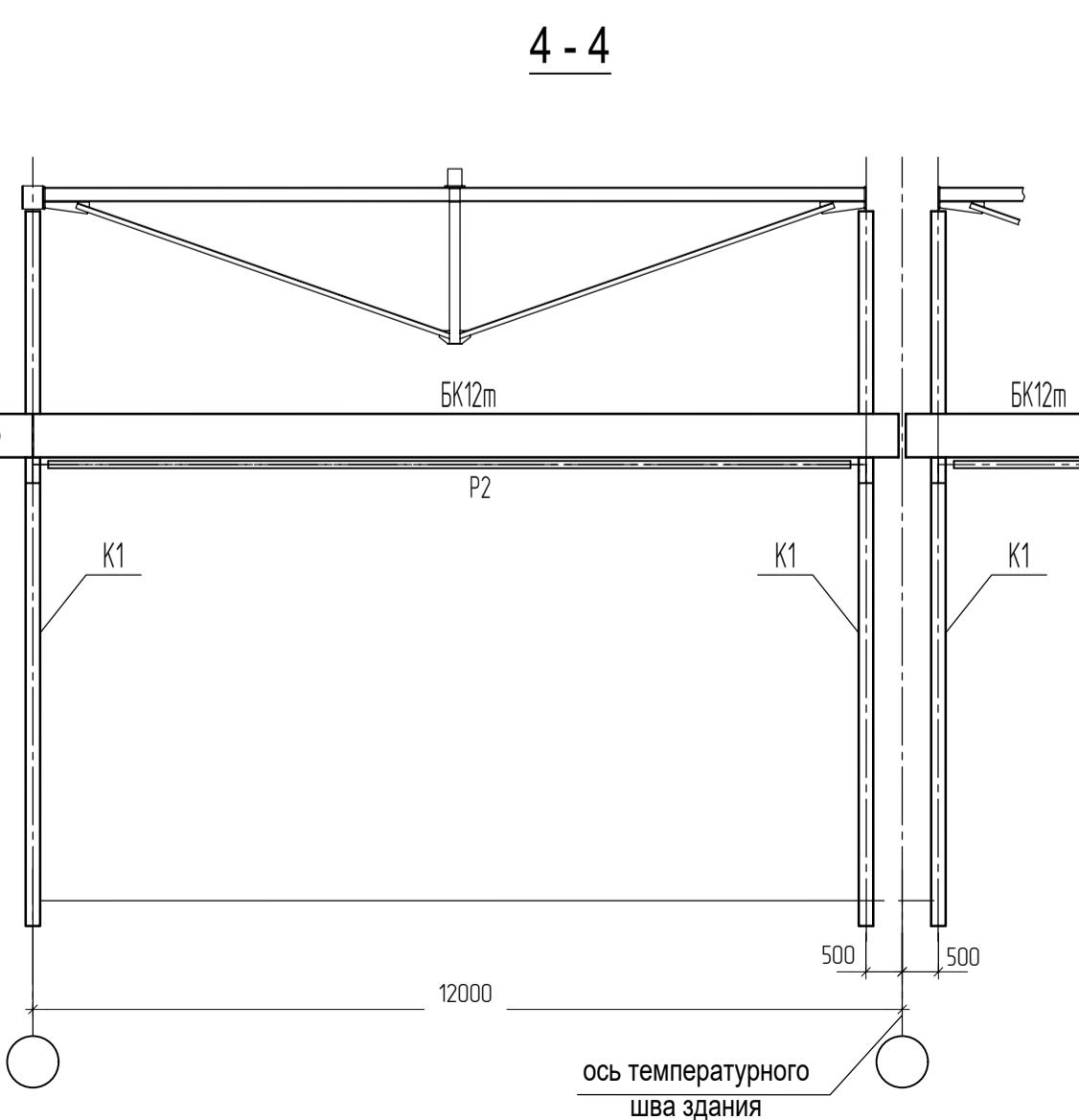
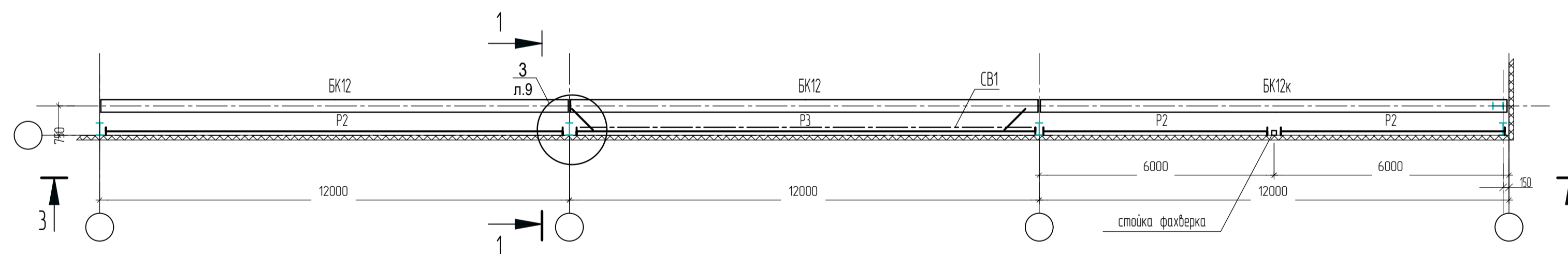
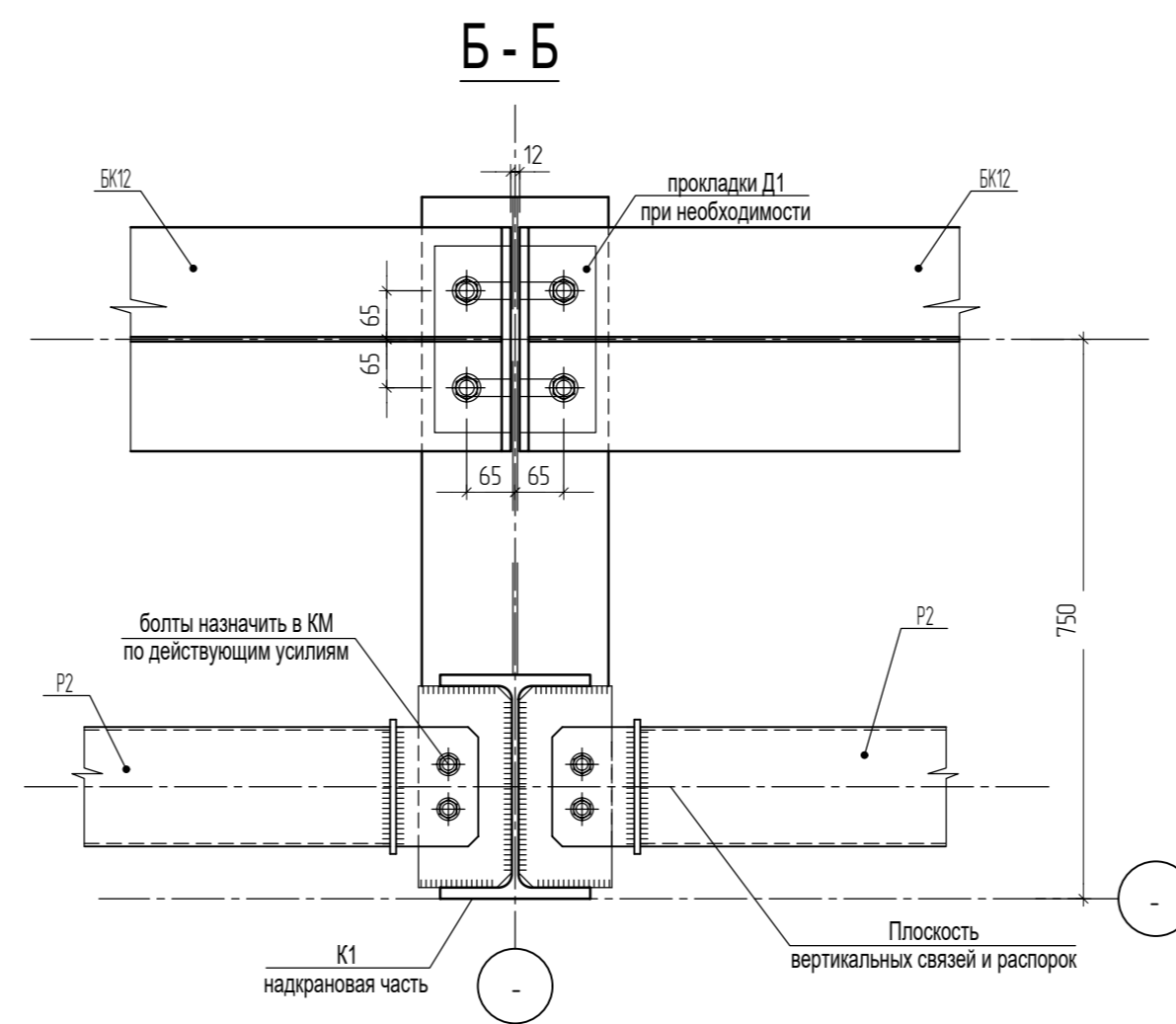
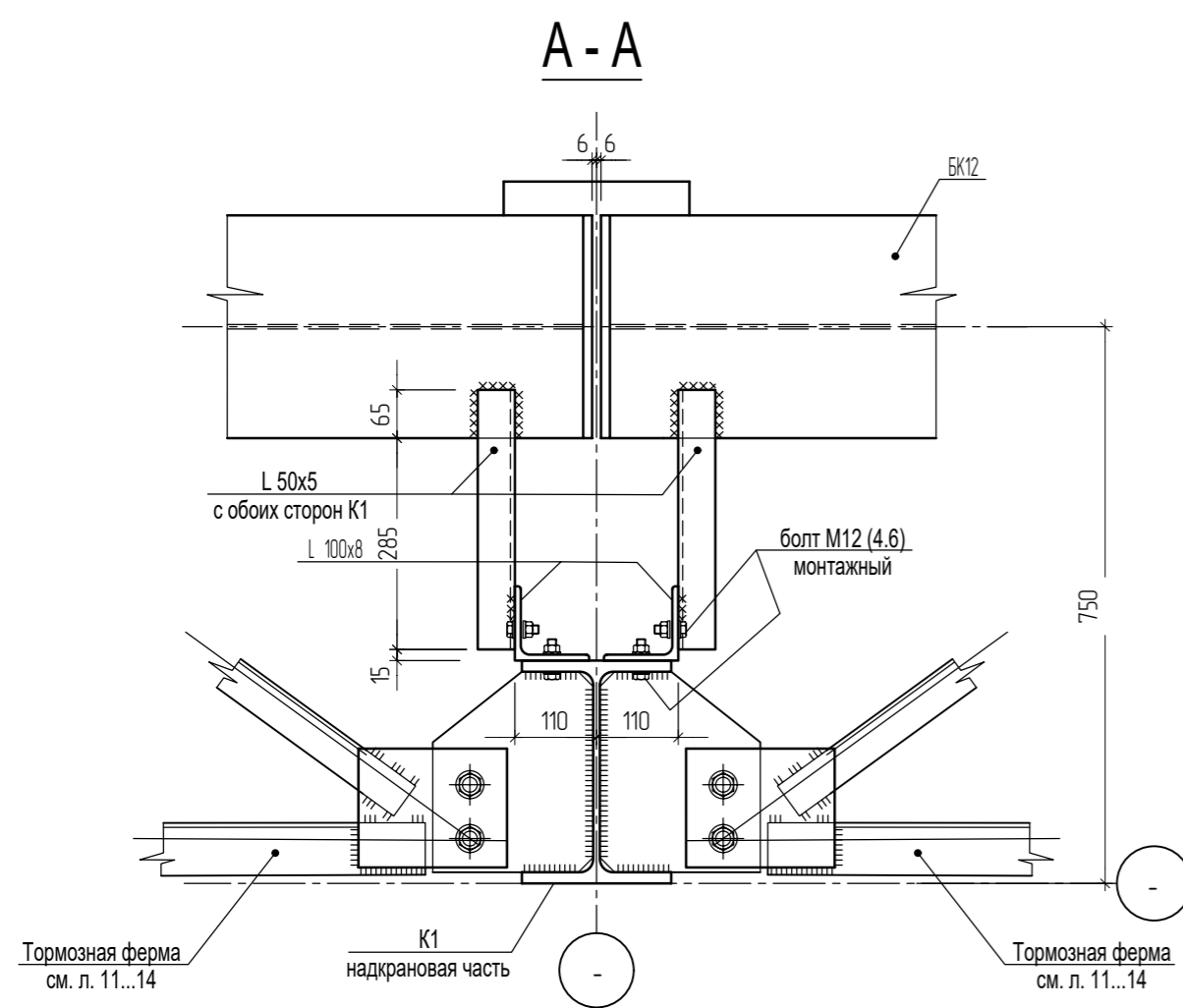
