

Заказчик:

Исполнитель: ООО ИПП ФЕРРУМ

Объект: Металлический каркас
20x42x6

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Конструкции металлические деталировочные
Ф4.20x42x6 КМ/КМД

Заказчик:

Исполнитель: ООО ИПП ФЕРРУМ

Объект: Металлический каркас
20x42x6

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Конструкции металлические деталировочные
Ф4.20x42x6 КМ/КМД

Разработал:
Голошейкин А.Н.
(подпись, фамилия, инициалы)

Проверил:
(подпись, фамилия, инициалы)

Екатеринбург 2025

Содержание общих данных

Лист	Наименование	Примечание
1.1	Содержание общих данных	
1.2	Ведомость рабочих чертежей и спецификаций основного комплекта	
1.3	Ведомость ссылочных документов	
1.4	Общие указания (начало)	
1.5	Общие указания (окончание)	

Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование и требованиями настоящего Федерального закона №384-ФЗ от 30.12.2009 года.

Главный инженер проекта _____ /

Сознательно

Ведомость рабочих чертежей и спецификаций основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание				
1.1-1.8	Общие данные					
2	Ведомость металла					
2.1	3D схема расположения элементов стен, кровли.					
3	Разметка под анкеры					
4	План элементов стен.					
5	Фасад 1-8. Разрез 1-1.					
6	Фасад Б-А. Разрез 2-2.					
7	План элементов кровли					
8	Фахверк ФХ1					
9	Колонна К1					
10	Колонна К1.1					
11	Колонна К2					
12	Колонна К2.1					
13	Балка Б1					
14	Балка Б1.1					
15	Колонна К3					
16	Колонна К4					
17	Колонна К4.1					
18	Вертикальная связь ВС1					
19	Тяга ВС1.1					
20	Тяга ВС1.2					
21	Ригели Р1, Р2					
22	Ферма ФМ1					
23	Ферма ФМ2					
24	Детали на Фермы ФМ1, ФМ2					
25	Диафрагма Д1					
26	Горизонтальная связь ГС1					
Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. Инд. №				
Изм.	Колцч.	Лист	№док.	Подл.	Дата	Лист 1.2
Ф4.20x42x6 КМ/КМД						

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
СТО АСЧМ 20-93	Двутавры горячекатаные . с параллельными гранями полок. Технические условия.	
ГОСТ 8240-97	Швеллеры стальные горячекатанные	
ГОСТ 8510-86	Уголки стальные горячекатанные неравнополочные	
ГОСТ 8509-93	Уголки стальные горячекатанные равнополочные	
ГОСТ 19903-2015	Прокат листовой горячекатанный	
ГОСТ 30245-2012	Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строит. конструкций	
ГОСТ 9466-75	Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки	
ГОСТ 7798-70:	Болты с шестигранной головкой класса точности В. Конструкция и размеры.	
ГОСТ 5915-70:	Гайки шестигранные класса точности В. Конструкция и размеры.	
ГОСТ 6402-70	Шайбы пружинные. Технические условия.	
ГОСТ 11371-78	Шайбы. Технические условия.	

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. Инд. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Колц.	Лист	№док.	Подл.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

Ф4.20x42x6 КМ/КМД

Лист

1.3

Общие указания (начало)

1. Исходные данные:

- 1.1 Задание на проектирование: Ф4.20x42x6 Т3.
- 1.2 За относительную отметку ±0,000 принята отметка чернового пола.

1.3. Климатические условия района строительства:

- Климатический район согласно СП 131.13330.2020 – II В;
- Температура наименее холодной пятидневки – минус 29°C;
- Годовое количество осадков – 705 мм;
- Ветровой район – I;
- Нормативное значение ветрового давления – 23 кгс/м²;
- Тип местности – «В»;
- Снеговой район – III;
- Нормативное значение снежного покрова – 150 кгс/м²;
- Отопительный период – 15.10–15.04;
- Преобладающее направление ветра – западное;
- Сейсмичность – 4 балла.

2. Проектируемое здание представляет собой ангар прямоугольной формы с габаритными размерами 20,0 м в осях Б-А и 42,0 м в осях 1-8.

Фундамент здания – железобетонный (бетон класса В25), плитно-растяжерковый на забивных ж/б сваях. Конструктивная схема здания – рамно-связевой каркас.

Изготовление металлоконструкций предусмотрено при их изготовлении и на монтаже.

Материал металлоконструкций: Сталь 235, 245 ГОСТ 27772-2021.

Ограждающие конструкции:

Стены – обшивка по деревянным прогонам на усмотрение Заказчика;

Кровля – обшивка по металлическим прогонам на усмотрение Заказчика.

3. Расчет и конструирование металлических конструкций выполнены в соответствии с нормами:

- СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия";
- СНиП II-23-81 "Стальные конструкции";
- СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии".

4. Производство работ выполнять в соответствии с требованиями:

- СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве". Часть 1.
- СНиП 12-03-2002 "Безопасность труда в строительстве". Часть 2.
- СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии";
- СНиП III-18-75 "Правила производства и приемки работ. Металлические конструкции".

№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колц.	Лист	№док.	Подл.	Дата

Ф4.20x42x6 КМ/КМД

Лист

14

Общие указания (окончание)

5. Монтажные соединения – на болтах и на сварке по ГОСТ 5264–80.

5.1 Для болтовых соединений применяются:

болты класса прочности 5.8 нормальной точности по ГОСТ 7798–70 и

гайки класса прочности 5 по ГОСТ 5915–70.

Под гайки ставятся шайбы круглые ГОСТ 11371–78

(и шайбы гроверные ГОСТ 6402–70, там где нет контргаек).

Допускается применение метизов по DIN:

болт – по DIN 933 класса прочности 8.8, гаек – по DIN 934 класса прочности 5 и шайб – по DIN 125.

Резьбы болтов должны быть слегка смазаны. Соединяемые элементы должны быть прижаты так, чтобы их контакт был полным.

Гайки постоянных соединений после выверки конструкций закрепить от самоотвинчивания постановкой контргаек.

Во фланцевых и фрикционных соединениях применяются высокопрочные болты, гайки и шайбы, удаляемые винты ГОСТ Р 52643–2006:

высокопрочные болты М20 (колонны), М16 (балки, ВС) и М12 (направляющие) класса прочности 10.9 исполнения ХЛ ГОСТ Р 52644–2006 с временным сопротивлением 1000 кН/мм² из стали 40 "Селект".

высокопрочные гайки по ГОСТ Р 52645; шайбы – по ГОСТ Р 52646–2006.

Допускается использование гаек по ГОСТ 5927–70 и ГОСТ 5915–70, если их характеристики не ниже, указанных в ГОСТ Р 52643–2006 и ГОСТ Р 52645–2006:

напряжение высокопрочных болтов производить в соответствии с СП 70.13330.2012:

осевое усилие напряжения в/п болт M20 (колонны) = 271 кН. Момент закручивания = 1,138 кН·м;

осевое усилие напряжения в/п болт M16 (балки, ВС) = 259 кН. Момент закручивания = 1,225 кН·м.

5.2 Заводские соединения выполнять полуавтоматической сваркой по ГОСТ 11533–75, сварочной проволокой Св–08Г2С ГОСТ 2246–70, в углекислом газе ГОСТ 8050–85.

На строительной площадке допускается монтажная сварка – ручная электродуговая, электродами Э42 ГОСТ 9467–75.

Сварочные швы – сплошные и прерывистые, катетом равным наименьшей толщине свариваемых деталей.

При сварочных работах рабочее место должно быть ограждено от ветра, дождя и снегопада. Сварка допускается при температурах не ниже -25°C.

При температуре ниже -5°C, свариваемую сталь прогреть шириной 100 мм до 120–160°C.

Швы проверить осмотром: поверхности швов д.б. ровные, не допускаются на поверхности наплысы и ямки. Дефекты подлежат исправлению.

6. Покрытие металлоконструкций (и мест сварки): Грунт ГФ-021 серый по ГОСТ 25129–2020, 1 слой.

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инд. №

Изм.	Кол.ч.	Лист	№док.	Подл.	Дата

Ф4.20x42x6 КМ/КМД

Лист

15

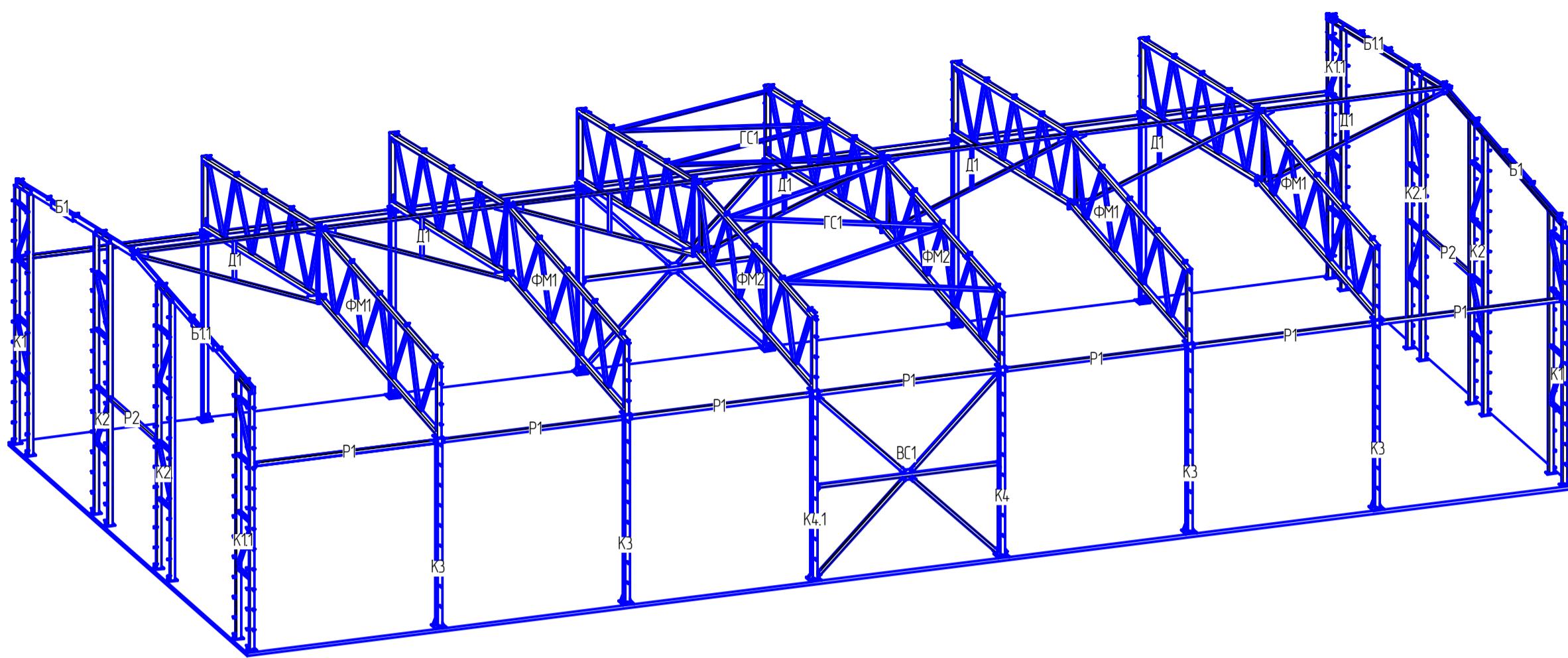
Ведомость Металла

Вид материала	Марка металла	Обозначение	Расход по элементам, м.п., м ²								Итого, м.п.	Итого, кг	Примечание
			Колонны	Фермы	Фахверки	ВС	Ригели	Диафрагмы	ГС				
Двутавры с параллельными гранями полок СТ0 АСЧМ 20-93	С345	І20Ш1	71,64				25,4				78	2 388,4	30,62 кг/м.п.
Швеллеры стальные горячекатанные ГОСТ 8240-97	С345	С 18П			48,0						480	782,4	16,3 кг/м.п.
Уголки стальные горячекатанные неравнополочные ГОСТ 8510-86	С255	Л 100x63x6		10,8	12,68			27,09	49,86		108	813,2	7,53 кг/м.п.
Уголки стальные горячекатанные равнополочные ГОСТ 8509-93	С255	Л 45x45x4	11,54	4,32	24,48						48	131,1	2,73 кг/м.п.
Профили стальные гнутые замкнутые сварные	С255	□ 80x4		167,3	61,76			82,96			330	3 042,6	9,22 кг/м.п.
квадратные и прямоугольные для строительных конструкций	С255	□ 100x100x4		55,73		41,52	87,5				198	2 322,5	11,73 кг/м.п.
ГОСТ 30245-2012	С255	□ 140x140x5		267,0	136,98						426	8 813,9	20,69 кг/м.п.
												Итого, м ²	
Прокат листовой горячекатанный ГОСТ 19903-2015	С245	- 5				0,17	0,28	0,88			2,0	78,5	39,25 кг/м ²
	С245	- 10	2,02	3,81	0,75	0,53	0,61				8,0	628,0	70,65 кг/м ²
	С245	- 20	1,68	0,1	0,81						3,0	471	78,5 кг/м ²
												19 471,7	:Всего

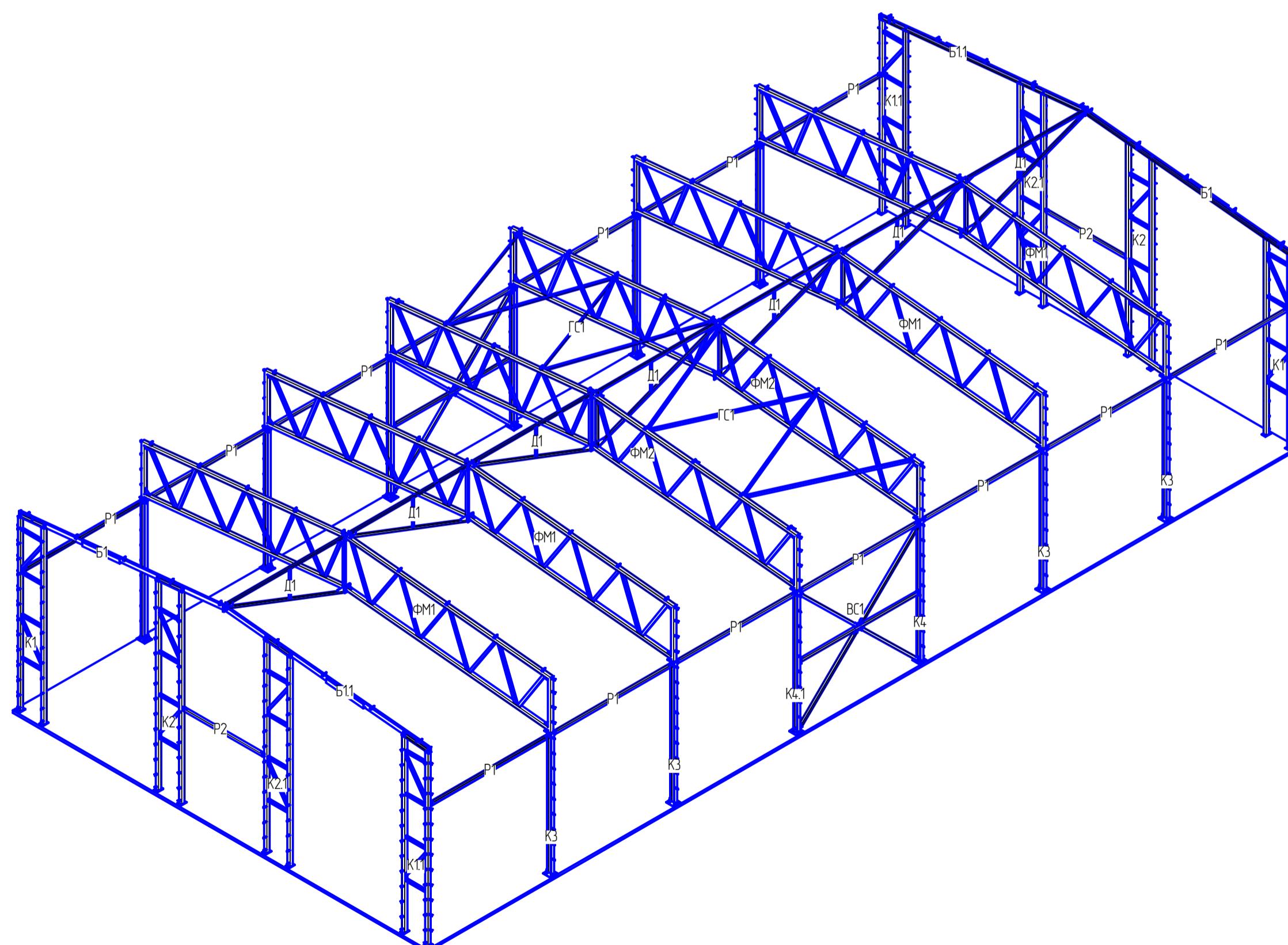
Кол-во профиля указано с учётом обрези 5% и
кратности поставки 6 м.п.