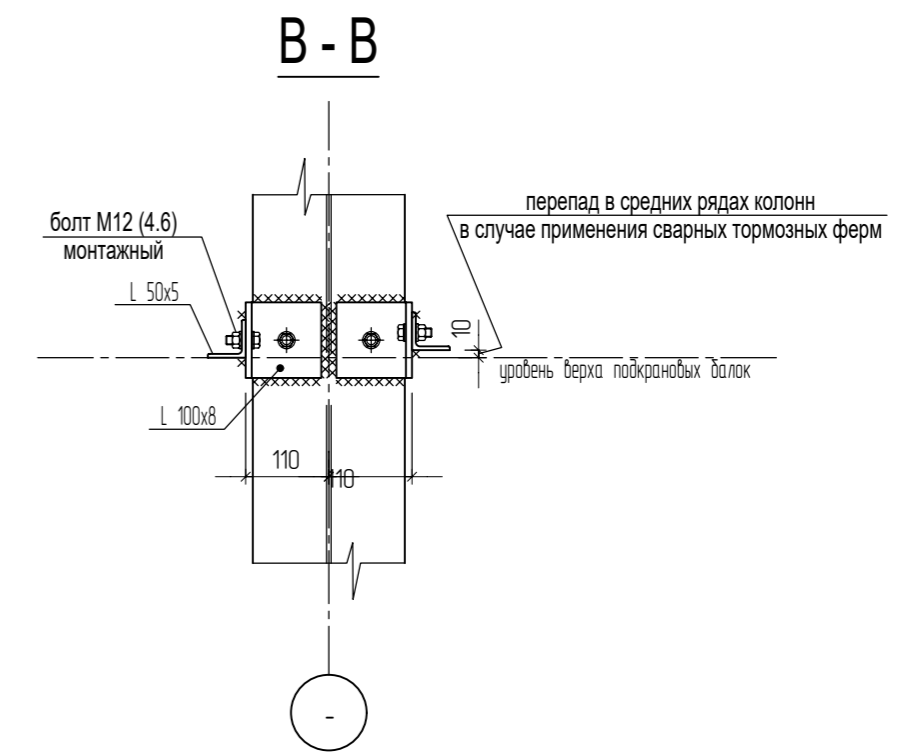
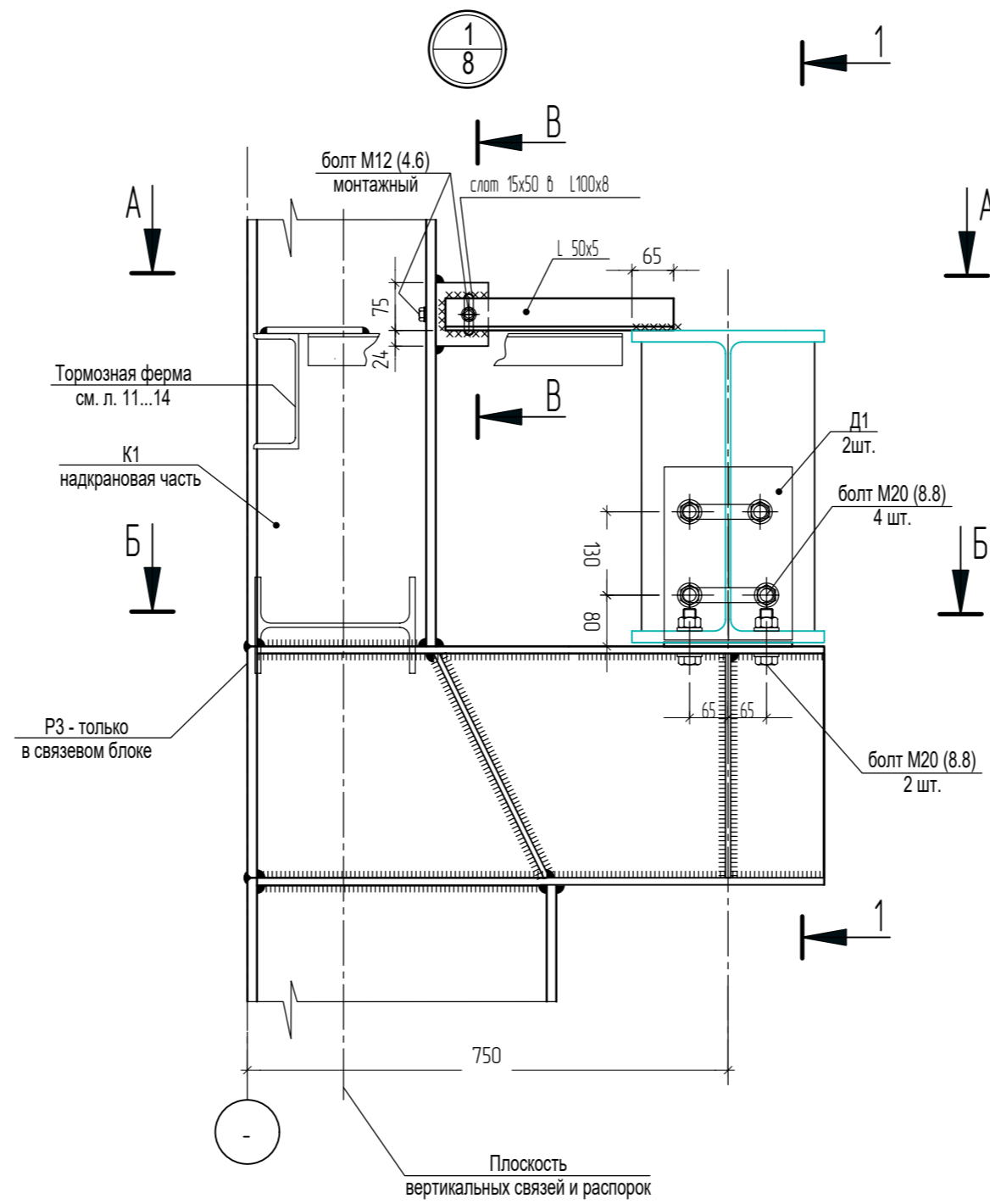
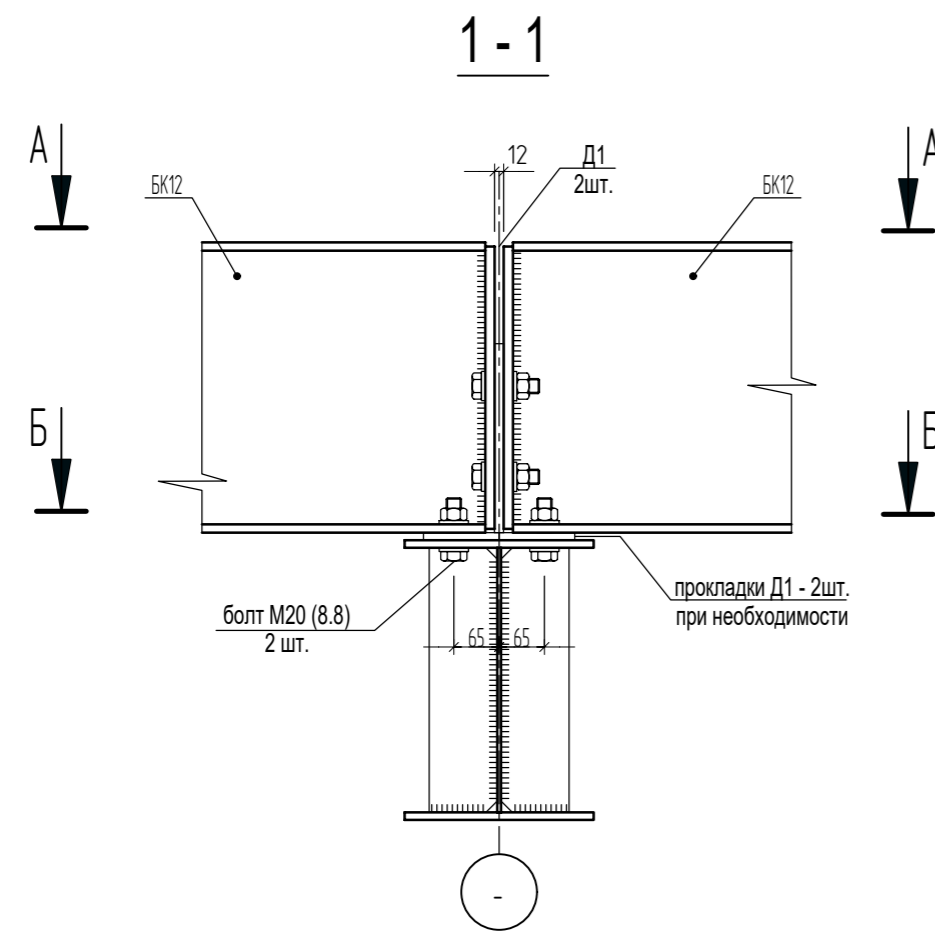


Схема расположения конструкций кранового пути
(Крайний ряд колонн. Распорки и опоры по нижним поясам балок)



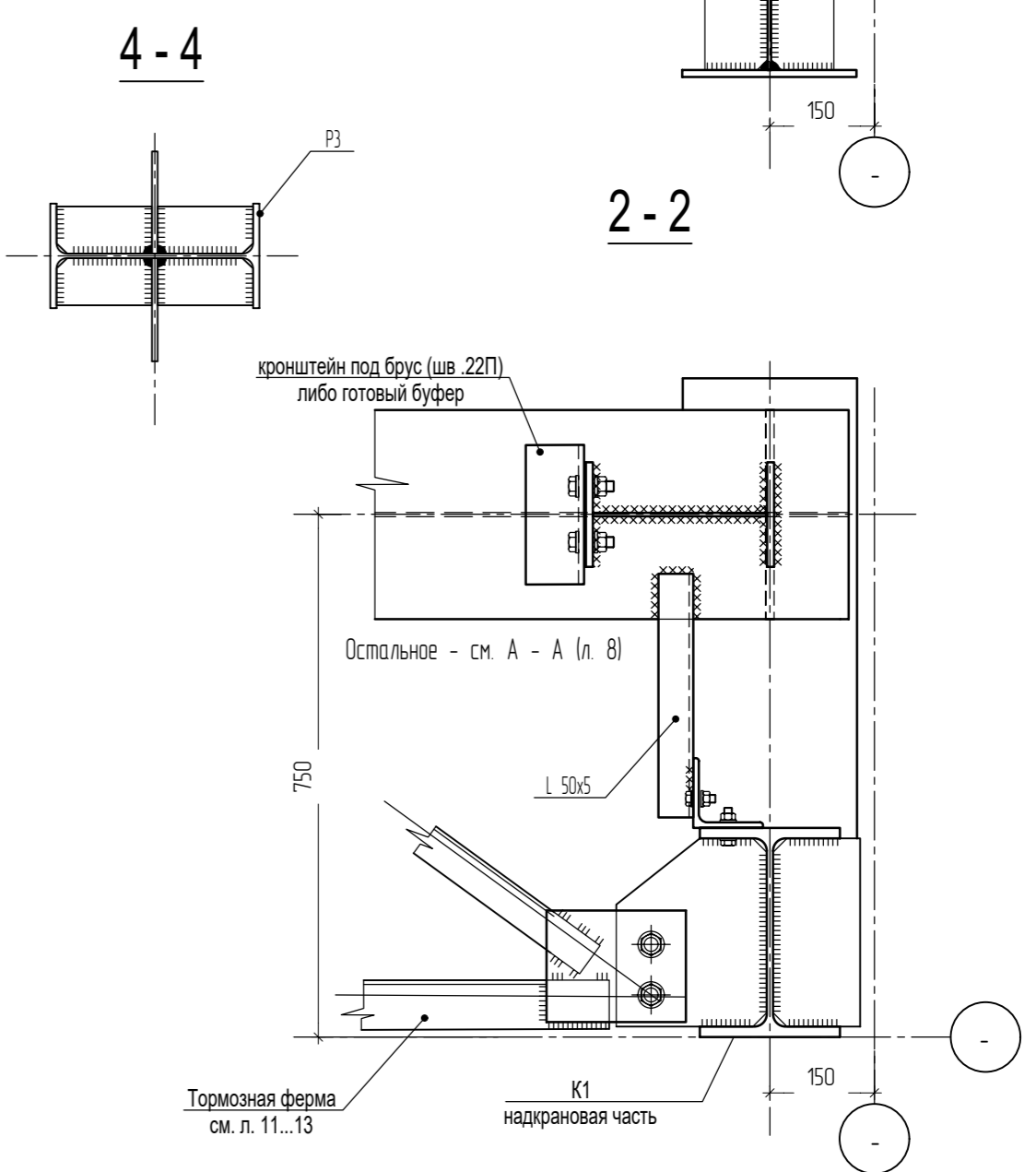
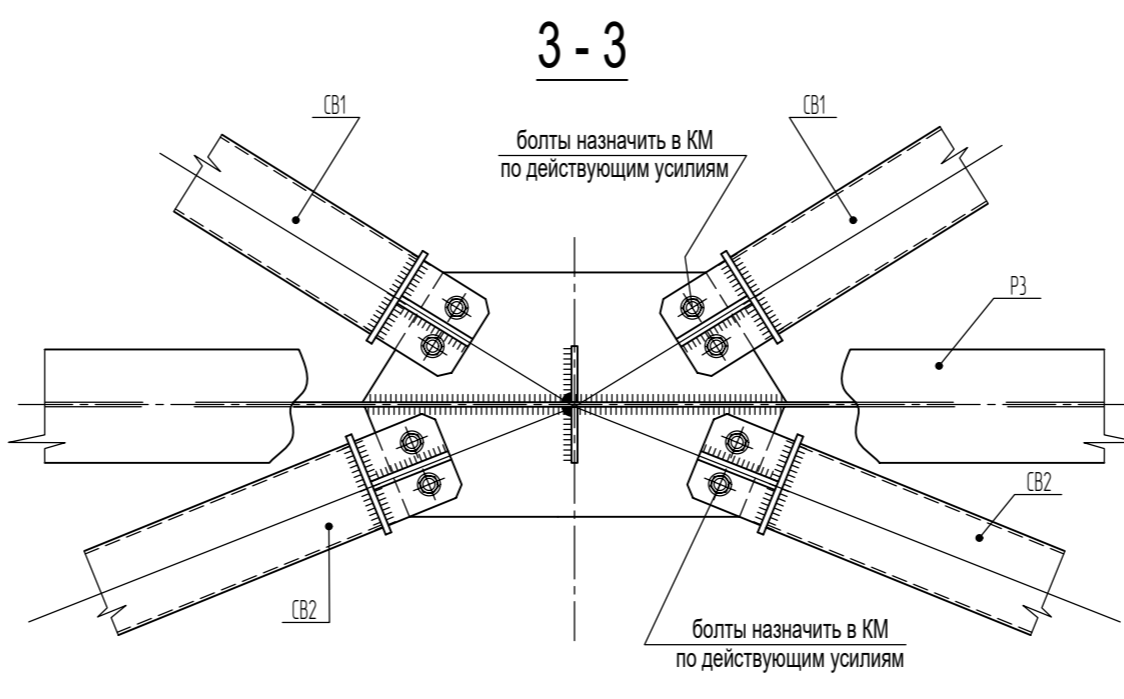
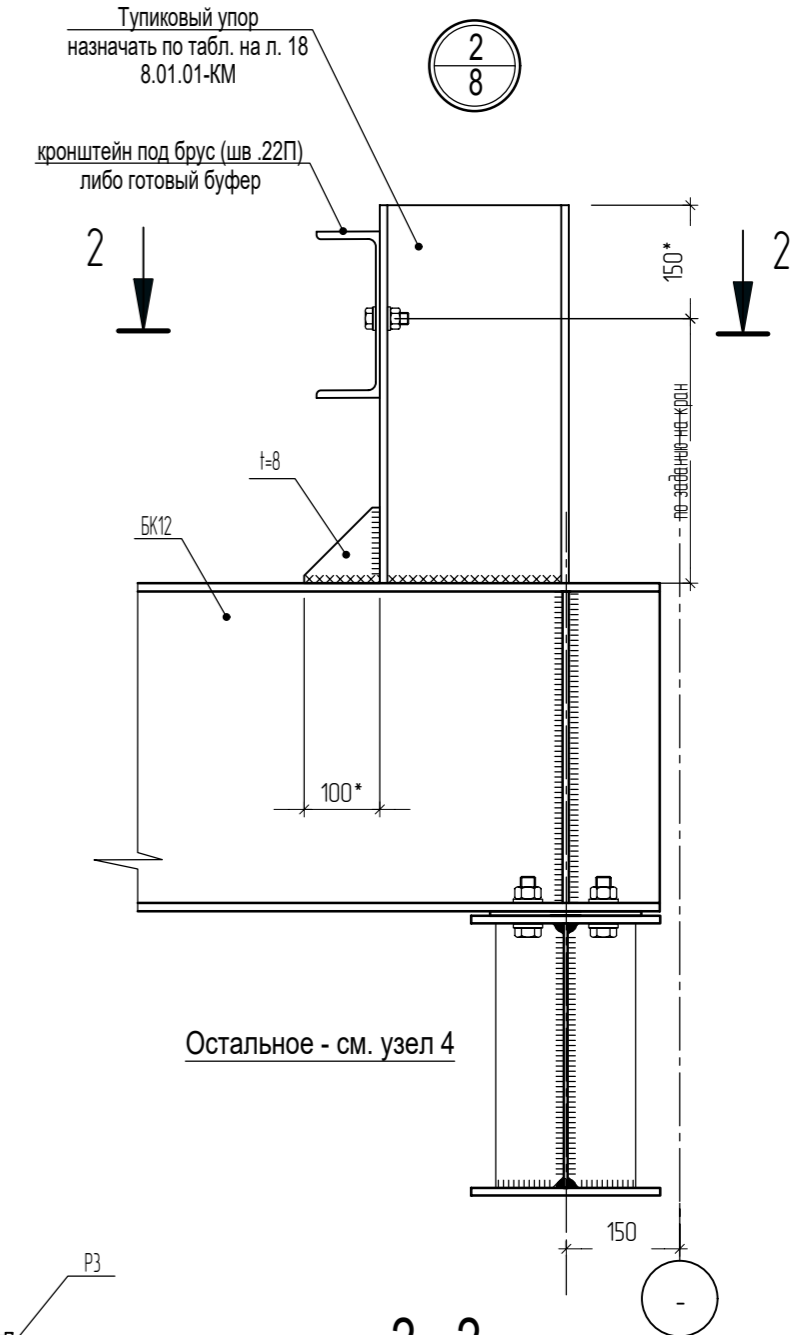
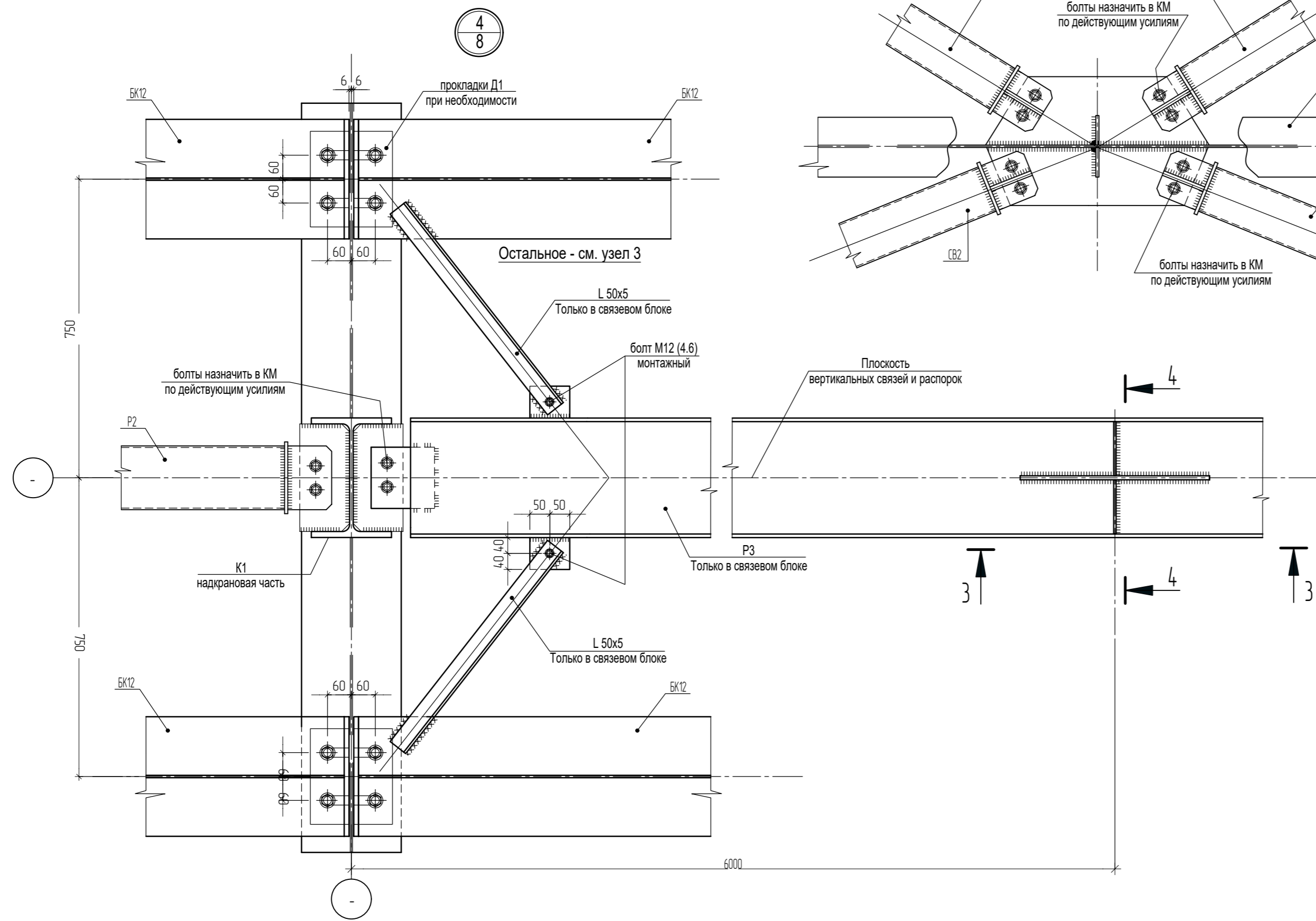
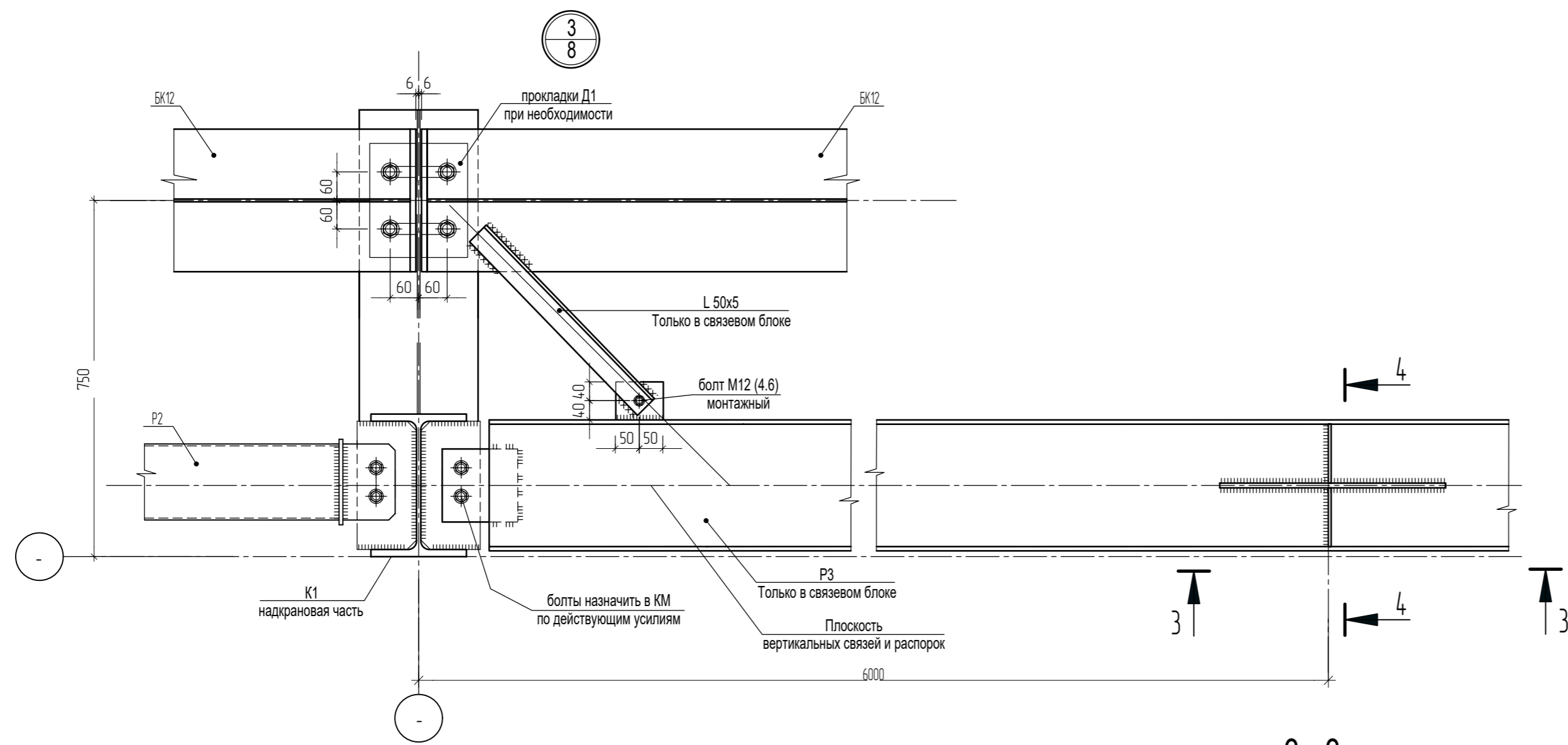
1 Узлы - см л. 9, 14

						8.0103-КМ
						Конструкции кранового пути
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Подкрановые балки из прокатных двутавров с тормозными фермами по верхним поясам						Стыль
						Лист
						Листов
Схема расположения конструкций кранового пути.						С
						В