Кол-во листового металла указано с учётом обрези 5% и
кратности поставки 1 м².

						Ф4.20x42x6 КМ/КМД
Изм.	Колцн.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Головаев			12.2025		
Проверил						
Т. контр.						
Н. контр.						



Спецификация элементов стен					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	
		<u>Сборочные единицы</u>			
K1		Колонна K1 ($\square 140 \times 5$, $\square 80 \times 4$)	2		
K1.1		Колонна K1.1 ($\square 140 \times 5$, $\square 80 \times 4$)	2		
K2		Колонна K2 ($\square 140 \times 5$, $\square 80 \times 4$)	2		
K2.1		Колонна K2.1 ($\square 140 \times 5$, $\square 80 \times 4$)	2		
K3		Колонна K3 (I20Ш1)	8		
K4		Колонна K4 (I20Ш1)	2		
K4.1		Колонна K4.1 (I20Ш1)	2		
BC1		Вертикальная связь BC1 ($\square 100 \times 4$)	2		
P1		Ригель P1 ($\square 100 \times 4$)	14		
P2		Ригель P2 ($\square 100 \times 4$)	2		

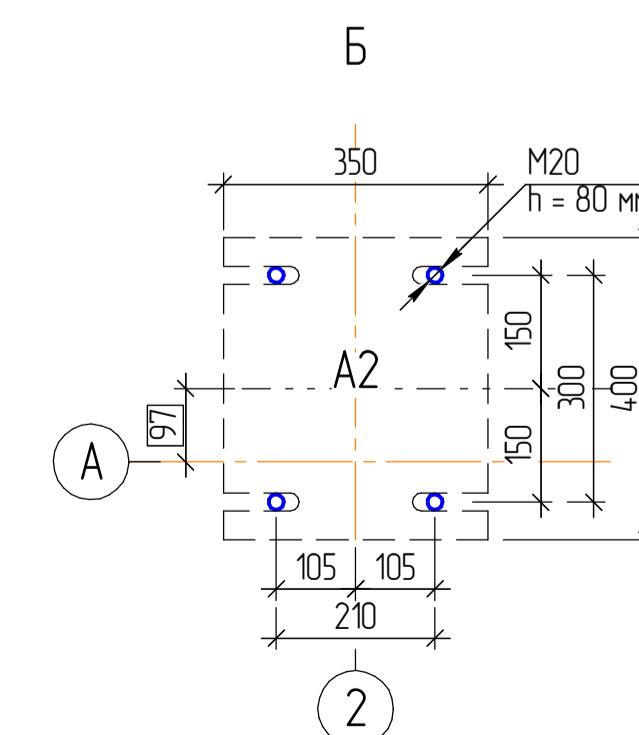
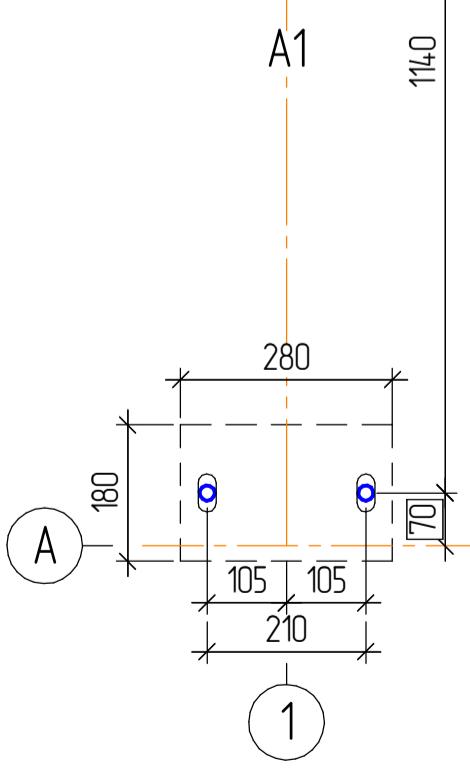
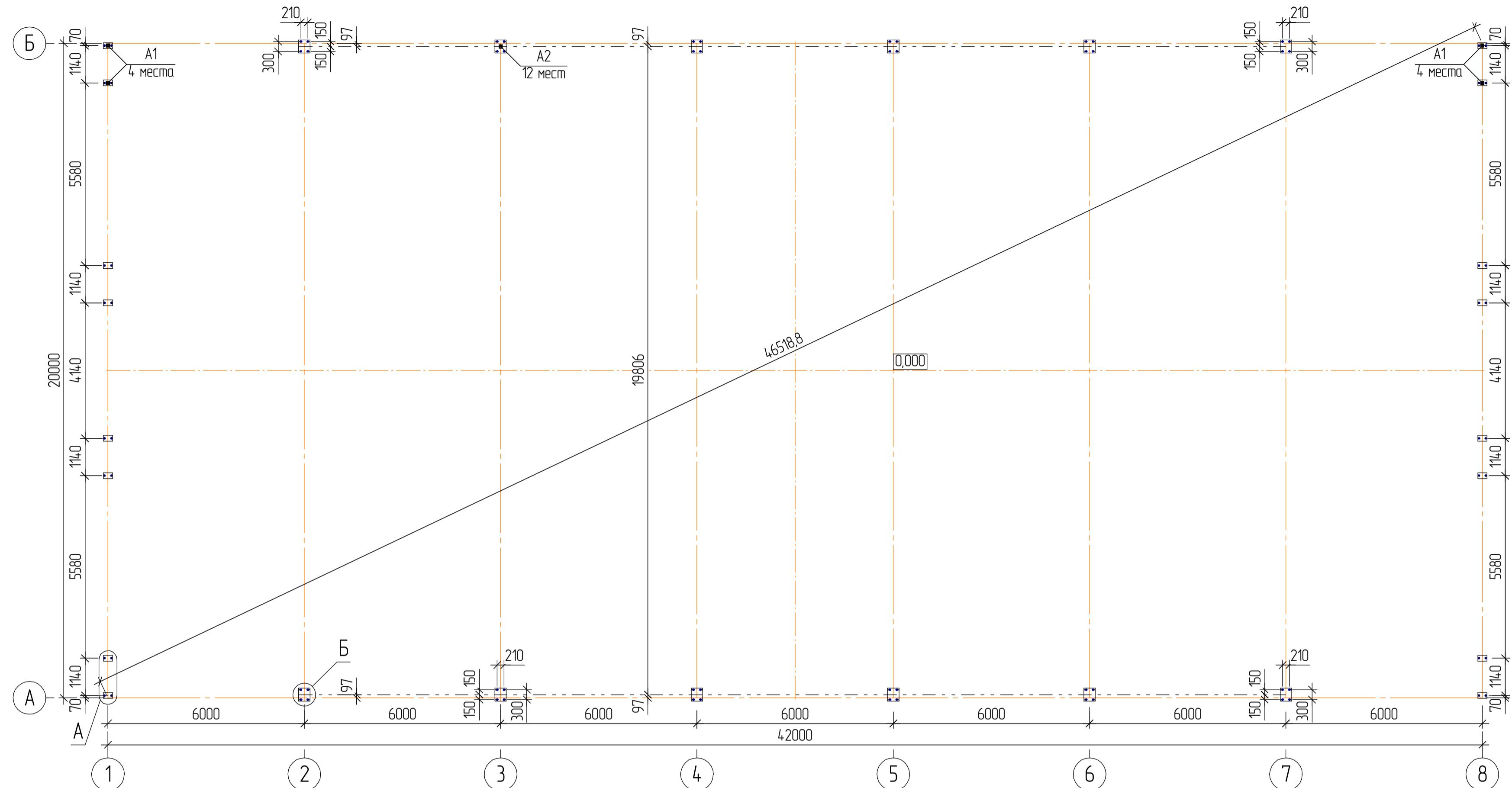


Спецификация элементов кровли					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	
		<u>Сборочные единицы</u>			
ФМ1		Ферма ФМ1 ($\square 140 \times 5$, $\square 100 \times 4$, $\square 80 \times 4$)	4		
ФМ2		Ферма ФМ2 ($\square 140 \times 5$, $\square 100 \times 4$, $\square 80 \times 4$)	2		
Б1		Балка Б1 ($\square 18\Pi$)	2		
Б1.1		Балка Б1.1 ($\square 18\Pi$)	2		
Д1		Диафрагма Д1 ($\square 80 \times 4$, $L 100 \times 63 \times 6$)	7		
ГС1		Горизонтальная связь ГС1 ($L 100 \times 63 \times 6$)	2	2 комплекта	

Метизы	Итого:	Фахъ.	Верт. сб.	Ригели.	Фермы	Диафр.	Гор. сб.
Болт М16-6гx60.58.016 ГОСТ 7798-70 (DIN933)	210	32	40	56	24	42	16
Гайка М16-6Н5.016 ГОСТ 5915-70	420	64	80	112	48	84	32
Шайба С16.02Сп3.016ГОСТ 11371-78	420	64	80	112	48	84	32
Болт М27-6гx85.58.016 ГОСТ 7798-70 (DIN933)	24				24		
Гайка М27-6Н5.016 ГОСТ 5915-70	48				48		
Шайба А27.02Сп3.016ГОСТ 11371-78	48				48		

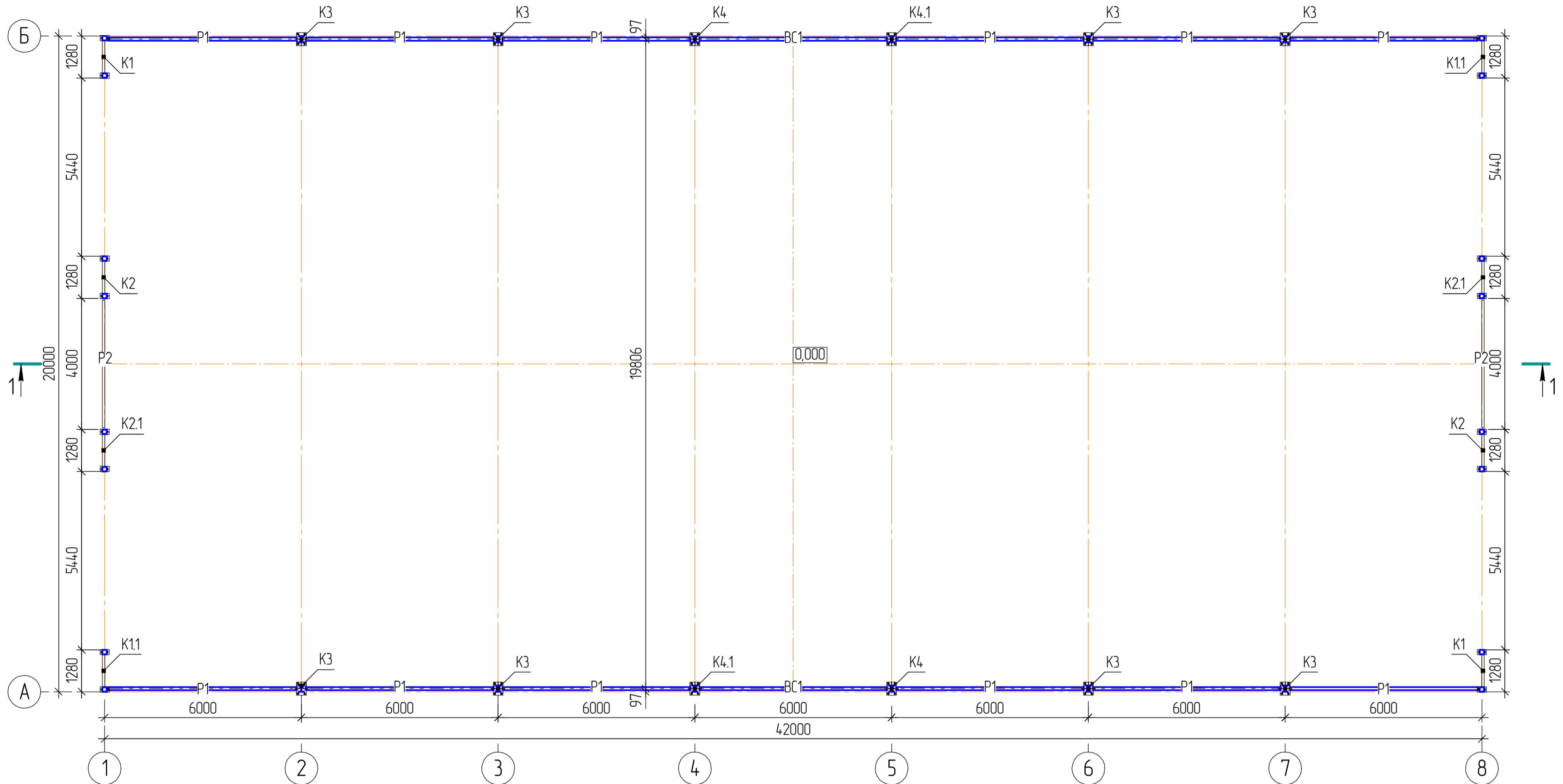
1. Колонны устанавливаются на подливку цем.-песч.
 2. Монтажные соединения – на болтах и на сварке.
 3. Сварка – по ГОСТ 5264–80, катетом равным наименьшей толщине свариваемых деталей.
Электроды – типа Э-42 ГОСТ 9466–75.