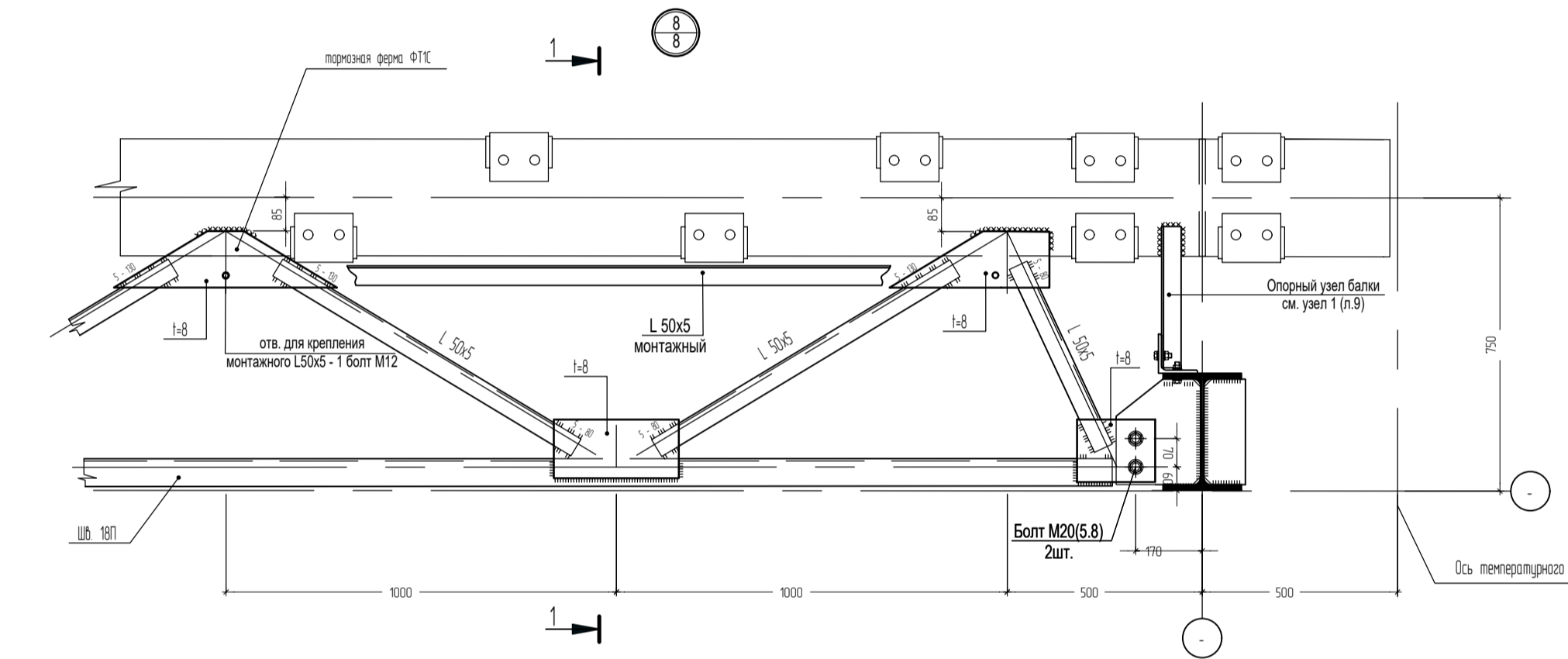
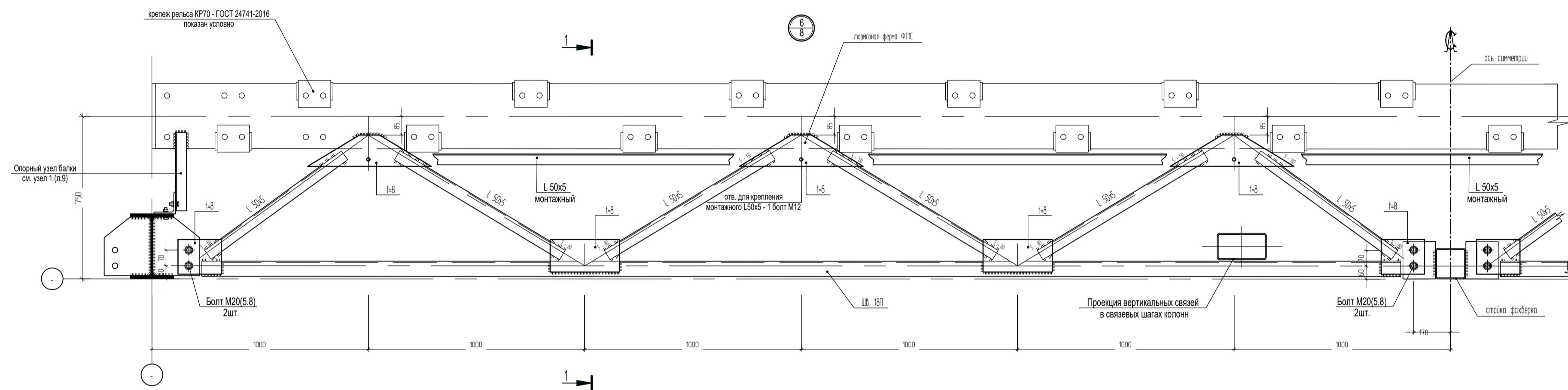
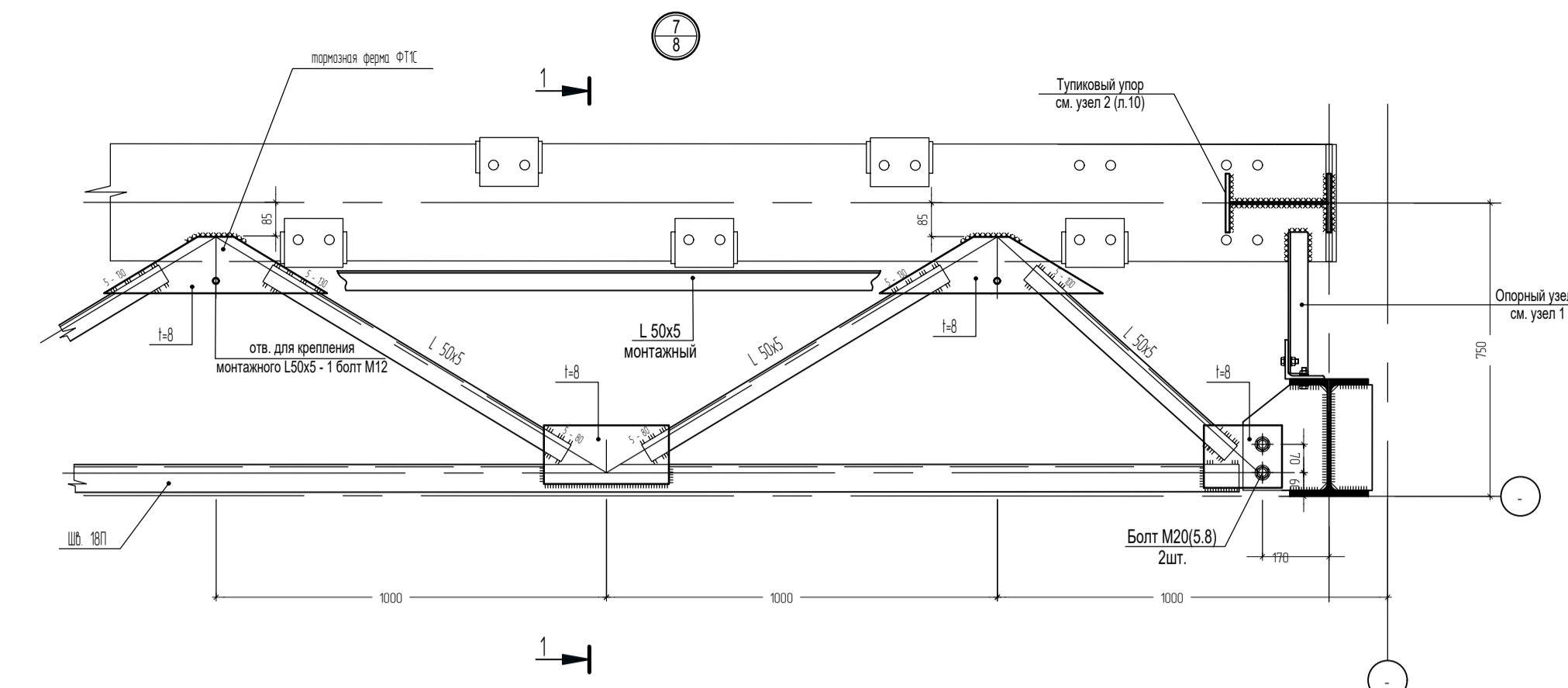
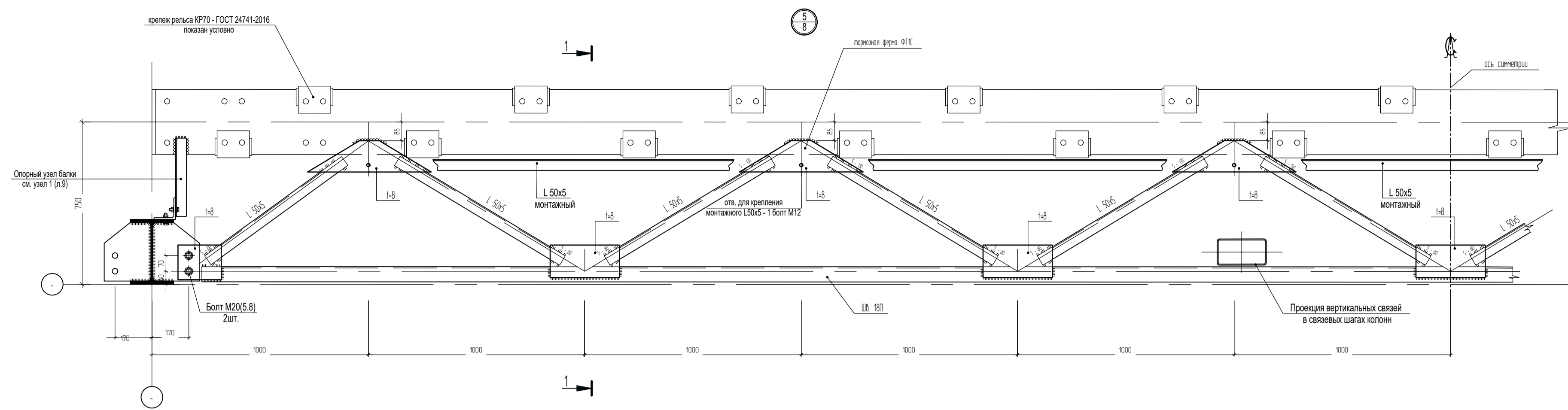
1 Узлы замаркированы на л. 7

						80103-КМ
						Конструкции кранового пути
Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стация
						Лист
						Листов
Покранные балки из прокатных двутавров с тормозными фермами по верхним поясам						С
Узел 1						9