<i>Инф № поља</i>	<i>Подјел у датој</i>	<i>Везам инф №</i>
<i>Согласовано</i>		



Анкерная группа А1 (210x1140_M20/h80) = 8 мест
Анкерная группа А2 (210x300_M20/h80) = 12 мест

						Ф4.20x42x6 КМ/КМД
						...
Изм.	Колц.	Лист	№doc.	Подп.	Дата	
Разраб.	Головейкин		12.2025	Металлический каркас 20x42x6		Стадия
Проверил						Лист
Согласовано						Листов
Заказчик						
				Разметка под анкеры		ООО ИПП ФЕРРУМ



Спецификация элементов стен

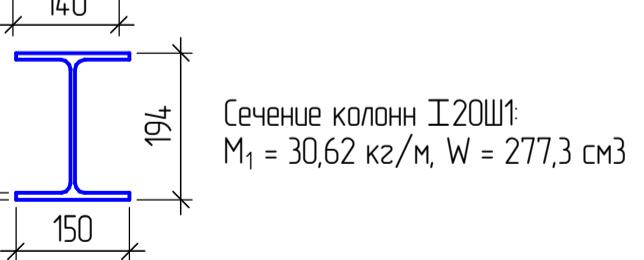
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>				
K1		Колонна K1 ($\square 140 \times 5$, $\square 80 \times 4$)	2	
K1.1		Колонна K1.1 ($\square 140 \times 5$, $\square 80 \times 4$)	2	
K2		Колонна K2 ($\square 140 \times 5$, $\square 80 \times 4$)	2	
K2.1		Колонна K2.1 ($\square 140 \times 5$, $\square 80 \times 4$)	2	
K3		Колонна K3 ($I20W1$)	8	
K4		Колонна K4 ($I20W1$)	2	
K4.1		Колонна K4.1 ($I20W1$)	2	
BC1		Вертикальная связь BC1 ($\square 100 \times 4$)	2	
P1		Ригель P1 ($\square 100 \times 4$)	14	
P2		Ригель P2 ($\square 100 \times 4$)	2	

Таблица метизов: Фахверки, Верт. связь, Ригели:

Наименование	Кол.	Примечание
Болт M16-6гx6058.016 ГОСТ 7798-70 (DIN933)	128	
Гайка M16-6Н5.016 ГОСТ 5915-70	256	
Шайба С16.02См3.016 ГОСТ 11371-78	256	

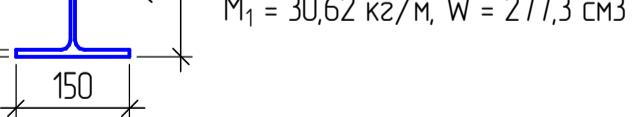
Сечения ферм, стоек фахверка, диафрагм:

- $\square 80 \times 80 \times 4$:
M₁ = 9,22 кг/м, W = 27,74 см³
- $\square 140 \times 140 \times 5$:
M₁ = 20,69 кг/м, W = 112,9 см³



Сечения ригелей, верт. связей

- $\square 100 \times 100 \times 4$:
M₁ = 9,22 кг/м, W = 27,74 см³



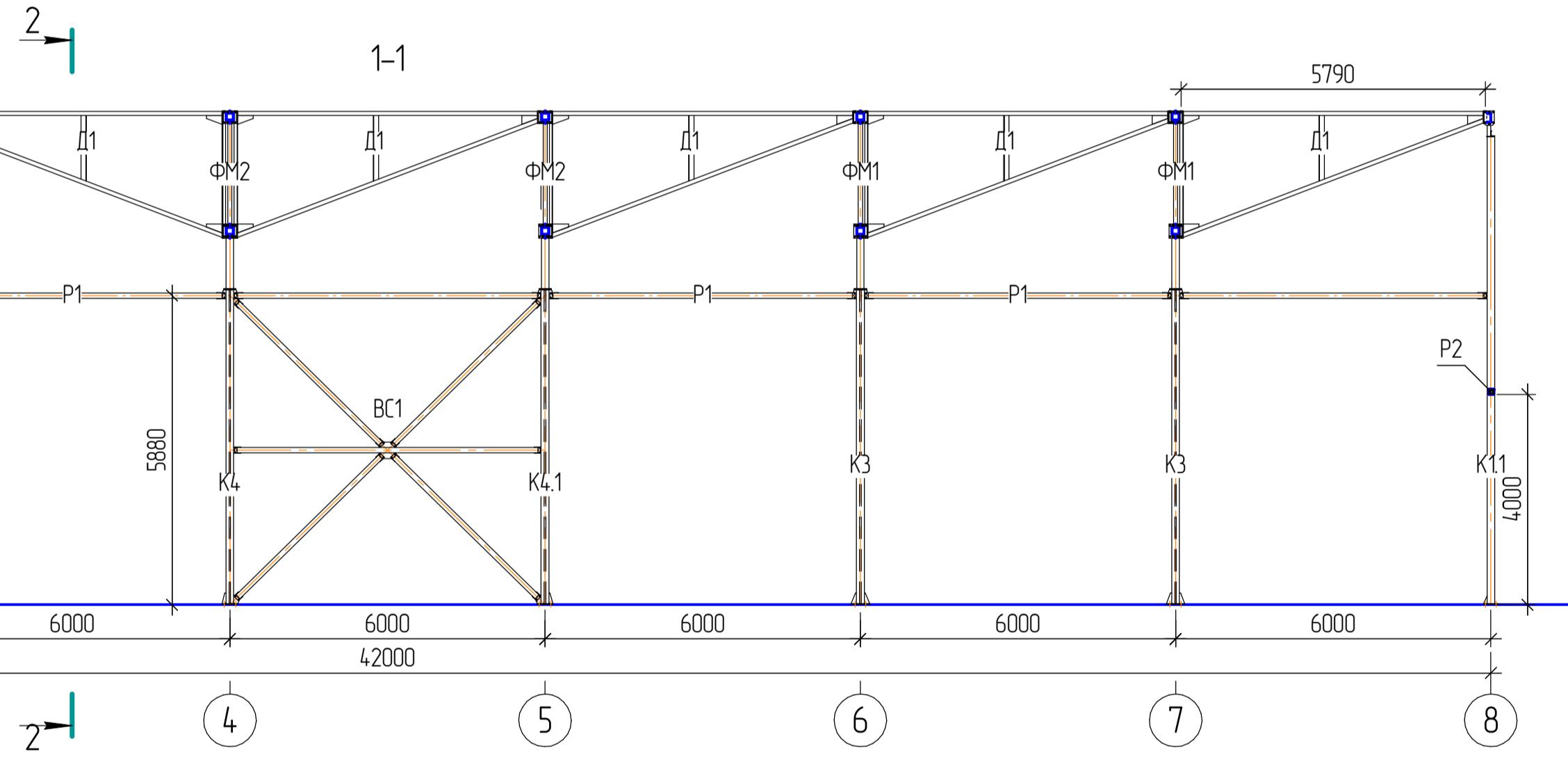
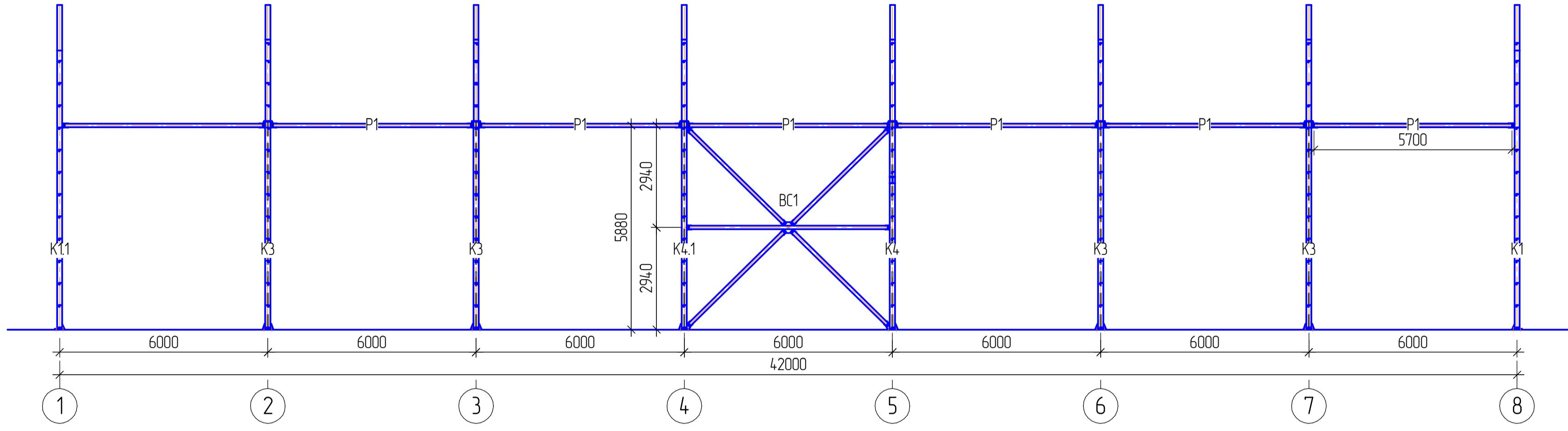
$\Phi 4.20 \times 42 \times 6$ КМ/КМД

Изм.	Колч.	Лист	№ блок.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Головаевин				12.2025	Металлический каркас 20x42x6	Р	4
Проборил								
Согласовано								
Заказчик								

План элементов стен

ООО ИПП ФЕРРУМ

Фасад 1-8



Согласование	
Инв. № подл.	Подл. и дата
Взам. инв. №	Взам. подл.

Изм.	Колч.	Лист	№ блок.	Подп.	Дата	...
Разраб.	Голошейкин				12.2025	
Проверил						
Согласовано						
Заказчик						

Ф4.20x42x6 КМ/КМД

Металлический каркас
20x42x6

Стадия

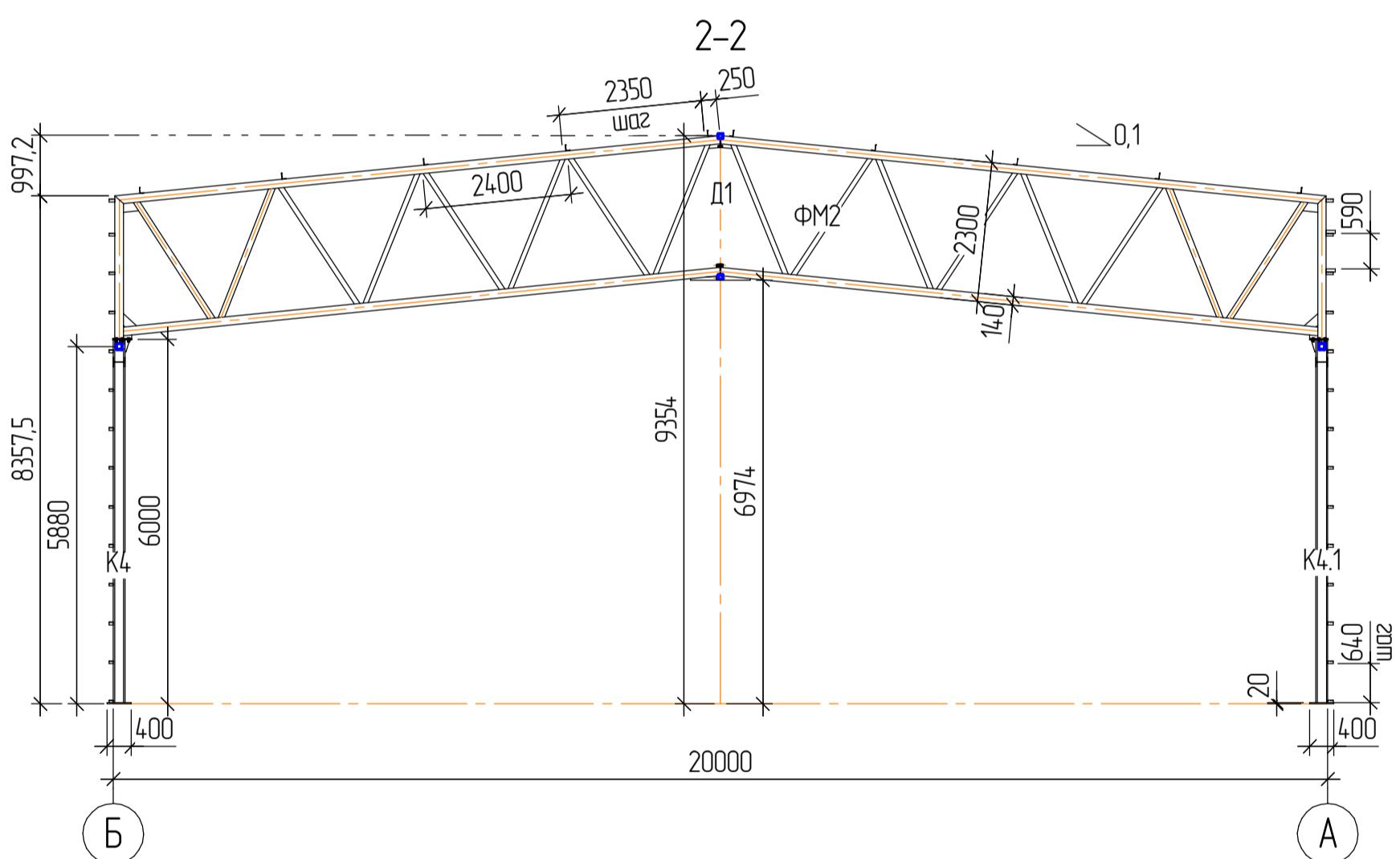
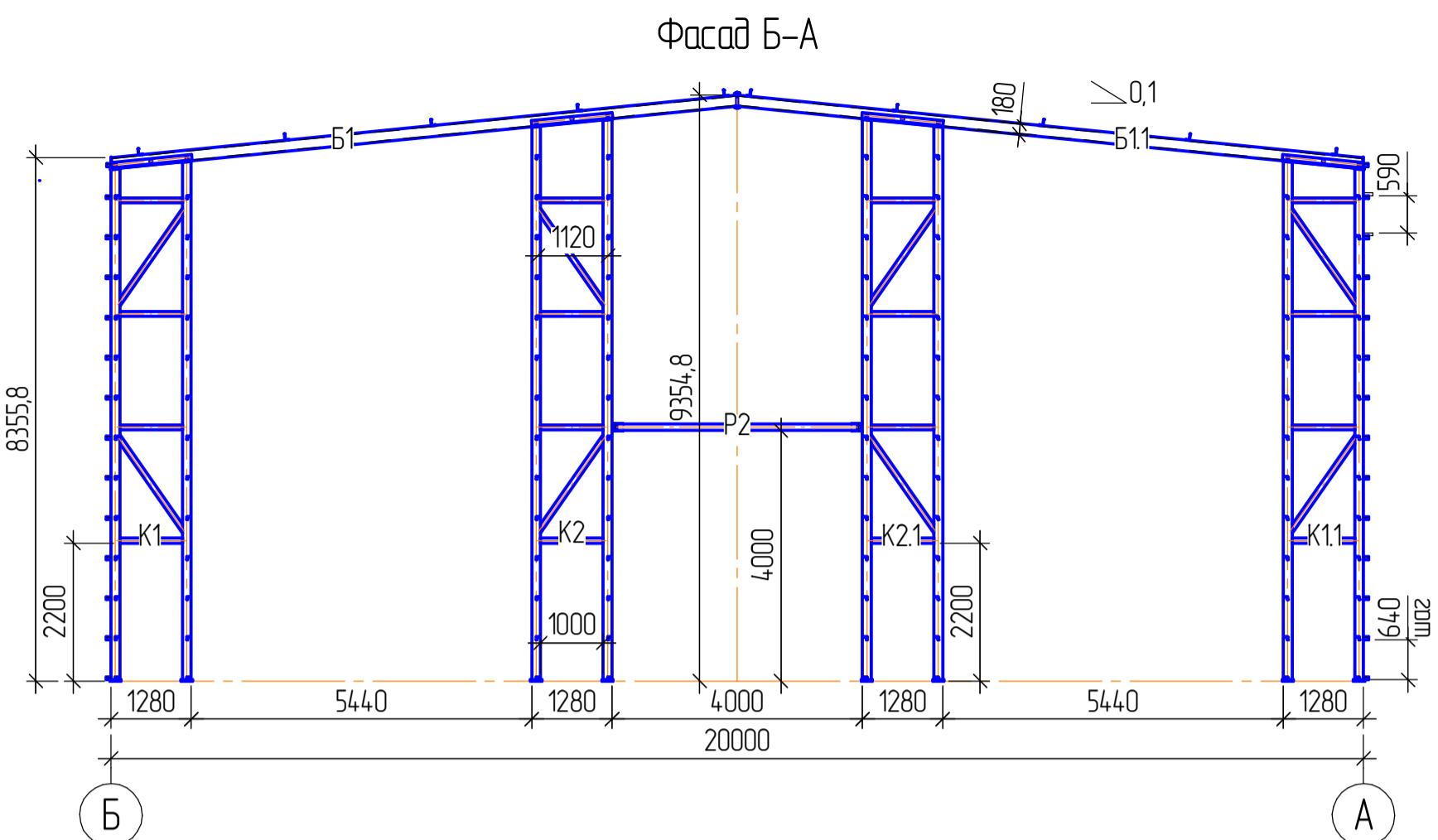
Лист

Листов

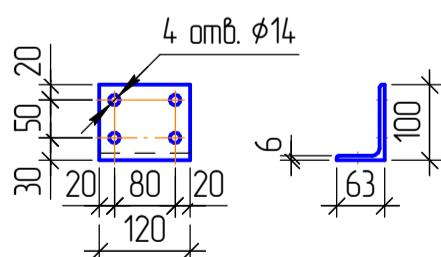
Р 5

Фасад 1-8. Разрез 1-1.

ООО ИПП ФЕРРУМ

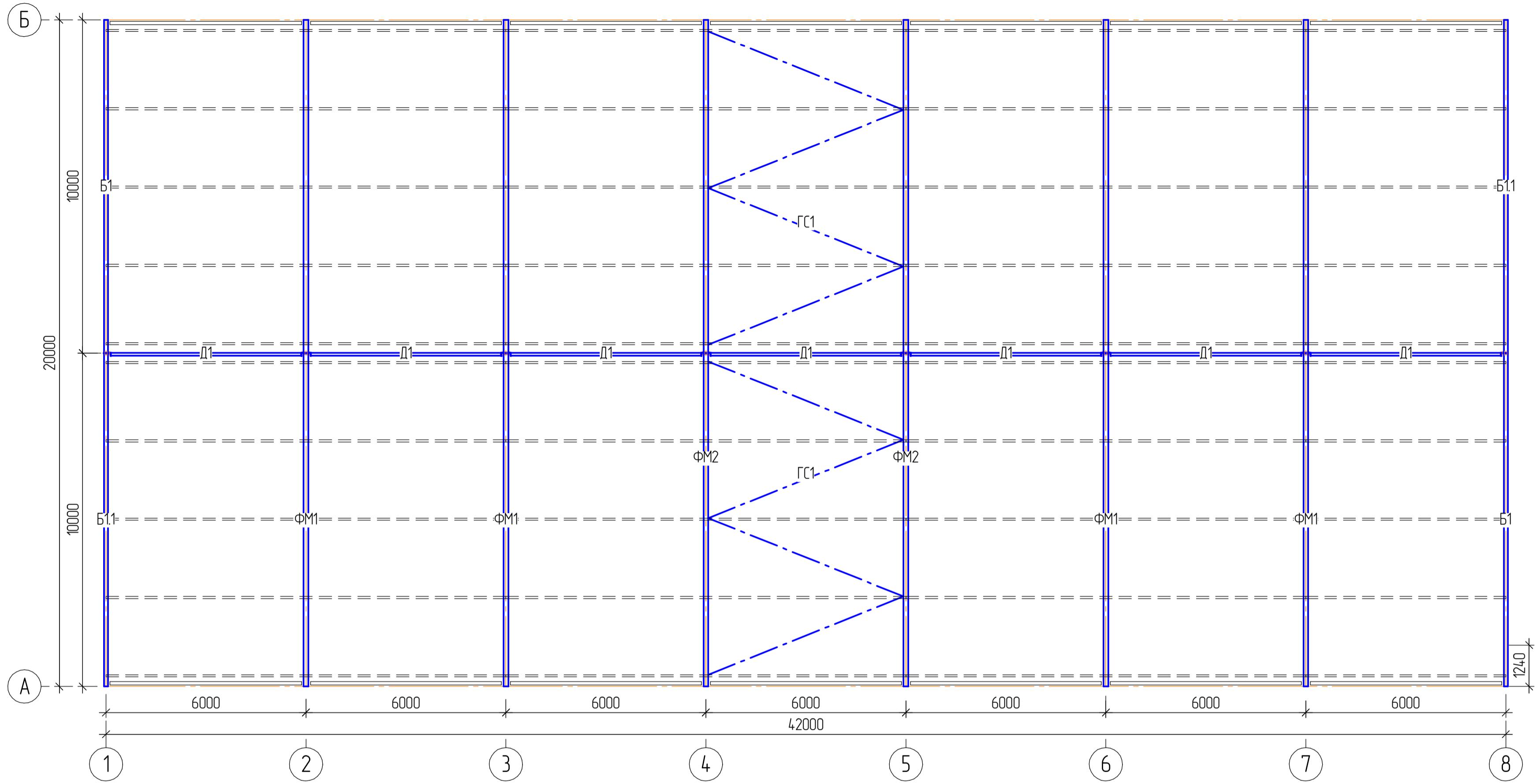


Уголок на ферме под №е прогоны С14п.



Металлический каркас под обшивку по деревянным прогонам:
Прогоны кровли – С14П или Г12П;
Прогоны стен – Доска 50х100.

						Ф4.20x42x6 КМ/КМД
						...
<i>Изм.</i>	<i>Кол.ч.</i>	<i>Лист №док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		
Разраб.	Голошечкин		12.2025		Металлический каркас 20x42x6	<i>Стадия</i>
Проверил						<i>Лист</i>
Согласовано						<i>Листов</i>
Заказчик						P
					Фасад Б-А. Разрез 2-2.	ООО ИПП ФЕРРУМ



Спецификация элементов кровли

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Сборочные единицы		
ФМ1		Ферма ФМ1 ($\square 14.0 \times 5$, $\square 100 \times 4$, $\square 80 \times 4$)	4	
ФМ2		Ферма ФМ2 ($\square 14.0 \times 5$, $\square 100 \times 4$, $\square 80 \times 4$)	2	
B1		Балка B1 ($\square 18 \times 17$)	2	
B11		Балка B11 ($\square 18 \times 17$)	2	
D1		Диафрагма D1 ($\square 80 \times 4$, $L_{100} \times 63 \times 6$)	7	
ГС1		Горизонтальная связь ГС1 ($L_{100} \times 63 \times 6$)	2	2 комплекта

Таблица метизов Фермы, Диафрагмы, Гориз. связей

Наименование	Кол	Примечание
Болт M16-6gх85.58.016 ГОСТ 7798-70 (DIN933)	82	
Гайка M16-6H5.016 ГОСТ 5915-70	164	
Шайба С16.02С3.016 ГОСТ 11371-78	164	
Болт M27-6gх85.58.016 ГОСТ 7798-70 (DIN933)	24	
Гайка M27-6H5.016 ГОСТ 5915-70	48	
Шайба А27.02С3.016ГОСТ 11371-78	48	

Кровля - под обшивку по металлическим прогонам: С16П или I1652.
Шаг прогонов 2350 мм. Погонаж прогонов 420 м.п.

Ф4.20x42x6 КМ/КМД

Изм.	Колч.	Лист	№ блок.	Подл.	Дата	...
Разраб.	Головкин				12.2025	
Проборил						
Согласовано						
Заказчик						

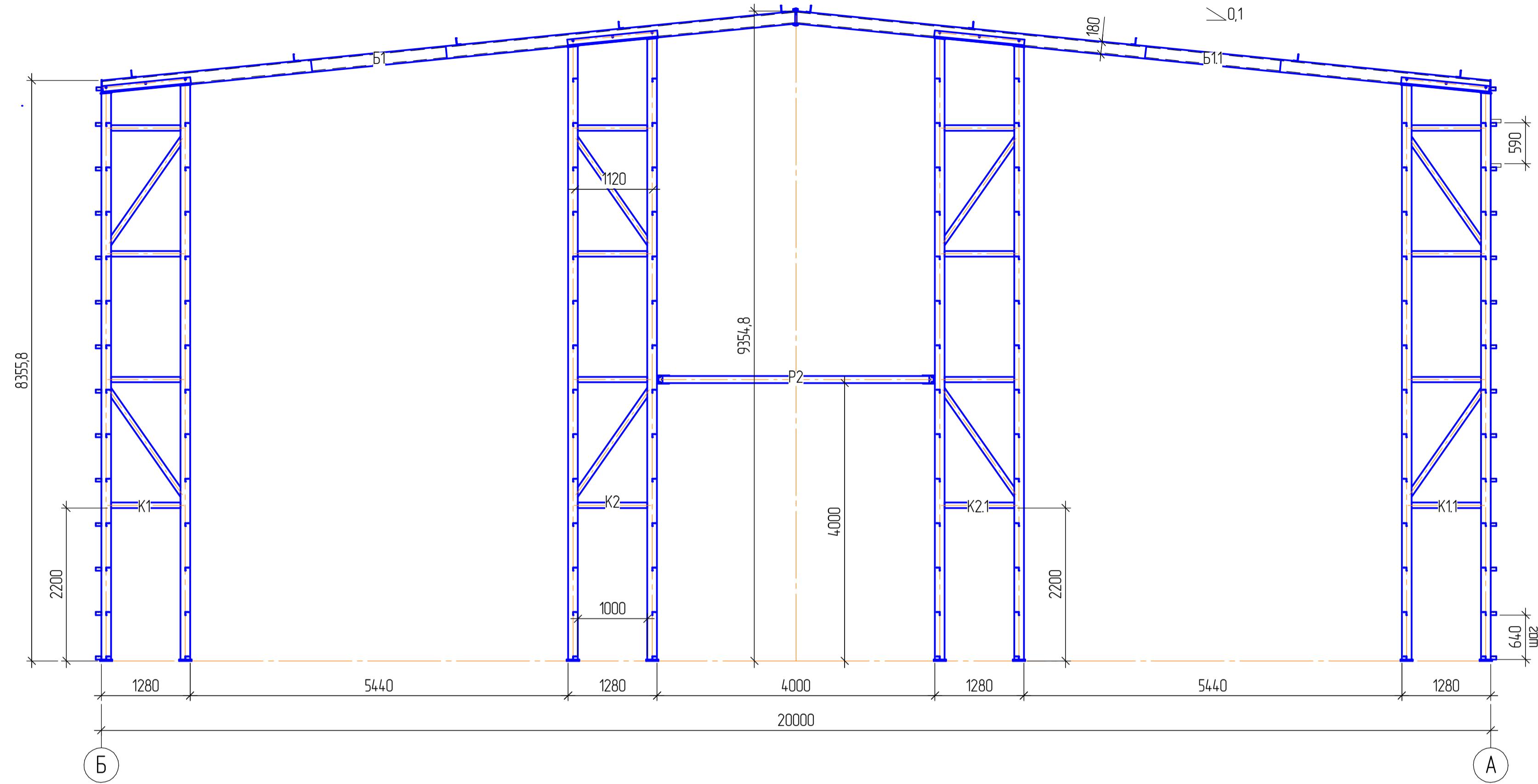
Металлический каркас
20x42x6

Стадия	Лист	Листов
P	7	

План элементов кровли

ООО ИПП ФЕРРУМ

3-3



Спецификация элементов фахверка / пред. изг. 2 комплекта

Номер последовательности	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	Год и дата		Взам. инд. №
						Год	Дата	
			Сборочные единицы					
	K1		Колонна K1 (□140x5, □80x4)	1				
	K1.1		Колонна K1.1 (□140x5, □80x4)	1				
	K2		Колонна K2 (□140x5, □80x4)	1				
	K2.1		Колонна K2.1 (□140x5, □80x4)	1				
	P2		Ригель P2 (□100x4)	1				
	B1		Балка B1 (□18П)	1				
	B1.1		Балка B1.1 (□18П)	1				
			Стандартные изделия					
	ГОСТ 7798-70 (DIN933)		Болт M16-6gх60.58.016	16				
	ГОСТ 5915-70		Гайка M16-6H5.016	32				
	ГОСТ 11371-78		Шайба С16.02См3.016	32				

1. Монтажные соединения на болтах M16.

Ф4.20x42x6 КМ/КМД					
Изм.	Колич.	Лист	№блок	Подп.	Дата
Разраб.	Головейкин				12.2025
Проверил					
Н. контр.					
Т. контр.					
ГИП					

Металлический каркас
20x42x6

Стадия	Лист	Листов
P	8	

Фахверк ФХ1

ООО ИПП ФЕРРУМ

Согласование

Инв № подл	Гарп и дата	Взам и дата
------------	-------------	-------------

Б

Д

А-А

Б-Б

Поз. 4

Поз. 5

Поз. 6

Поз. 7

Поз. 8

Поз. 9

К1 / треб. изг. 2 шт.