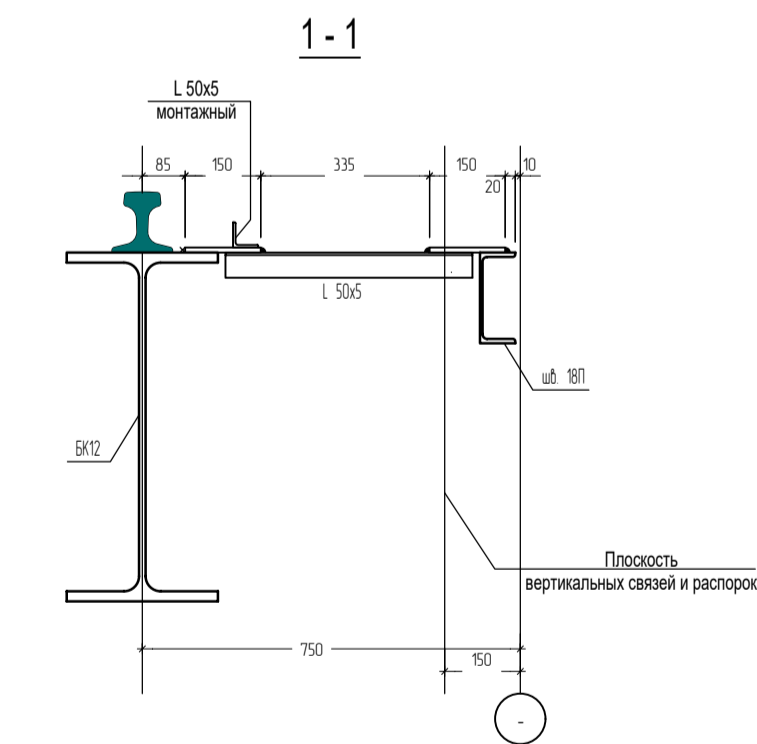
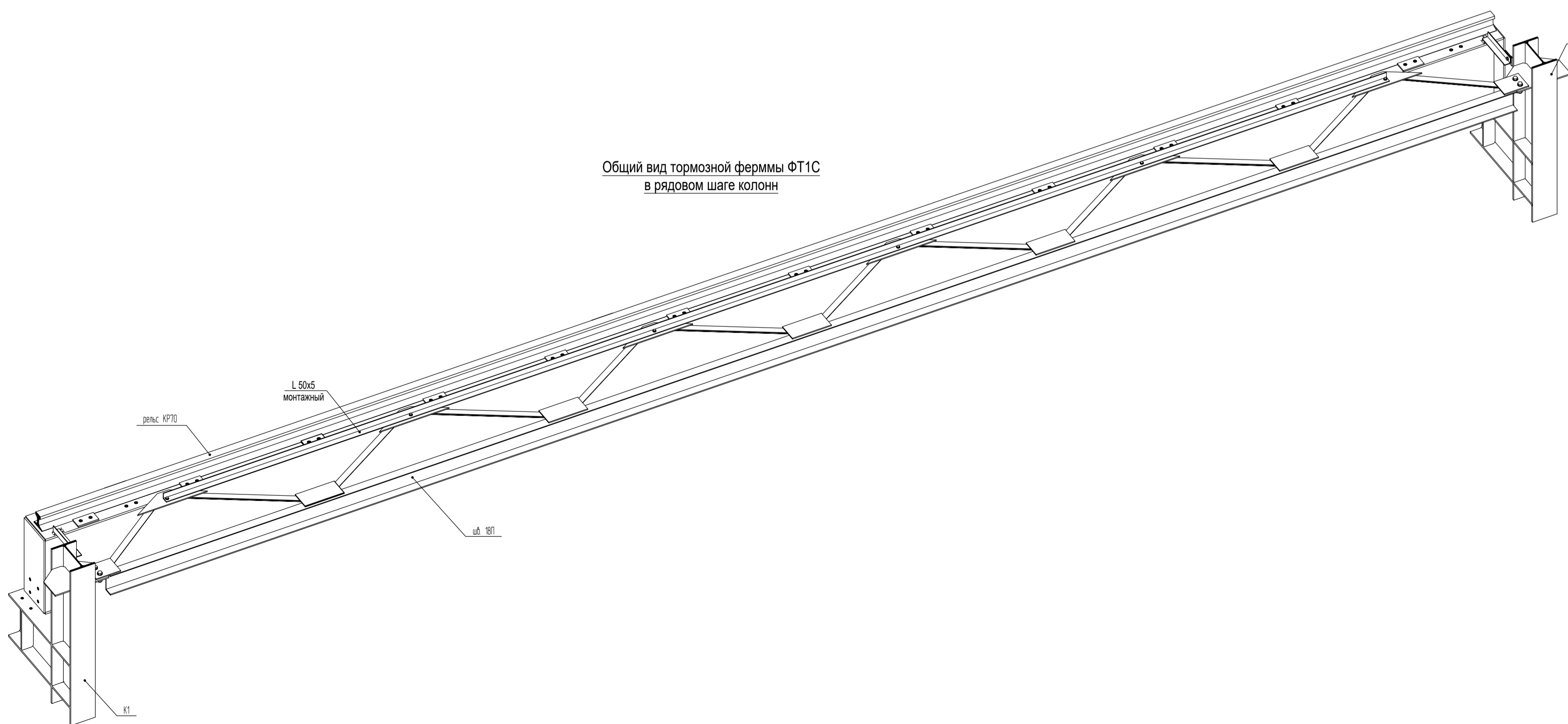


1 Узлы замаркированы на л. 8

						8.01.03-КМ				
						Конструкции кранового пути				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Подкрановые балки из прокатных двутавров с тормозными фермами по верхним поясам		Стация	Лист	Листов
						Узлы 2, 3, 4		С	10	

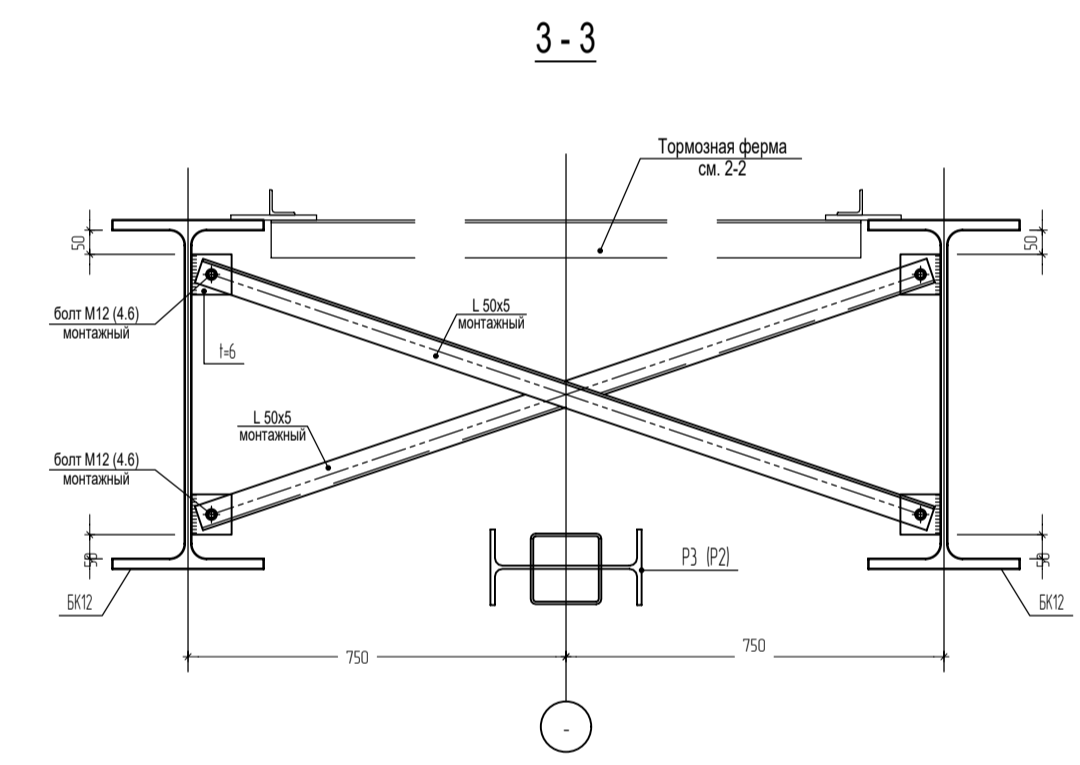
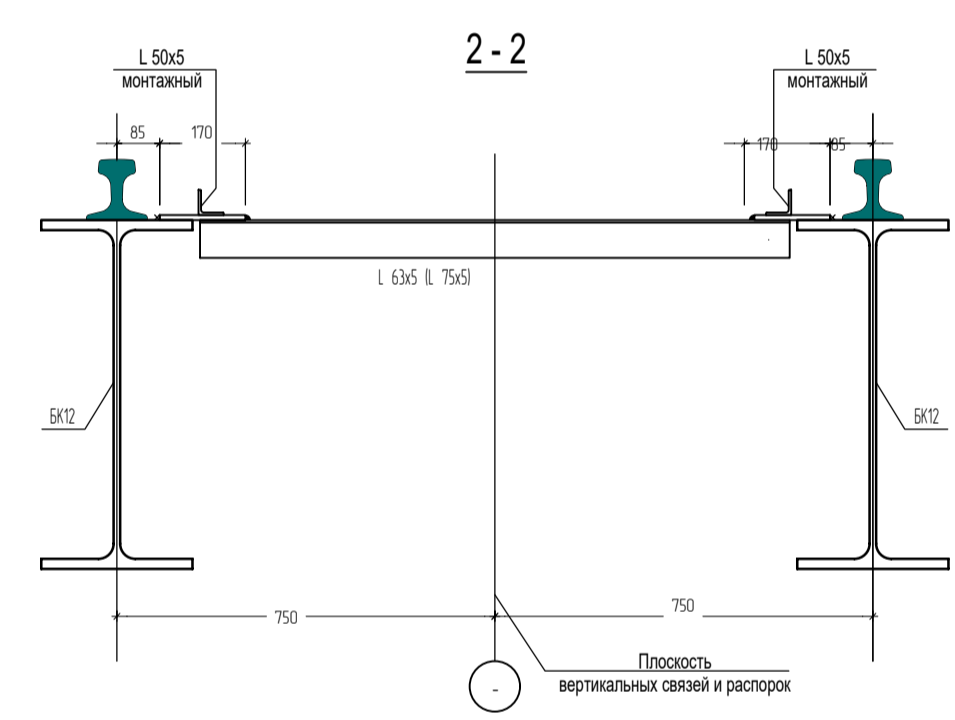
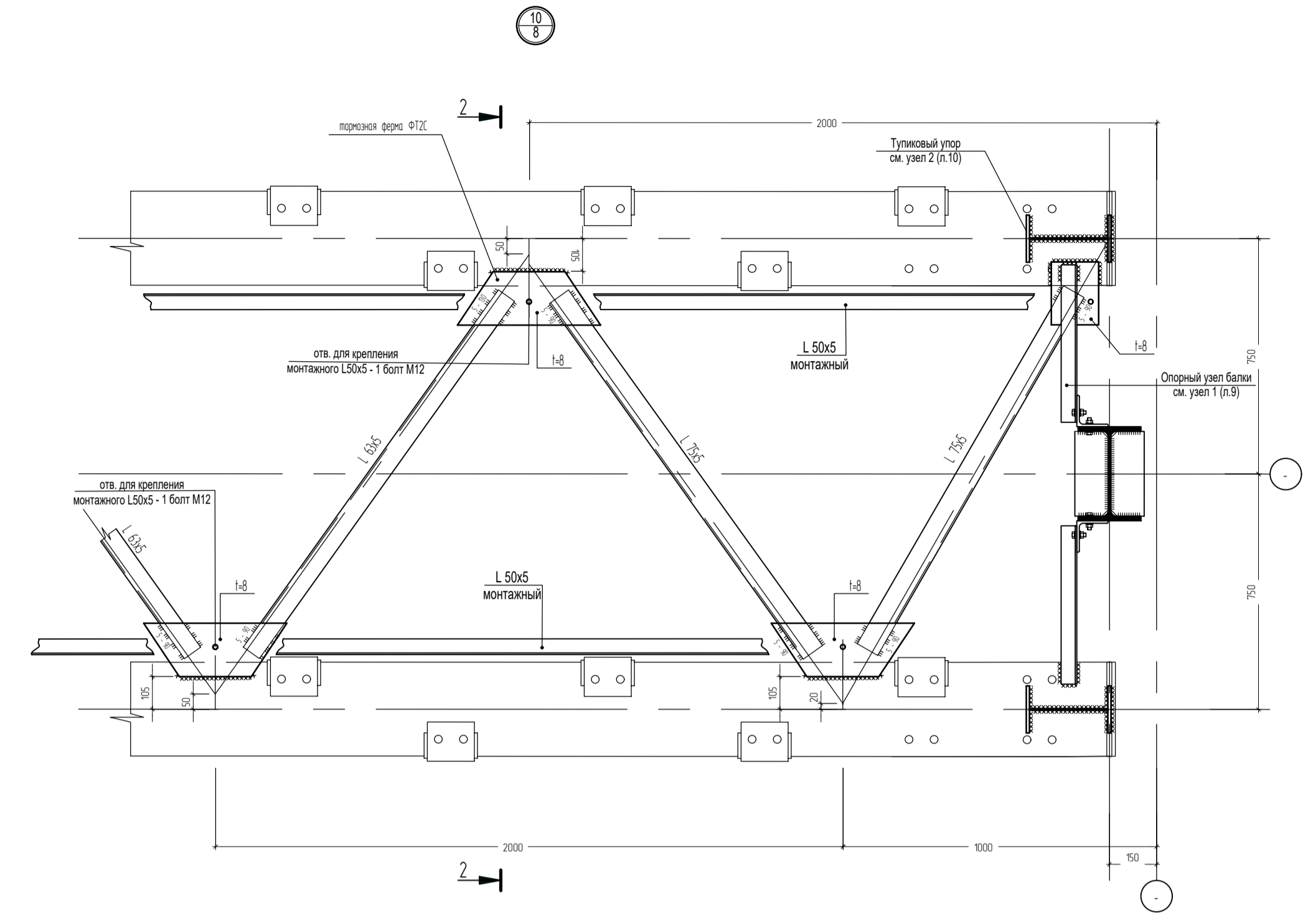
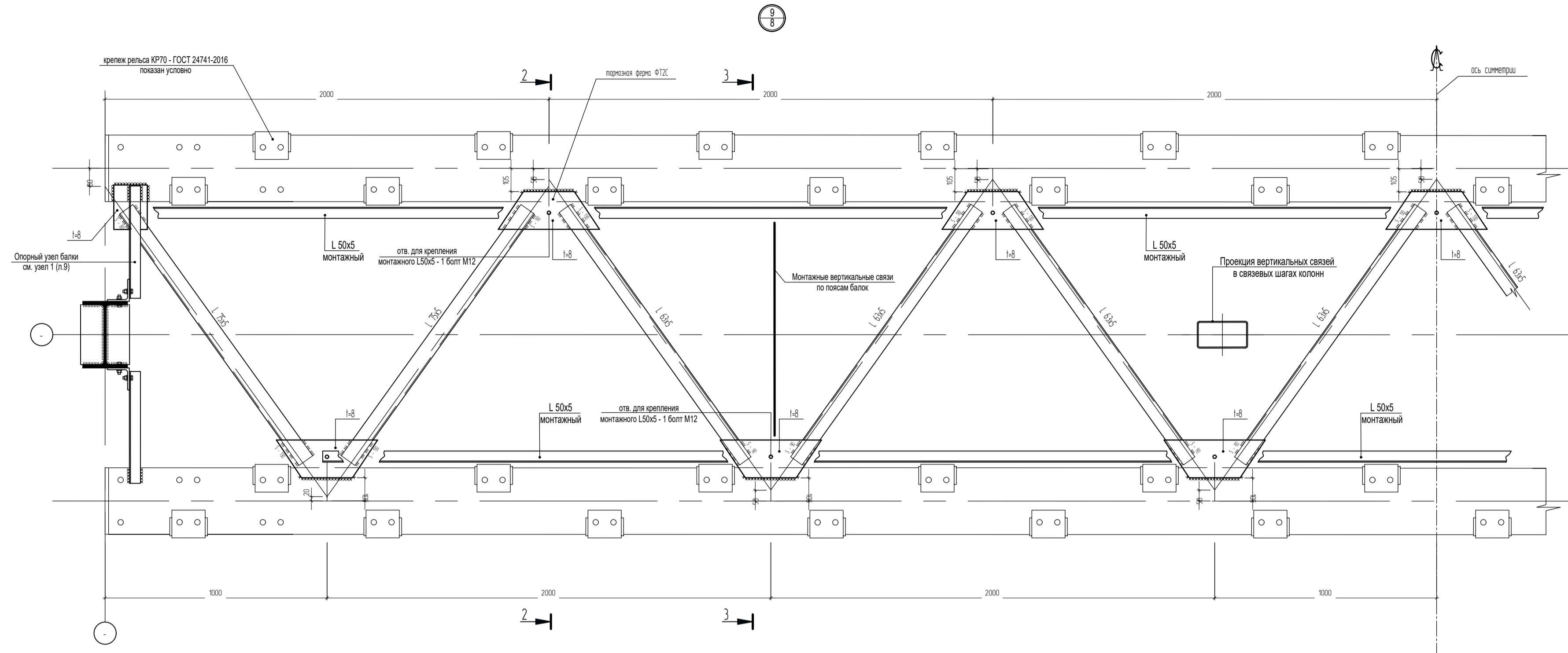