№ позиц	Профиль, сечение	длина, мм	Кол-во, шт.		Марка стали	Вес, кг		Примечание
			T	H		1 позиции	всех	
1	□140x140x5	8158	1					KB.140x5-8158
2	□140x140x5	8292	1					KB.140x5-8292
3	□80x80x4	1000	4					KB.80x4-1000
4	□80x80x4	1860	2					KB.80x4-1860
5	L100x63x6	1270	1					УГ.100x6-1270
6	L45x45x4	90	39					УГ.45x4-90
7	-- 20_180	280	2					П.20.180x280
8	-- 10_132	160	2					Ф.10.132x160
9	-- 10_60	120	1					Ф.10.60x120
								Вес наплавленного металла ≈ 1%
								2,8

Срез края поз. 1, 2

1. Предельные отклонения размеров $\pm \frac{1}{2}$.

2. Поз. 5 дополнительно прифарить за отв.

3. Сборка по ГОСТ 5264-80 сплошным швом, катетом равным наименьшей толщине свариваемых деталей (8 мм), по всей длине примыкания деталей. Электроды типа Э-42 ГОСТ 9467-75.

4. Контроль качества сварных швов – визуально-измерительный на основании требований СП53-101-98 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций".

5. Покрытие Эмаль типа "Три в одном", RAL 9010 (серый), 2 слоя.

6. Маркировать сборочную единицу.

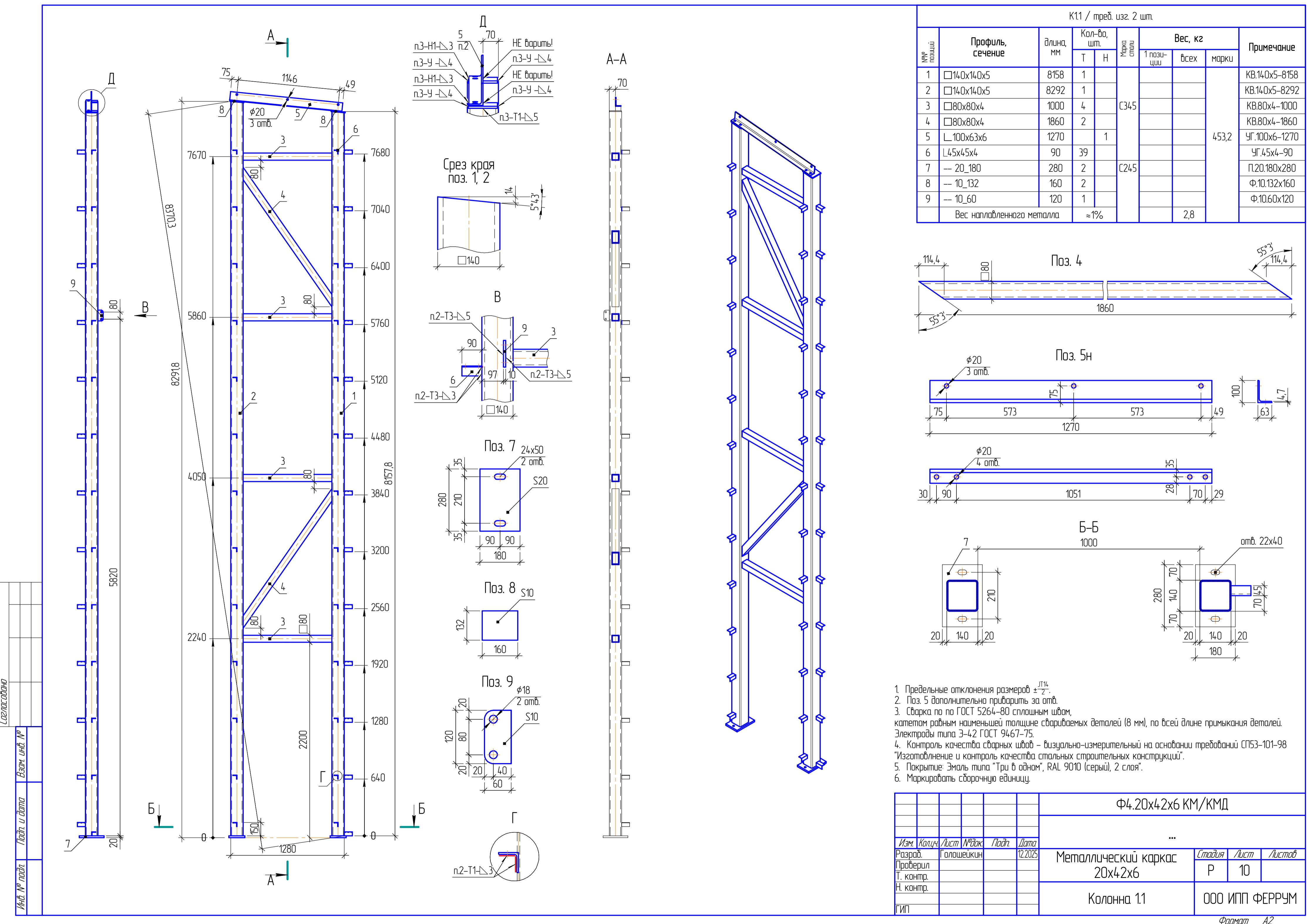
Ф4.20x42x6 КМ/КМД

Изм	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Головкин				12.2025
Проверил					
Т. контр.					
Н. контр.					
ГИП					

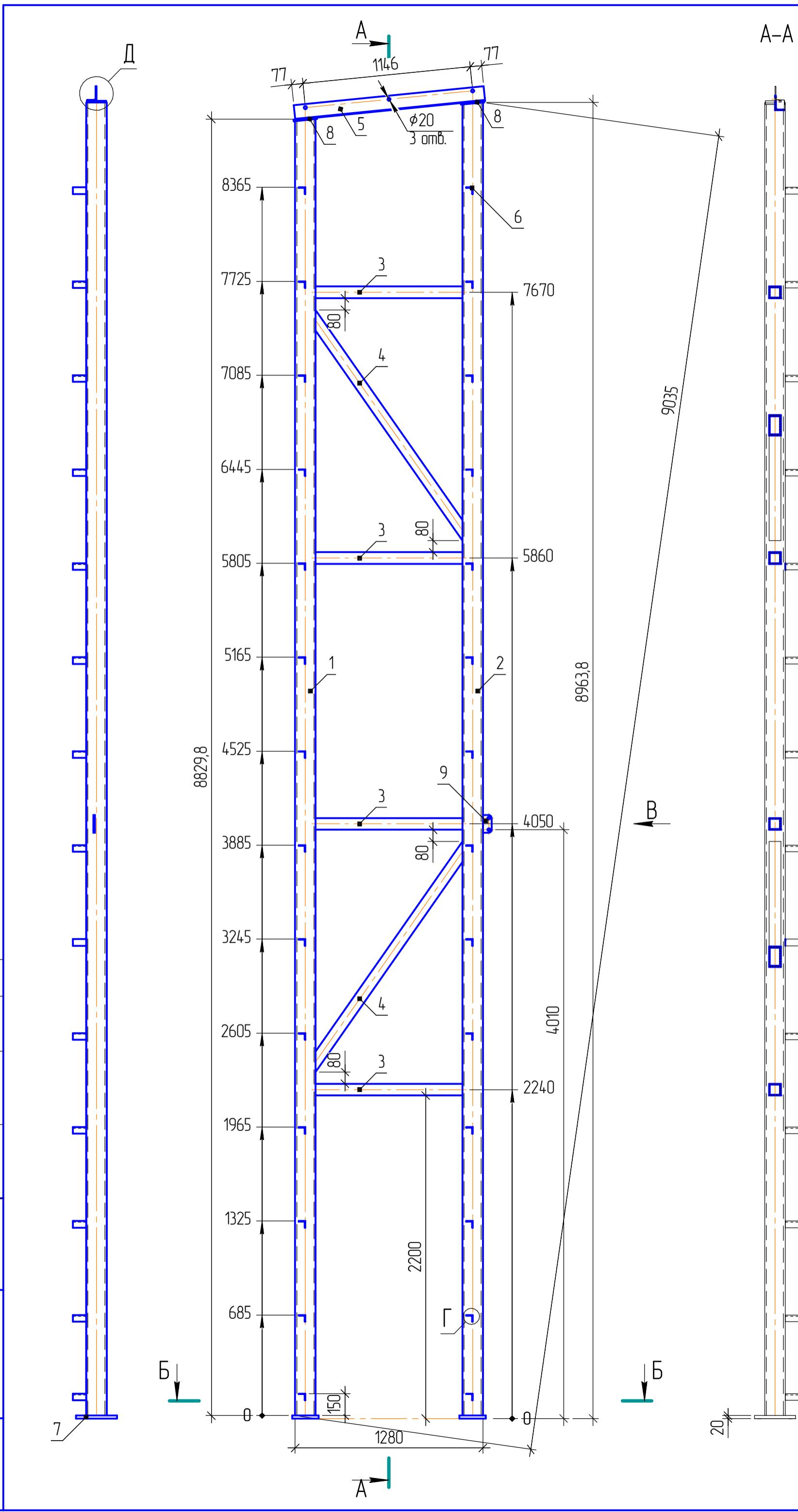
Металлический каркас 20x42x6

Колонна 1

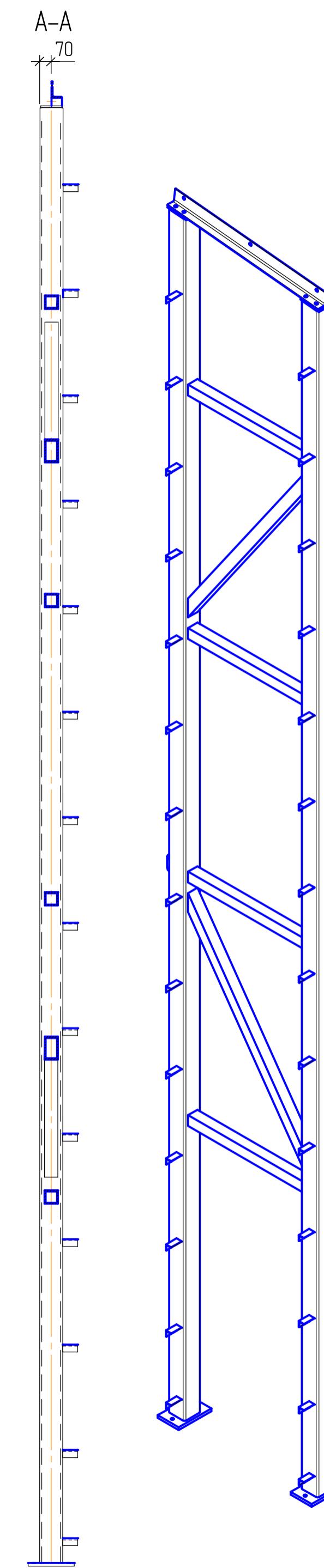
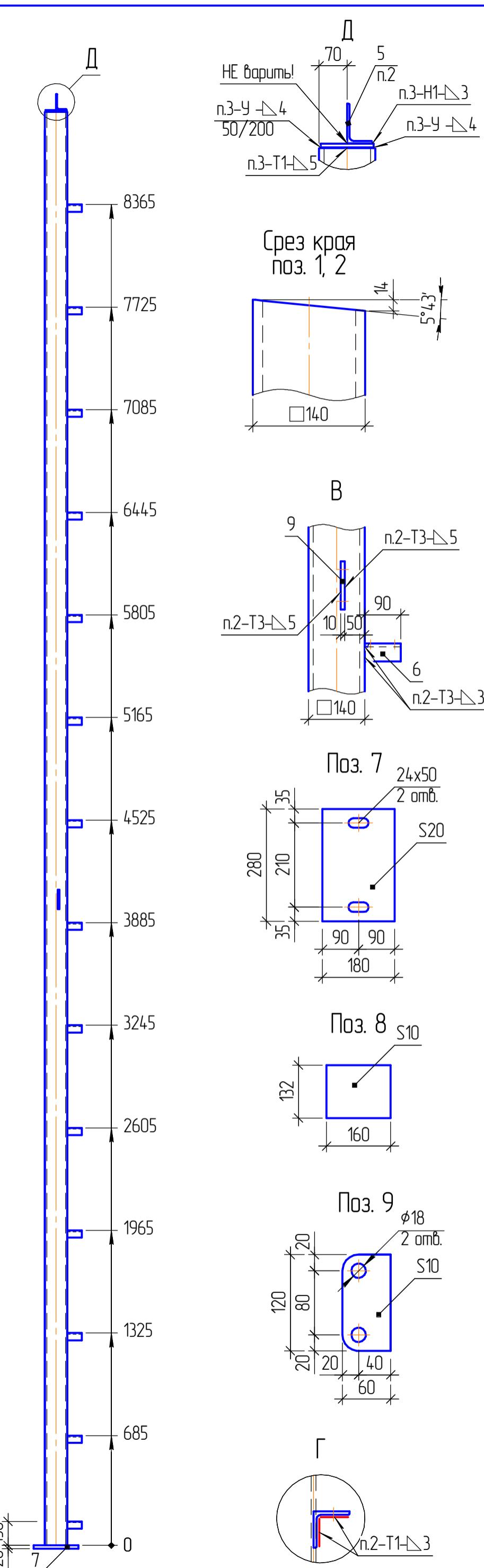
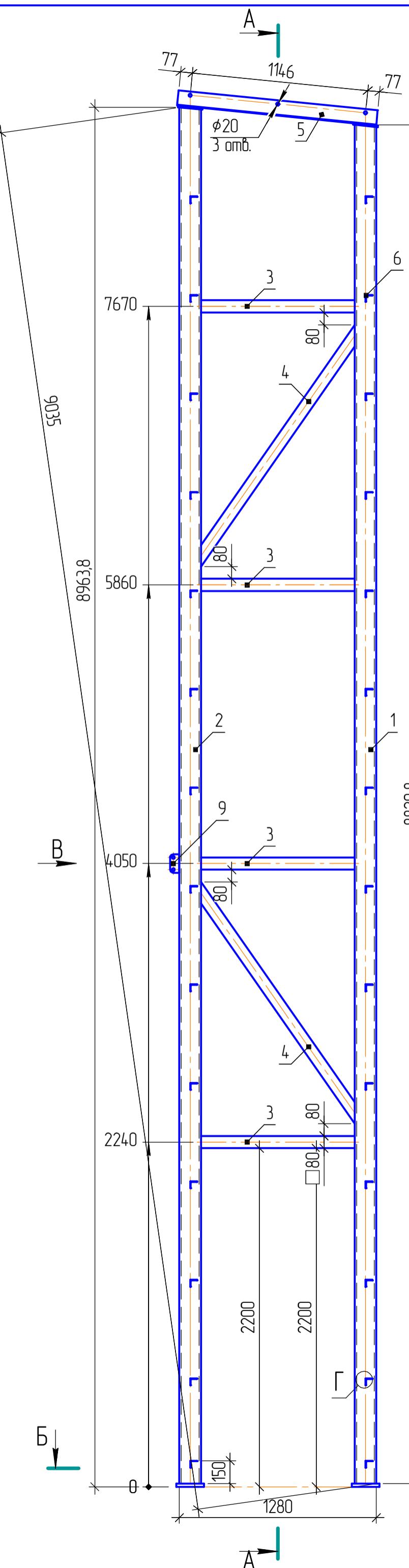
000 ИПП ФЕРРУМ