Общий вид тормозной фермы ФТ1С в рядовом шаге колонн

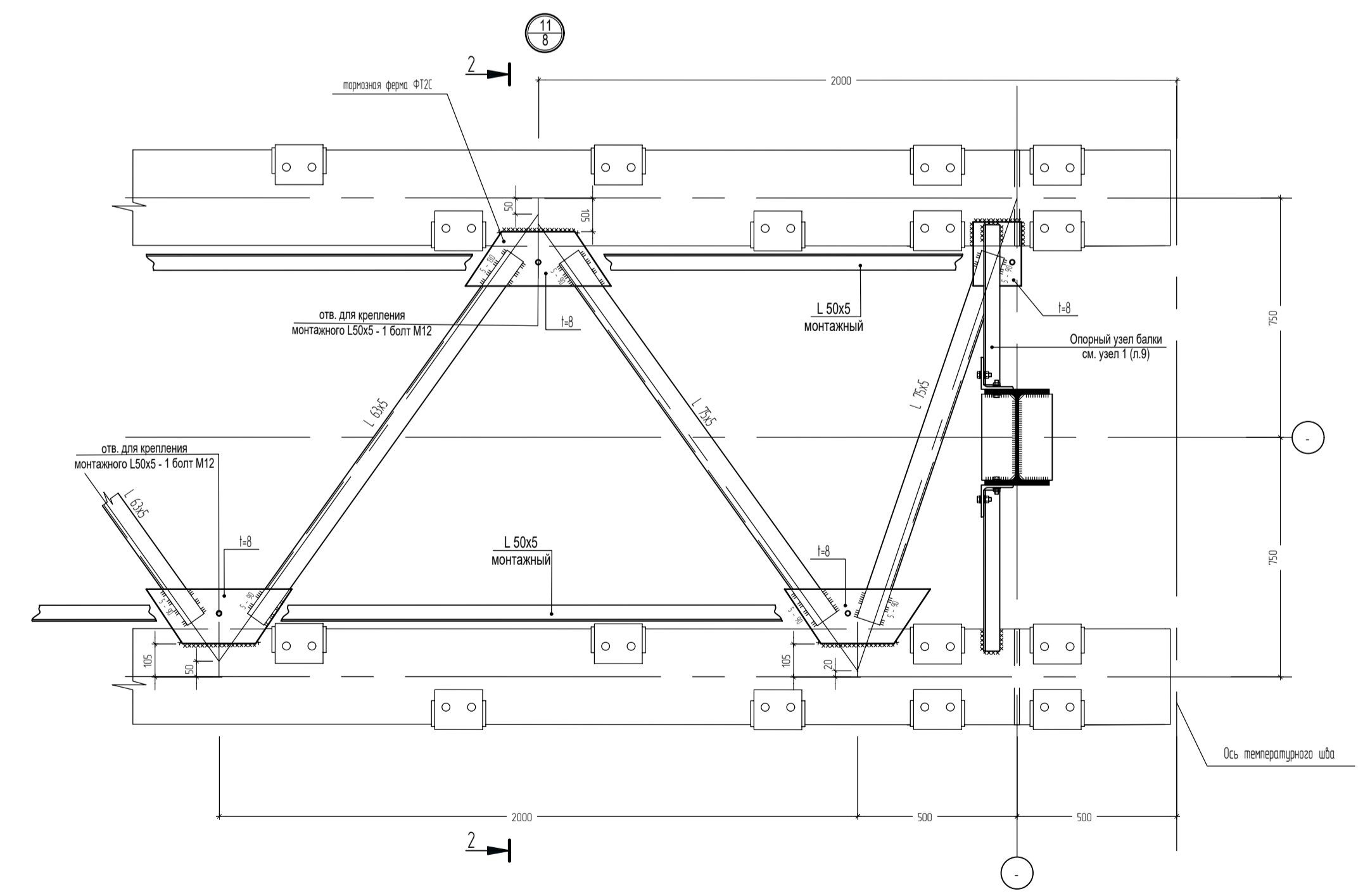
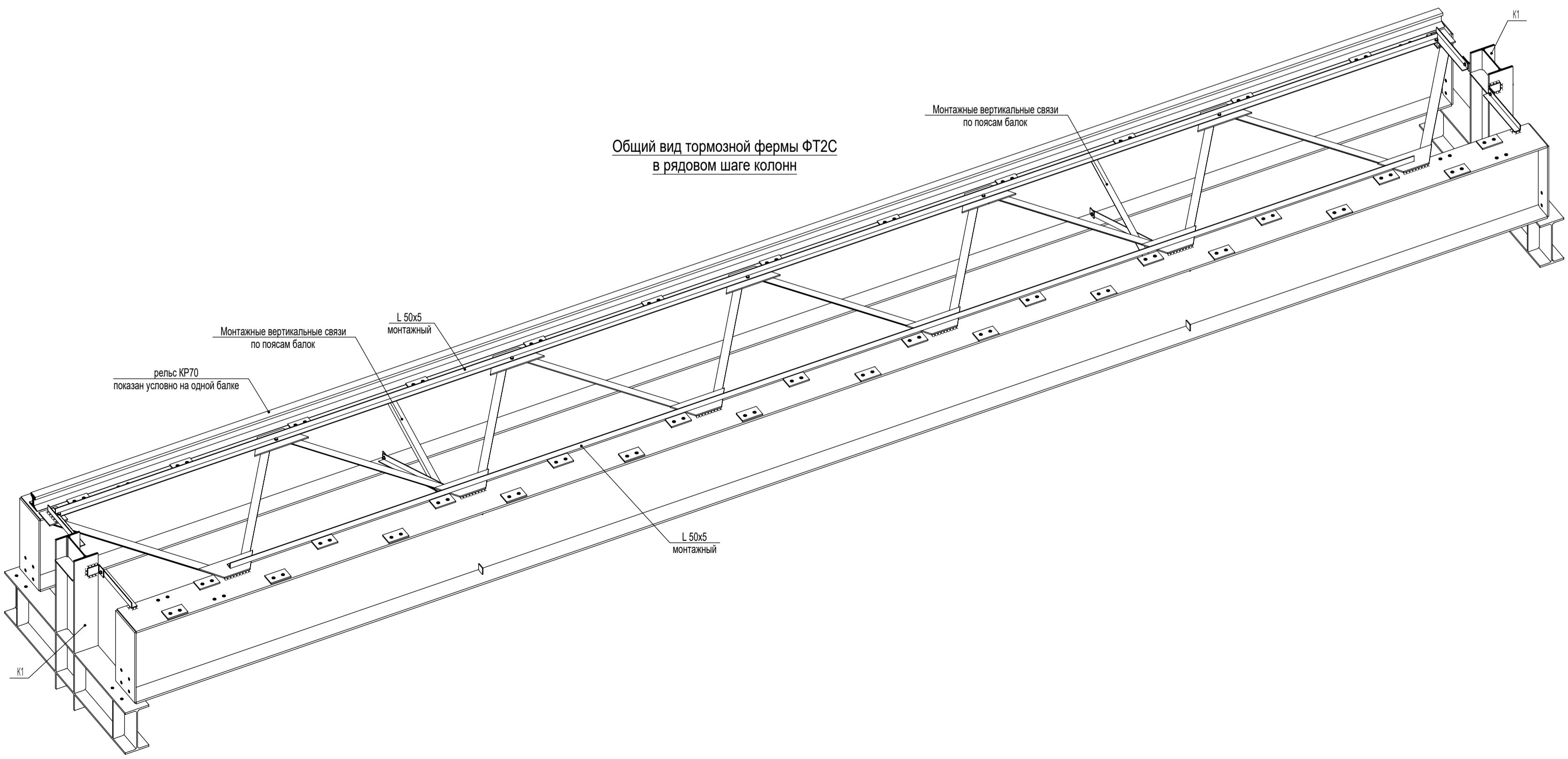


1 Узы авторской на л. 7

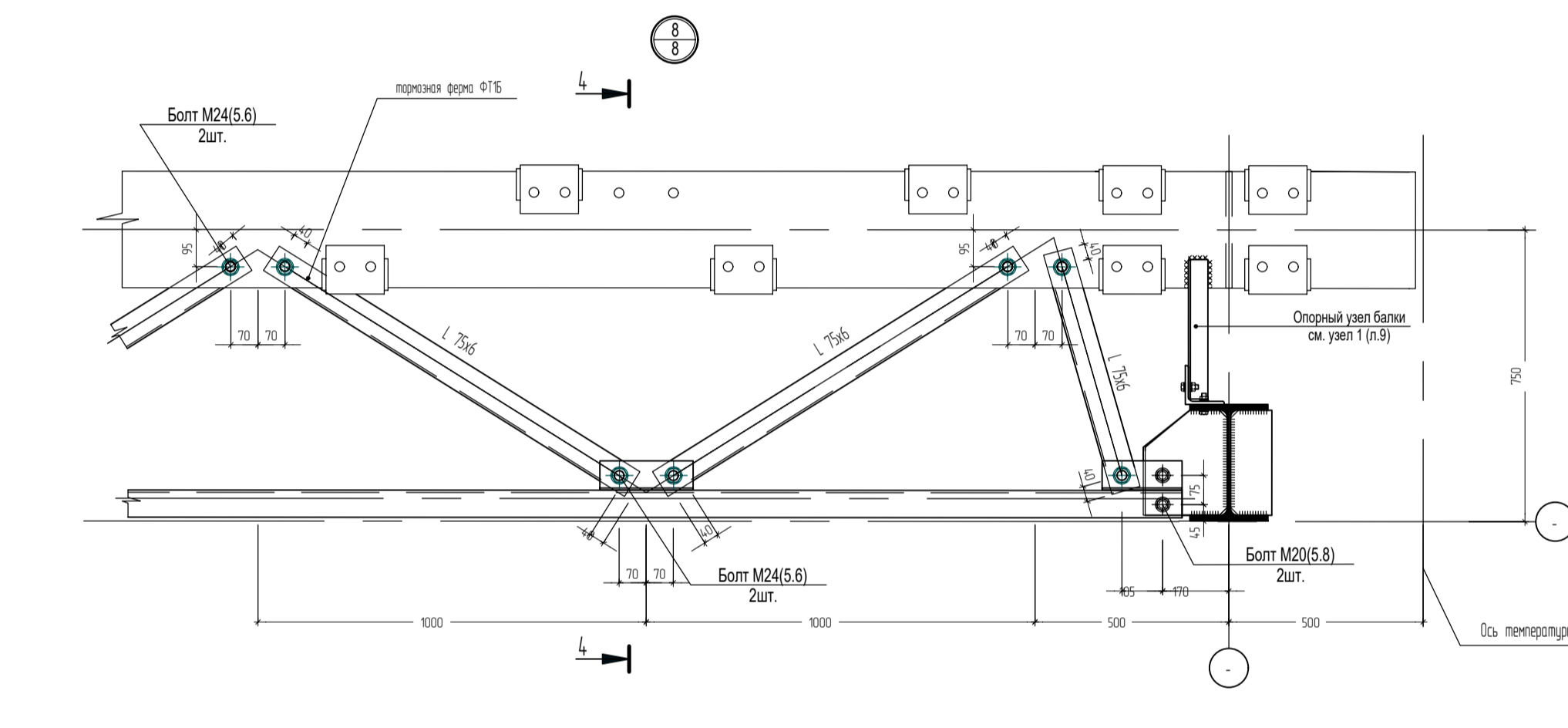
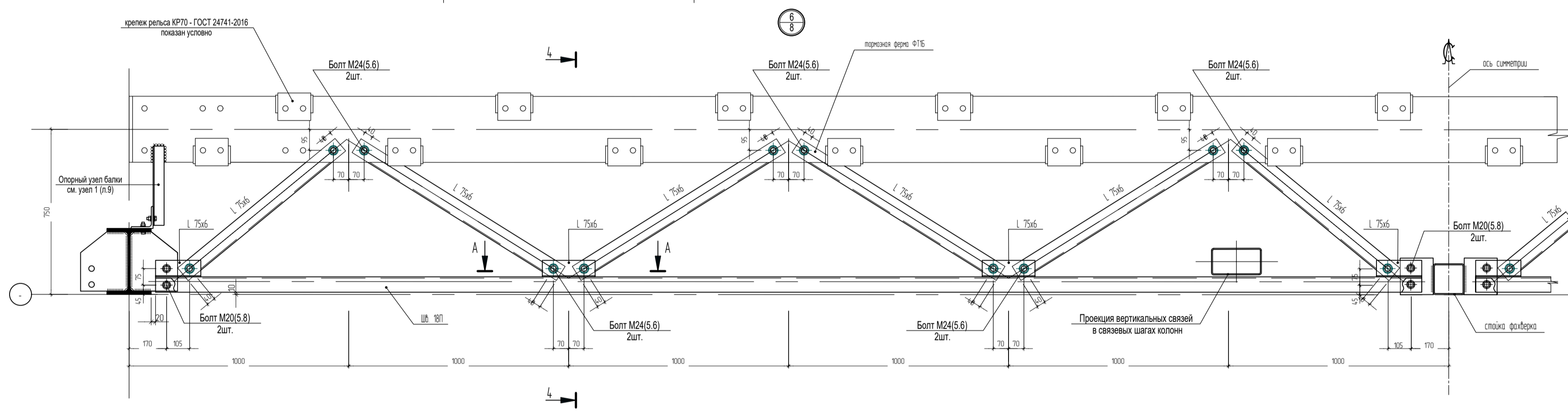
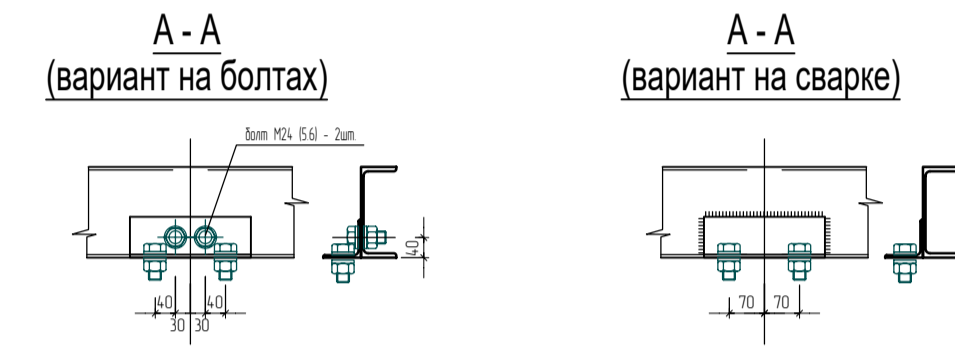
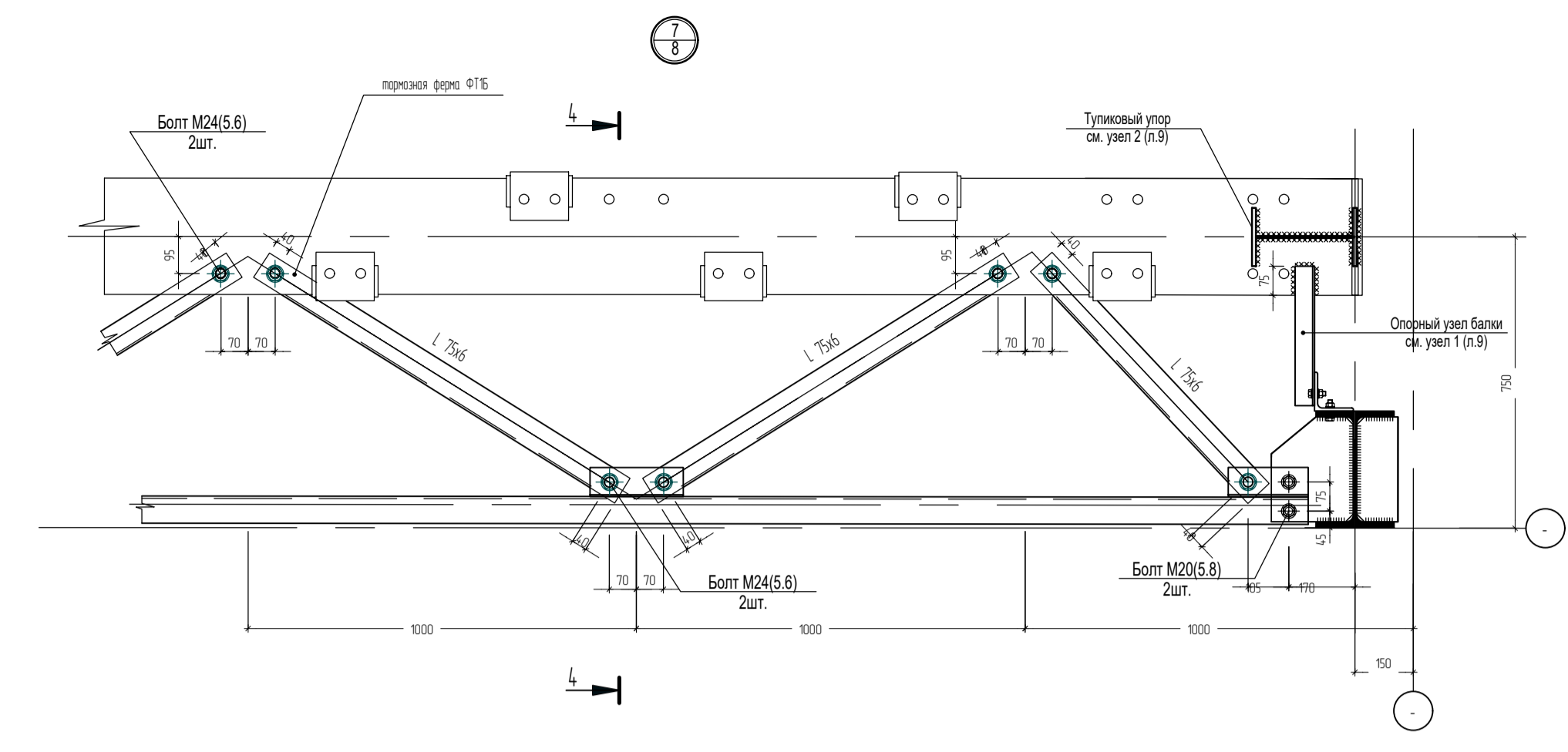
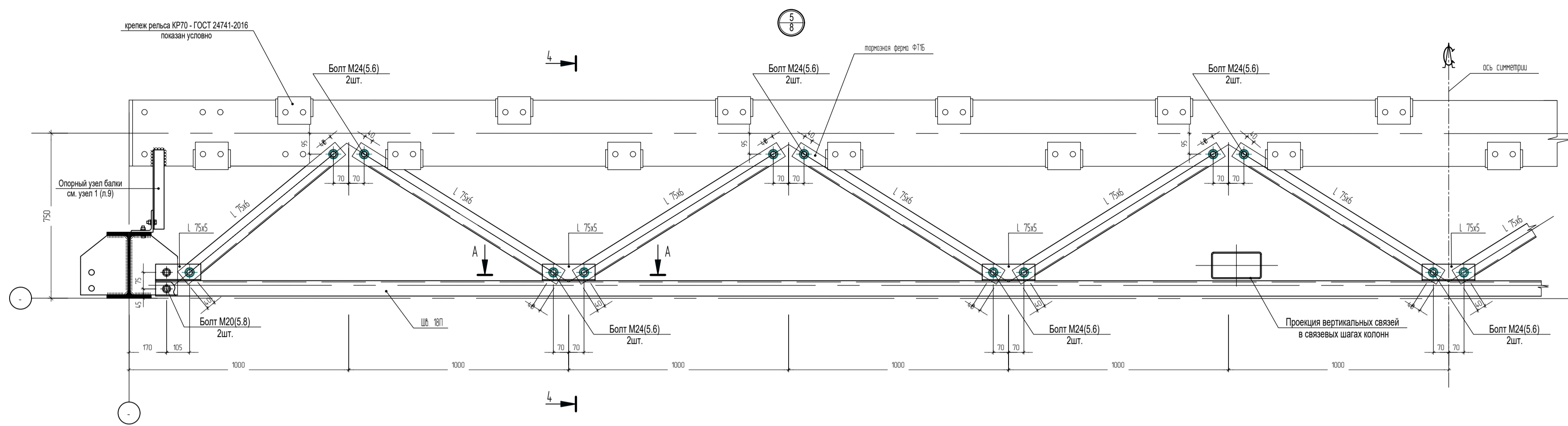
						8.0103-КМ		
						Конструкция кранового пути		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стыль	Лист	Листов
						С	11	
						Ферма тормозная в сварном исполнении ФТ1С Узлы 5, 6, 7, 8		



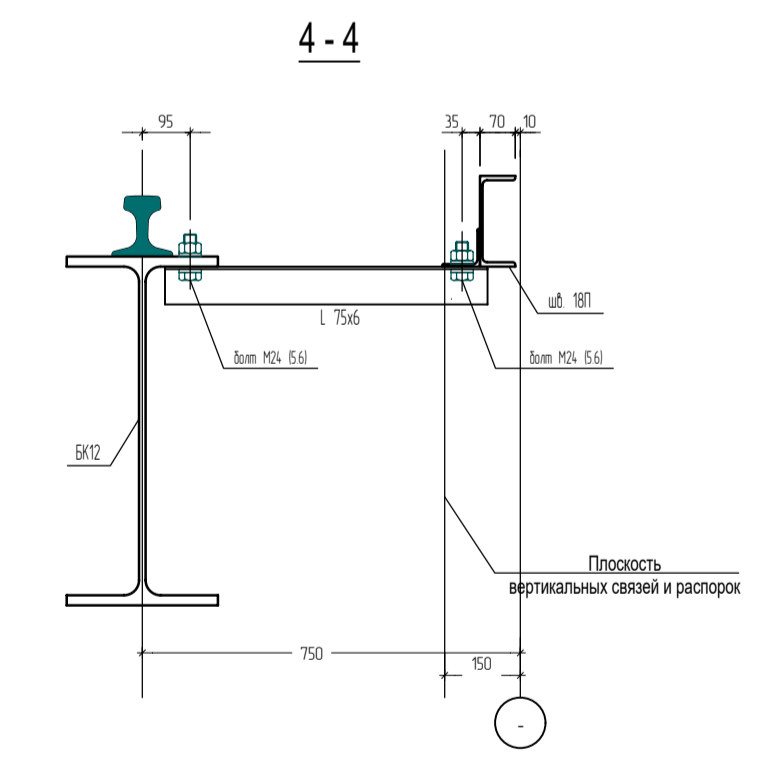
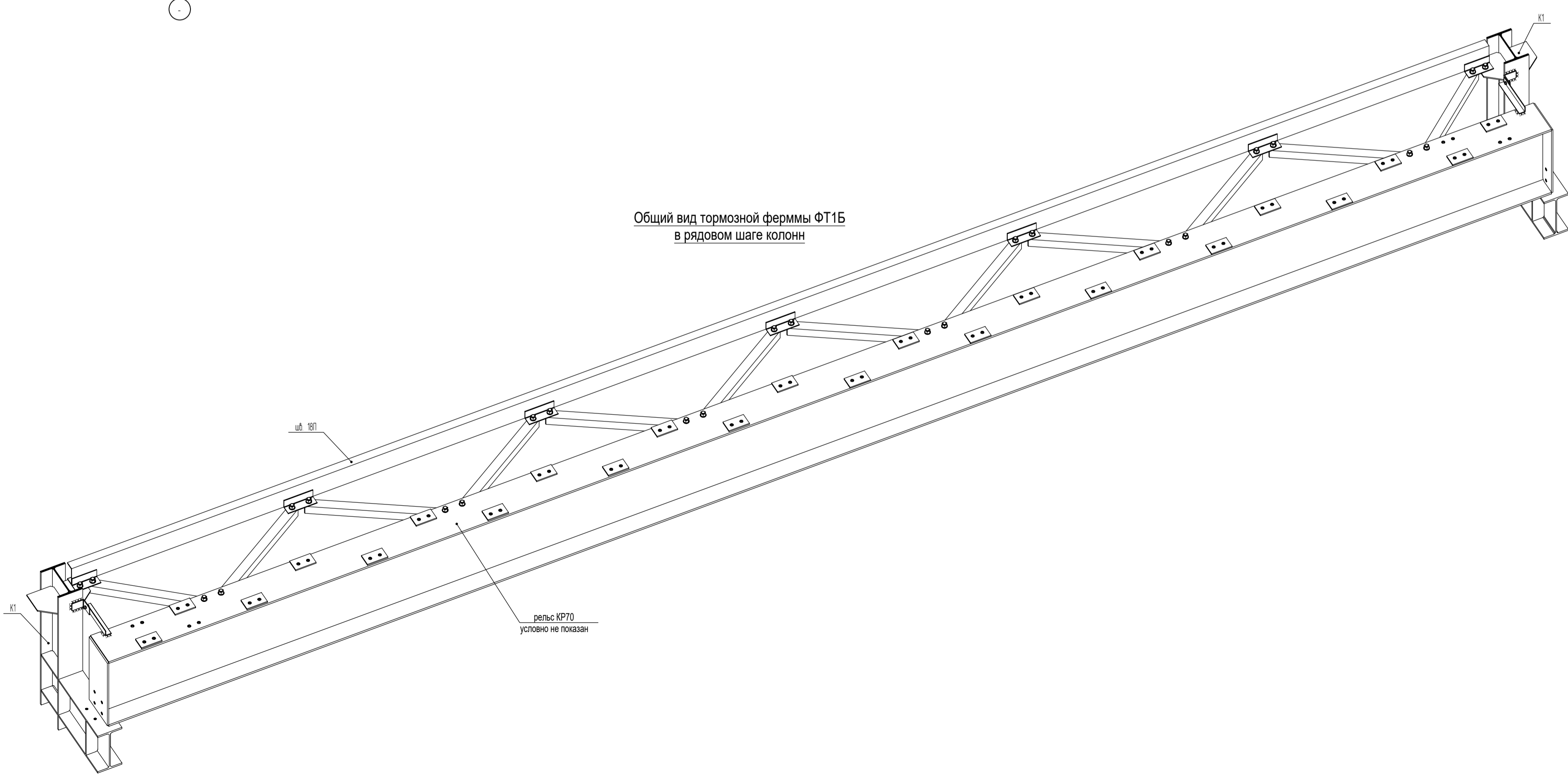
Общий вид тормозной фермы ФТ2С в рядовом шаге колонн