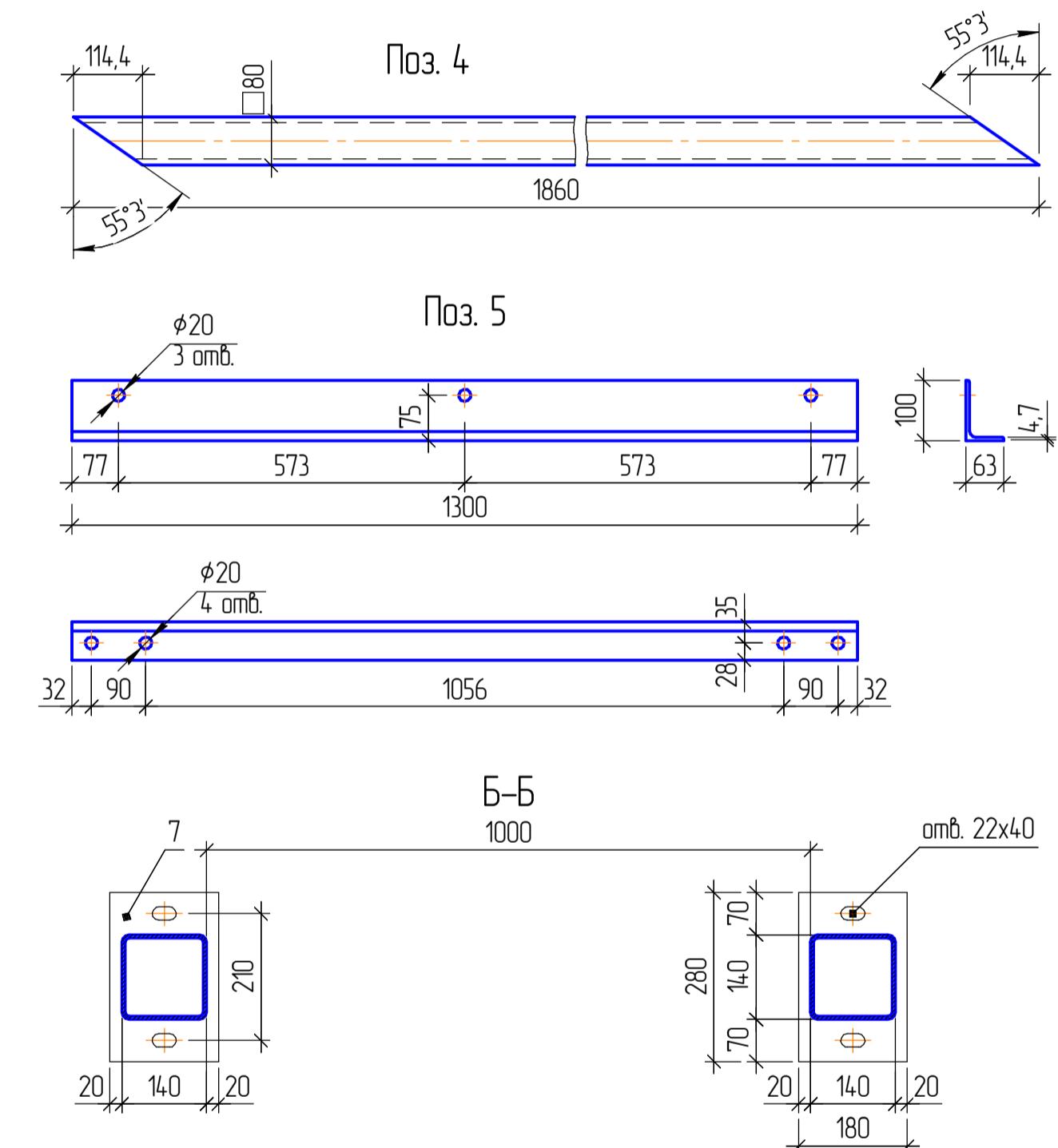
Инв. № подл	Подл и дата	Взам. инв. №



Инф. № поясн.	Подп. и дата	Взам. инф. №



№ позиції	Профиль, сечение	Длина, мм	Кол-во, шт.		Вес, кг			Примечание
			T	H	Марка стали	1 пози- ции	всех	
1	□140x140x5	8830	1					KB.140x5-8830
2	□140x140x5	8964	1					KB.140x5-8964
3	□80x80x4	1000	4		C345			KB.80x4-1000
4	□80x80x4	1860	2					KB.80x4-1860
5	L 100x63x6	1300	1					УГ.100x6-1300
6	L 45x45x4	90	28					УГ.45x4-90
7	— 20_180	280	2		C245			П.20.180x280
8	— 10_132	160	2					Ф.10.132x160
9	— 10_60	120	1					Ф.10.60x120
Вес наплавленного металла			≈1%					2,9



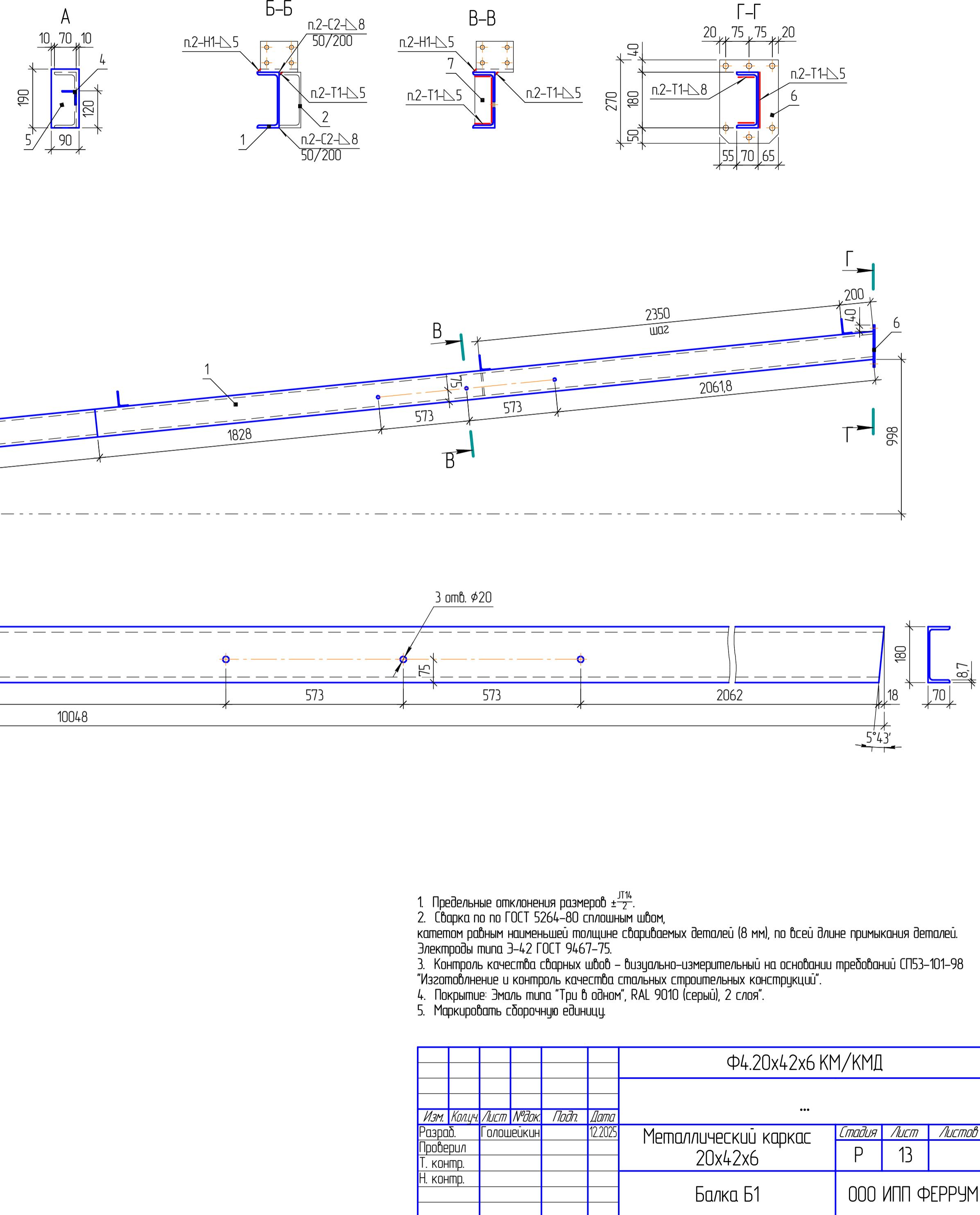
- Предельные отклонения размеров $\pm \frac{1}{2}$.
- Поз. 5 дополнительно прибарить за отб.
- Сварка по ГОСТ 5264-80 сплошным швом, катетом рабочим наименьшей толщине свариваемых деталей (8 мм), по всей длине примыкания деталей. Электроды типа 3-42 ГОСТ 9467-75.
- Контроль качества сварных швов – визуально-измерительный на основании требований СП53-101-98 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций".
- Покрытие: Эмаль типа "Три в одном", RAL 9010 (серый), 2 слоя.
- Маркировать сборочную единицу.

Ф4.20x42x6 КМ/КМД

Изм.	Кол-ч	Лист №	Подп.	Дата	...
Разраб.					
Профорил					
Т. контр.					
Н. контр.					
Металлический каркас 20x42x6					Стадия
					Лист
					Листов
					P 12
Колонна 2.1					000 ИПП ФЕРРУМ

Б1 / треб. изг. 2 шт.

№ позиції	Профиль, сечение	длина, мм	Кол-во, шт.		Марка стали	Вес, кг			Примечание
			T	H		1 пози- ции	всех	марки	
1	С18П	10048	1		C345				ШВ.18П-10048
2	С18П	1952	1						ШВ.18П-1952
3	Л100x63x6	120	5						УГ.100x6-120
4	Л45x45x4	90	1		C245		207,7		УГ.45x4-90
5	— 10_190	90	1						Ф.10.190x90
6	— 10_190	270	1						Ф.10.190x270
7	— 10_59	162	2						Р.10.59x162
Вес наполненного металла			$\approx 1\%$			0,44			



Ф4.20x42x6 КМ/КМД

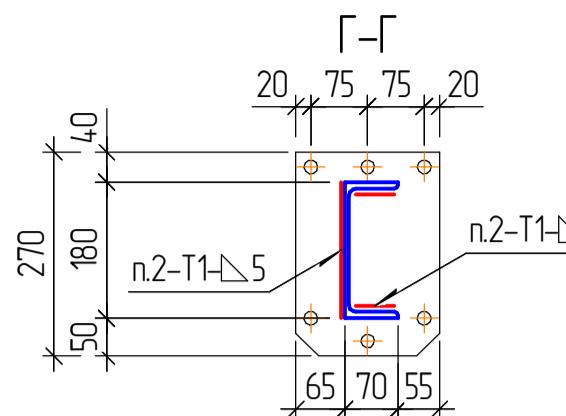
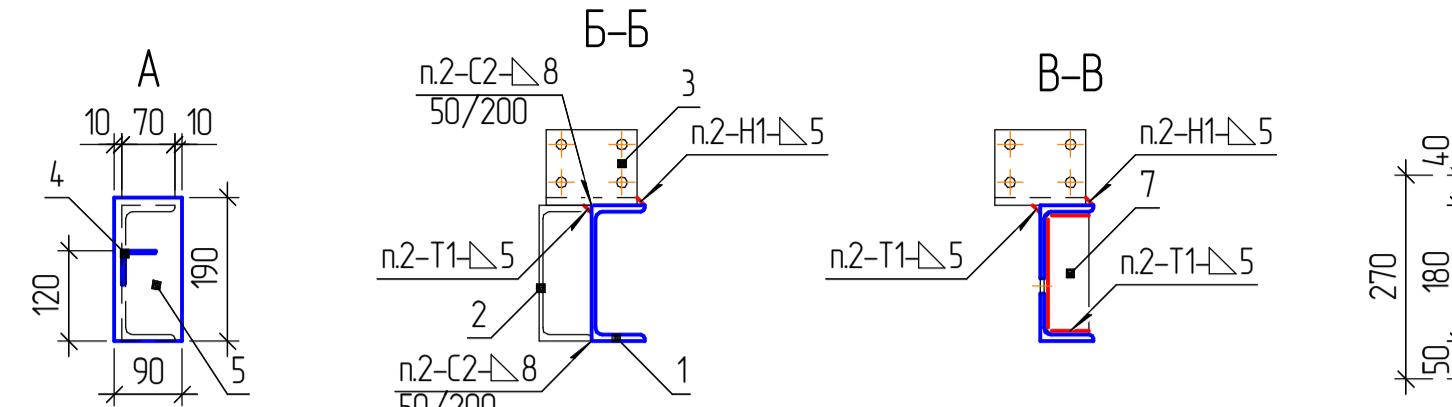
Изм.	Кол-ч	Лист	№ блок	Подп.	Дата	...
Разраб.		Голошейкин			12.2025	
Проборил						
Т. контр.						
Н. контр.						