						8.0103-КМ		
						Конструкция кранового пути		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стрелы	Лист	Листов
						С	12	
						Ферма тормозная в сварном исполнении ФТ2С Улы 9, 10, 11		



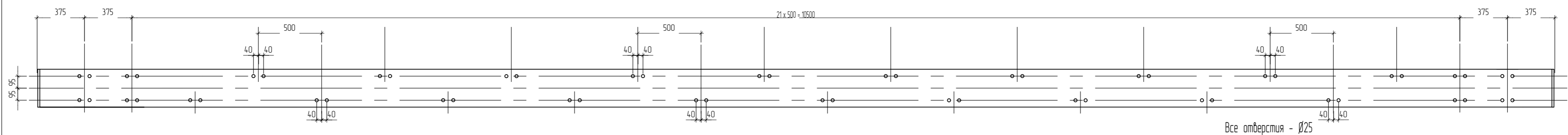
Общий вид тормозной фермы ФТ15 в рядовом шаге колонн



1 Узы авторскими на л. 7

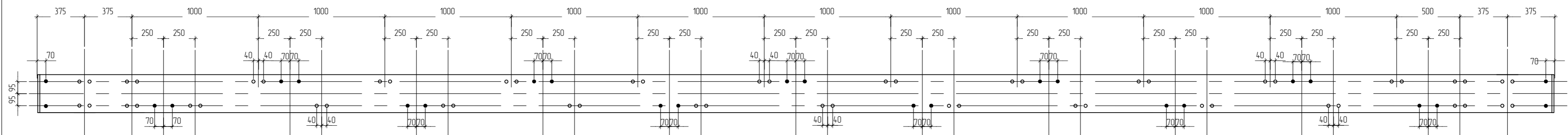
						8.0103-КМ		
						Конструкция кранового пути		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сталь	Лист	Листов
						С	3	
						Ферма тормозная с креплением на болтах ФТ15 Узлы 5, 6, 7, 8		

**Расположение отверстий в верхнем поясе балки БК12
в случае использования тормозных ферм в сварном исполнении**



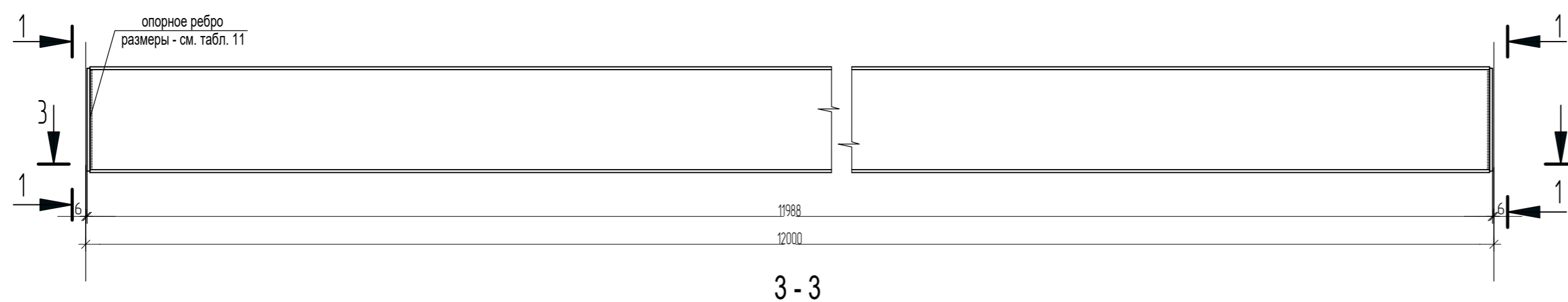
Все отверстия - Ø25

**Расположение отверстий в верхнем поясе балки БК12
в случае использования тормозных ферм с болтовым креплением**



Все отверстия - Ø25

Рядовая балка БК12 (Общий вид)



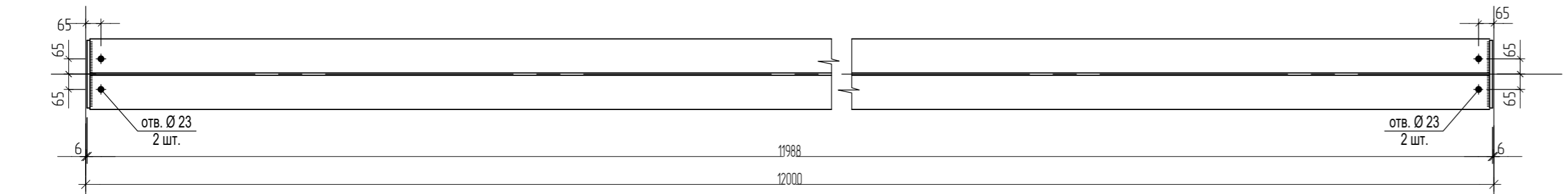
3 - 3

Параметры опорных ребер. Таблица 11

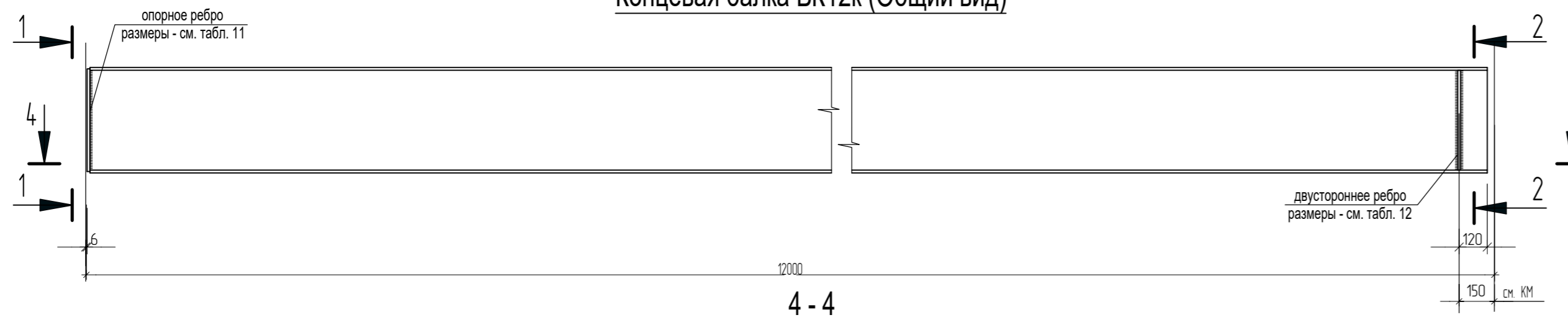
Профиль балки	Ширина полки, мм	Опорное ребро		Катет шва Kfr
		ширина Bг, мм	толщина tr, мм	
40Ш1...70Ш5	300	300	20	8

Параметры двусторонних ребер. Таблица 12

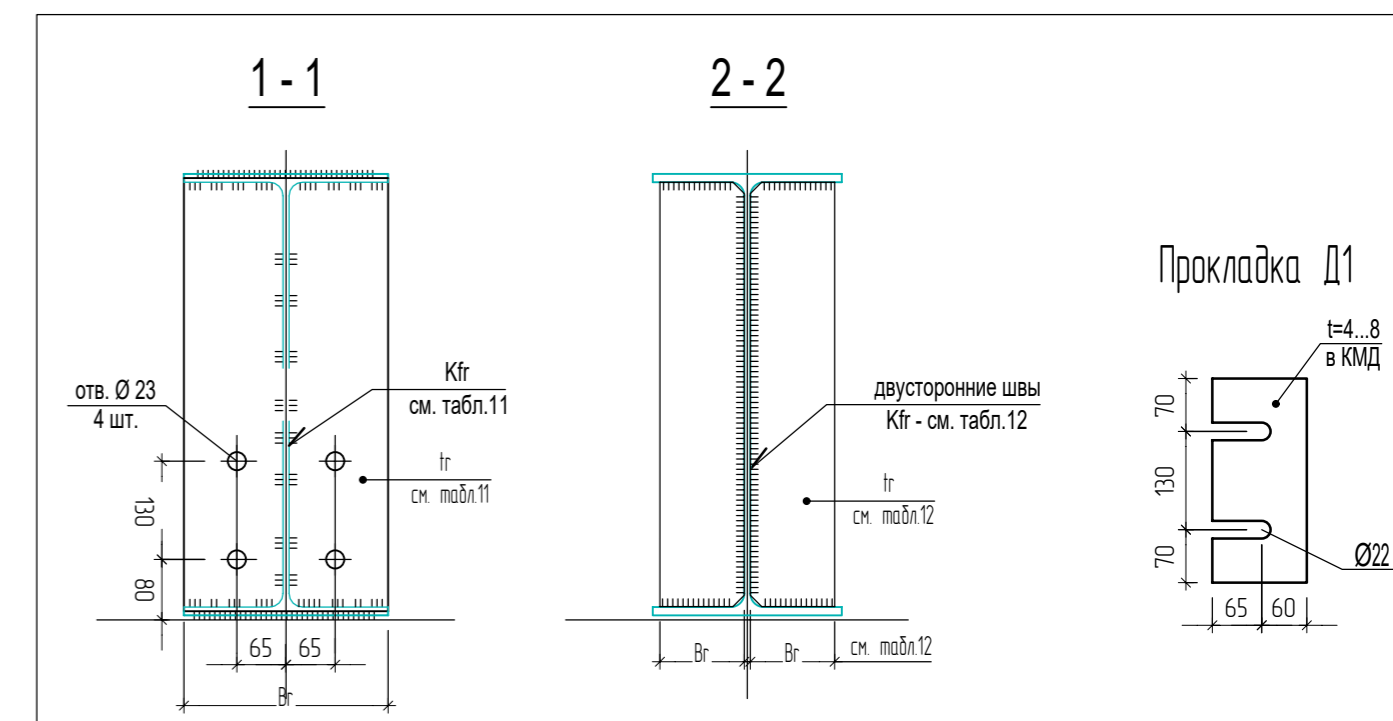
Профиль балки	Ширина полки, мм	Двусторонние ребра		Катет шва Kfr
		ширина Bг, мм	толщина tr, мм	
40Ш1...70Ш5	300	120	12	8



Концевая балка БК12к (Общий вид)



4 - 4



1. Балки у температурного шва здания конструировать по типу БК12к

						8.01.03-КМ	
						Конструкции кранового пути	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Подкрановые балки из прокатных двутавров с тормозными фермами по верхним поясам	
							Станд. С
						Рядовая балка БК12 Концевая балка БК12к	Лист 15