Металлический каркас
20x42x6

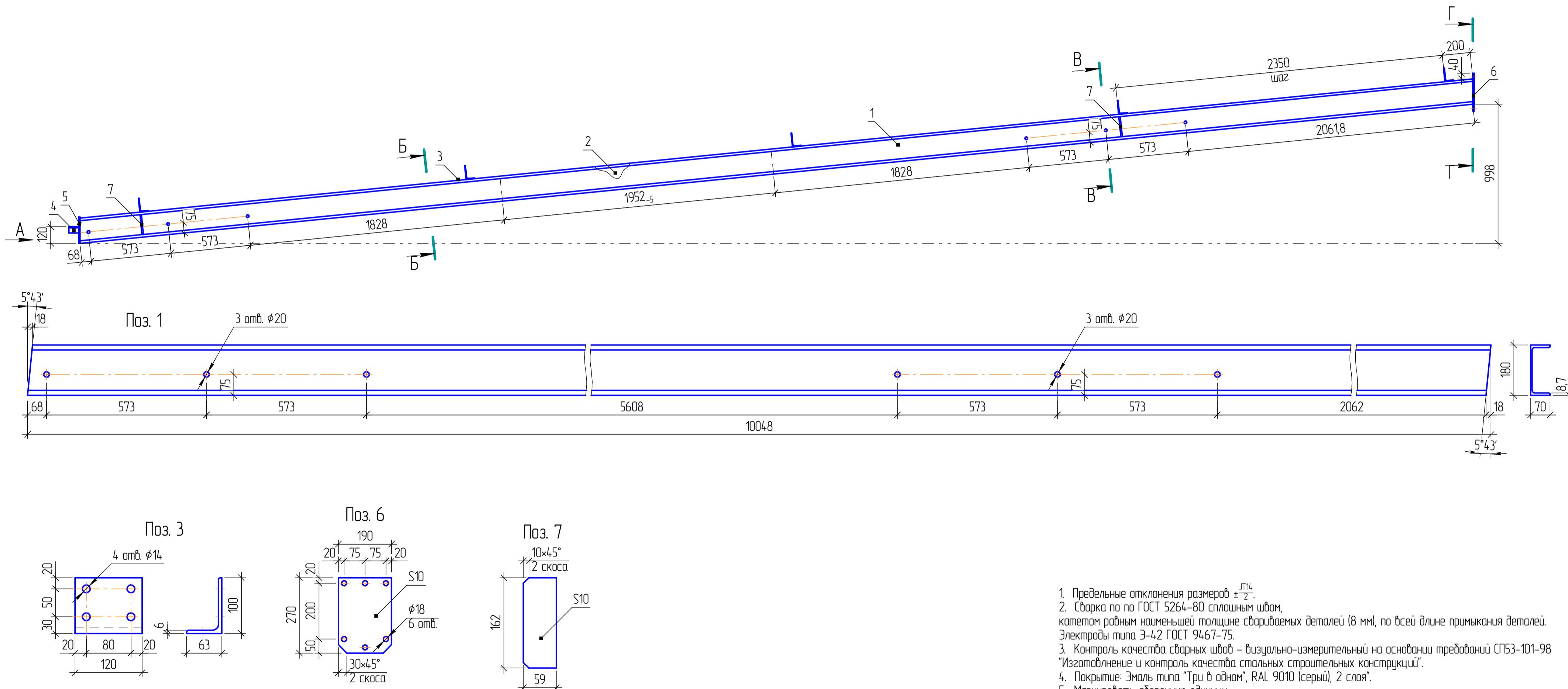
Стадия	Лист	Листов
P	13	

Балка Б1

ООО ИПП ФЕРРУМ



Б1.1 / треб. изг. 2 шт.								
№ позиц.	Профиль, сечение	Длина, мм	Кол-во, шт.		Мате- риал	Вес, кг		
			T	H		1 пози- ции	всех	марки
1	C18П	10048	1		C345			
2	C18П	1952	1					
3	L100x63x6	120	5					
4	L45x45x4	90	1		C245			
5	-- 10_190	90	1					
6	-- 10_190	270	1					
7	-- 10_59	162	2					
	Вес неплавленного металла		≈1%				0,44	



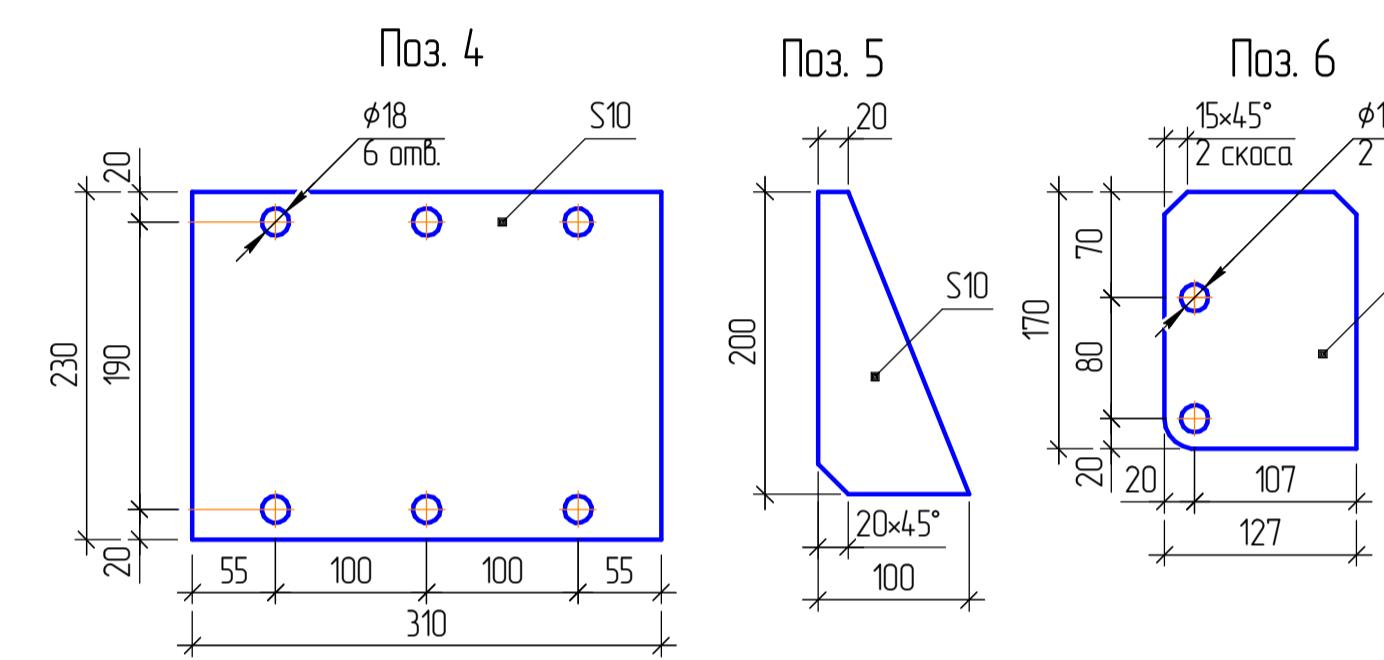
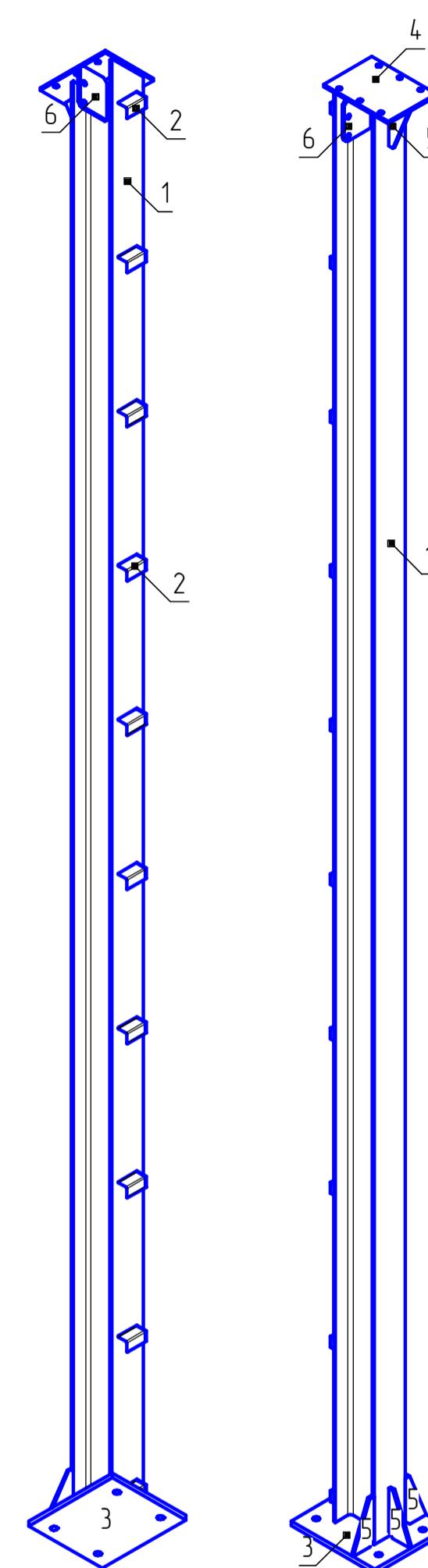
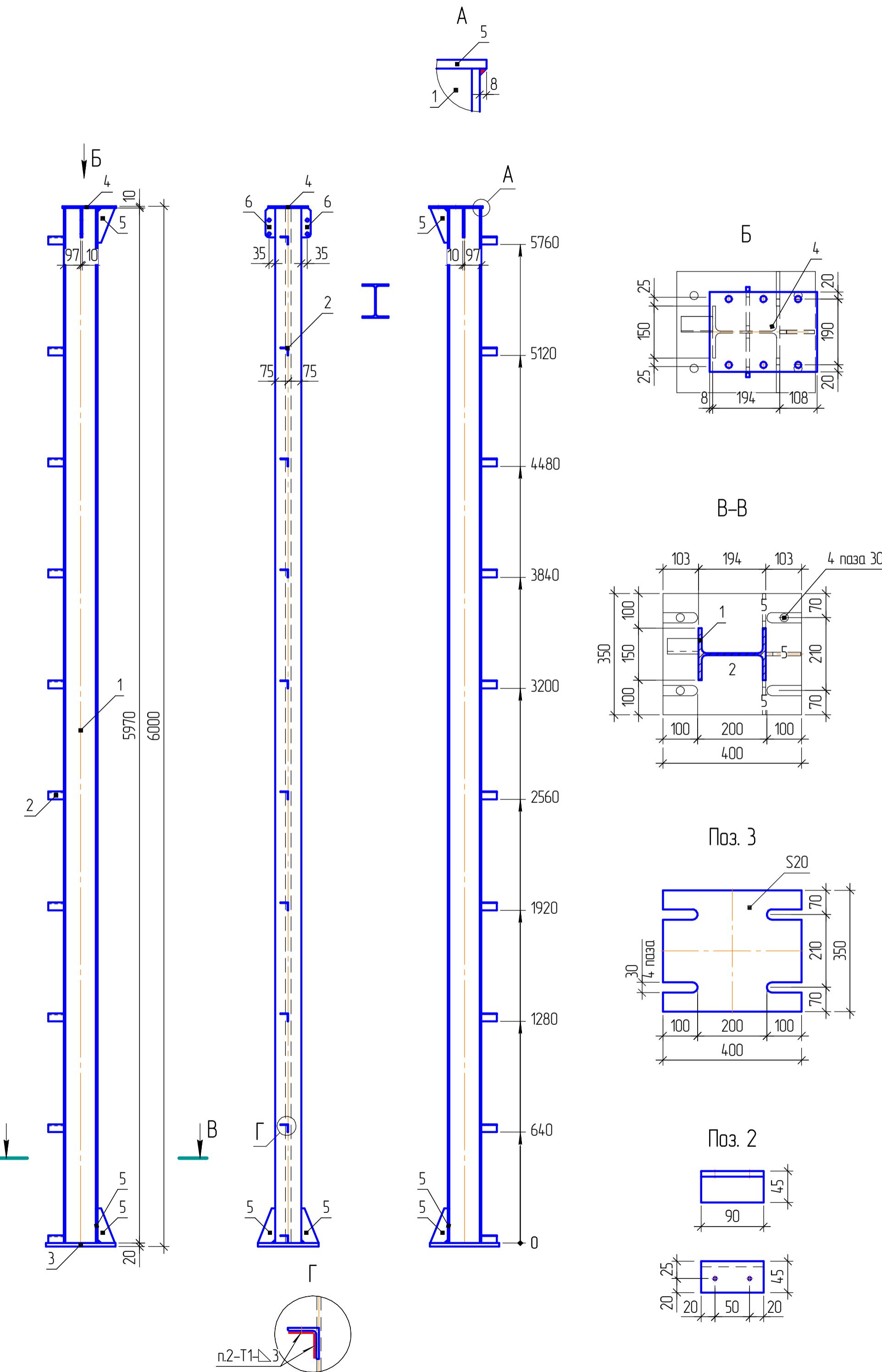
1. Предельные отклонения размеров $\pm\frac{jt14}{2}$.
2. Сварка по ГОСТ 5264-80 сплошным швом, катетом равным наименьшей толщине свариваемых деталей (8 мм), по всей длине примыкания деталей. Электроды типа Э-42 ГОСТ 9467-75.
3. Контроль качества сварных швов – визуально-измерительный на основании требований СП53-101-98 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций".
4. Покрытие: Эмаль типа "Три в одном", RAL 9010 (серый), 2 слоя".
5. Маркировать сборочную единицу.

						Ф4.20x42x6 КМ/КМД
						...
Изм.	Кол.ч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Голошейкин		12.2025	Металлический каркас 20x42x6		Стадия
Проверил				Балка Б1.1	P	Лист
Т. контр.					14	Листов
Н. контр.						

К3 / треб. изг. 8 шт.

№ позиції	Профиль, сечение	длина, мм	Кол-во, шт.		Марка стопи	Вес, кг			Примечание
			T	H		1 позиции	всех	марки	
1	I20Ш1 СТО АСЧМ 20-93	5970	1		C345				ДТ20Ш1-5970
2	L45x45x4	90	10						УГ.45x4-90
3	-- 20x350	400	1						П.20.350x400
4	-- 10x230	310	1						Ф.10.230x310
5	-- 10x100	200	4		C245				K.10.100x200
6	-- 10x127	170	2						Ф.10.127x170
Вес наплавленного металла			≈1%			0,4			222,9

Инв № подл	Подл и дата	Взам инв №



- Предельные отклонения размеров $\pm \frac{JT}{2}$.
- Сварка полуавтоматическая ГОСТ11533-75, сварочной проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70, в углекислом газе ГОСТ 8050-85; сплошным швом, катетом равным наименьшей толщине свариваемых деталей, по всей длине примыкания деталей.
- Контроль качества сварных швов – визуально-измерительный на основании требований СП53-101-98 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций".
- Покрытие: см. Общие требования, п. 6.
- Маркировать сборочные единицы.

Изм.	Кол-ч	Лист	№ блок	Подл.	Дата	Ф4.20x42x6 КМ/КМД
Разраб.		Голошевик			12.2025	
Проборил						
Т. контр.						
Н. контр.						
ГИП						

Металлический каркас
20x42x6

Стадия Лист Листов

P 15

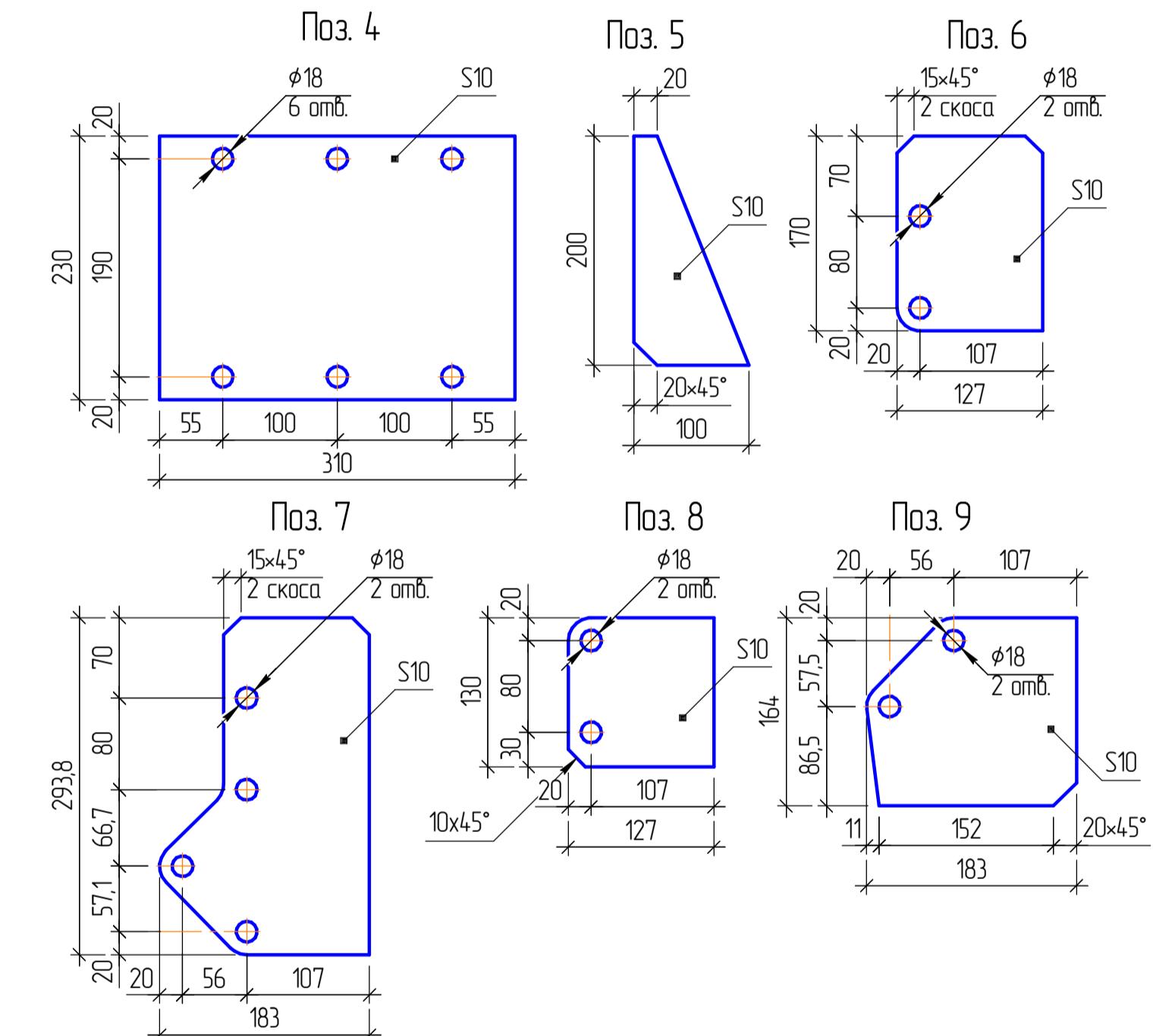
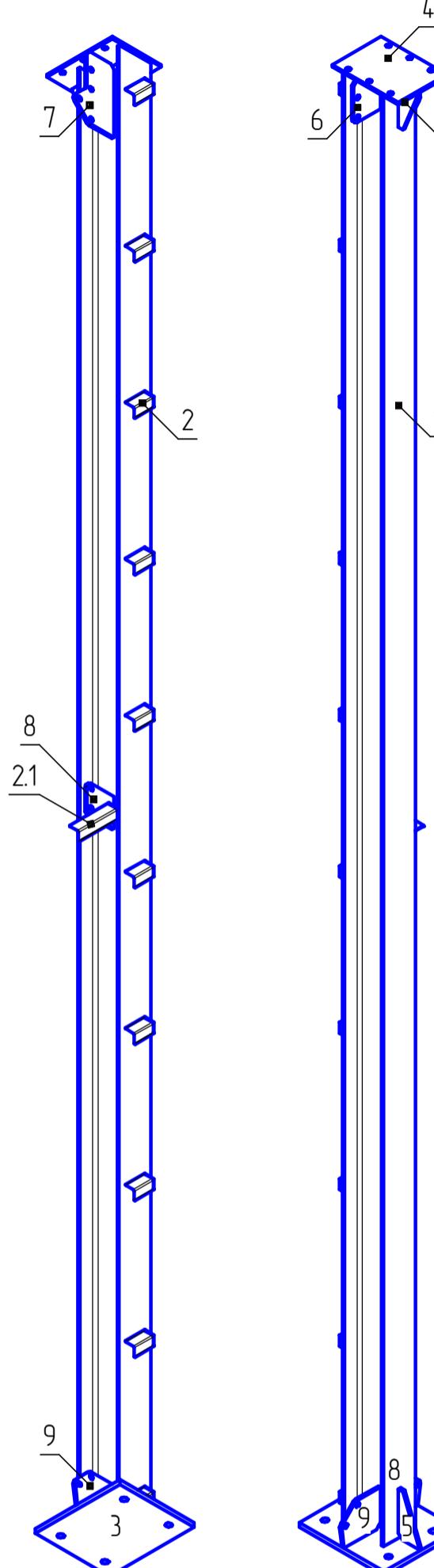
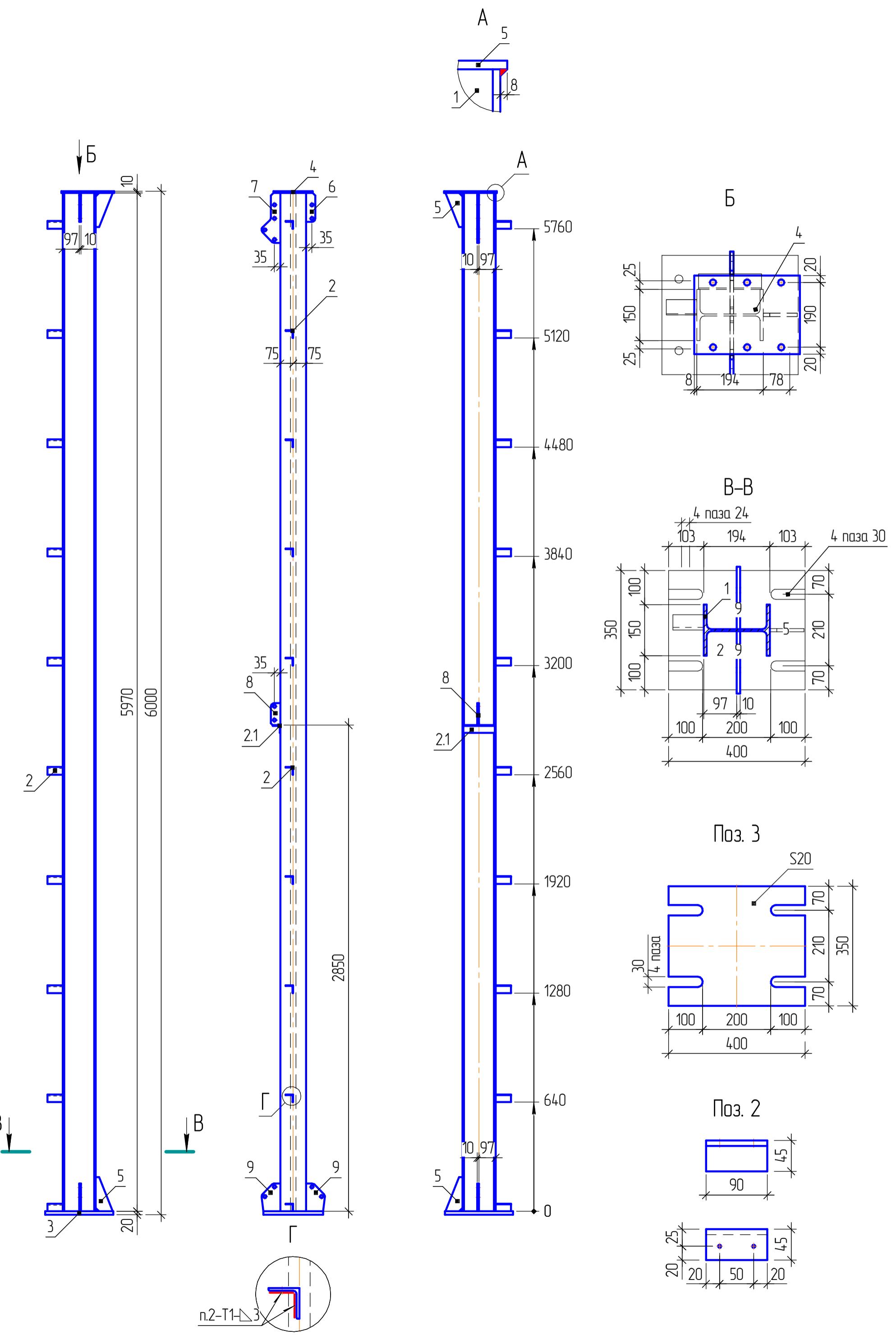
Колонна К3

ООО ИПП ФЕРРУМ

К4 / треб. изг. 2 шт.

№ позиції	Профиль, сечение	длина, мм	Кол-во, шт.		Марка сплаву	Вес, кг			Примечание
			T	H		1 позиции	всех	марки	
1	I20Ш1 СТО АСЧМ 20-93	5970	1						ДТ20Ш1-5970
2	L45x45x4	90	10		C345				УГ.45x4-90
2.1	L45x45x4	184	1						УГ.45x4-184
3	-- 20x350	400	1						П.20.350x400
4	-- 10x230	310	1						Ф.10.230x310
5	-- 10x100	200	2						К.10.100x200
6	-- 10x127	170	1		C245				Ф.10.127x170
7	-- 10x183	294	1						Ф.10.183x294
8	-- 10x127	130	1						Ф.10.127x130
9	-- 10x164	183	2						Ф.10.164x183
Вес наплавленного металла			≈1%						
			0,5						

Инф № позиції	Позиція	Відм. інф №	Відм. інф дата



- Предельные отклонения размеров $\pm \frac{1}{14}$.
- Сварка полуавтоматическая ГОСТ 11533-75, сварочной проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70, в углекислом газе ГОСТ 8050-85; сплошным швом, катком по равным наименьшей толщине свариваемых деталей, по всей длине примыкания деталей.
- Контроль качества сварных швов – визуально-измерительный на основании требований СП53-101-98 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций".
- Покрытие: см. Общие требования, п. 6.
- Маркировать сборочную единицу.

Изм.	Кол-ч	Лист №	Подп.	Дата	...
Розраб.	Голошевик			12.2025	
Проберил					
Т. контр.					
Н. контр.					
ГИП					

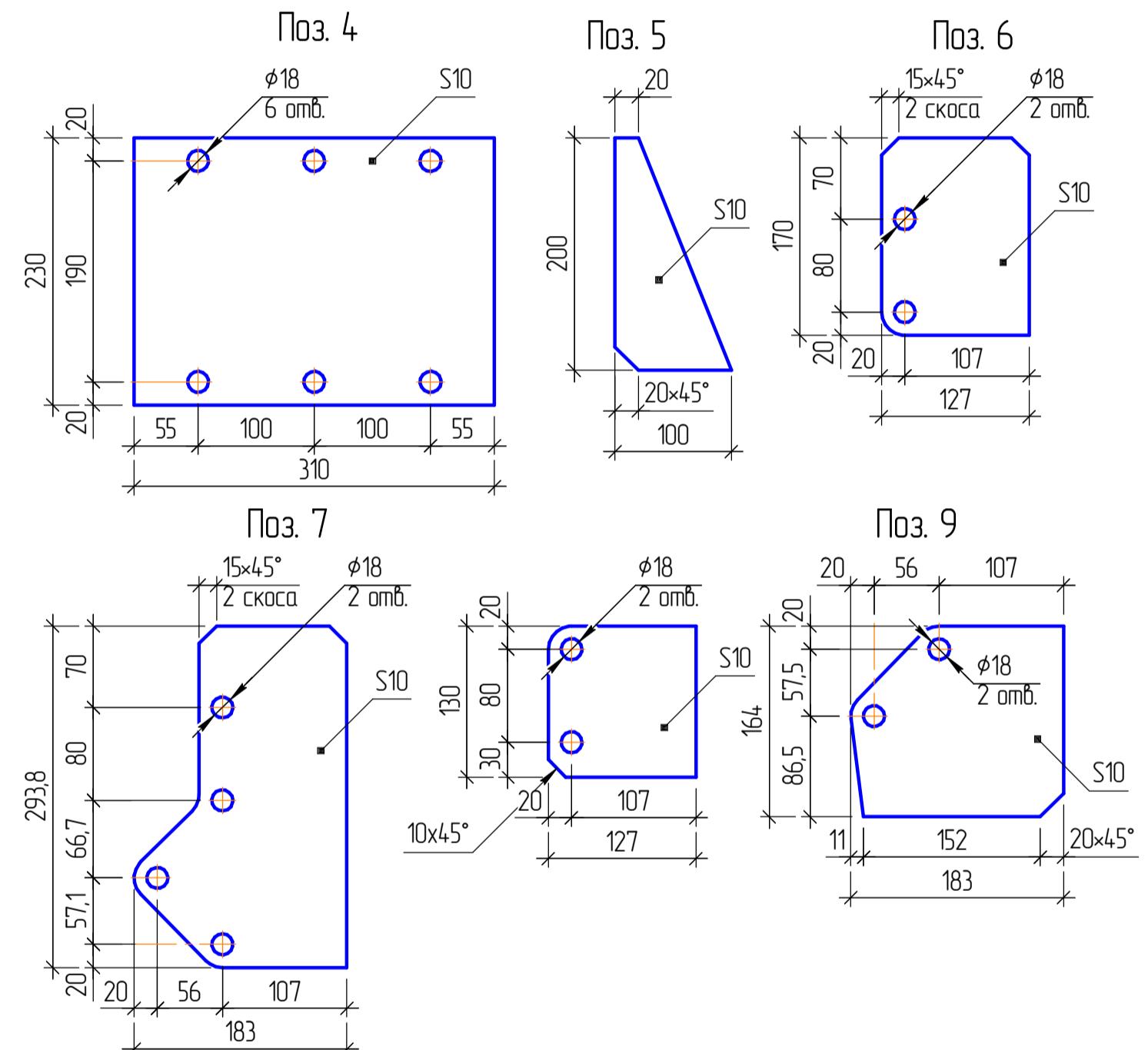
Ф4.20x42x6 КМ/КМД

Металлический каркас 20x42x6	Стадия	Лист	Листов
	P	16	

Колонна К4

ООО ИПП ФЕРРУМ

№ позиції	Профиль, сечение	длина, мм	Кол-во, шт.		Марка сплаву	Вес, кг			Примечание
			T	H		1 позиции	всех	марки	
1	I20Ш1 СТО АСЧМ 20-93	5970	1		C345				ДТ20Ш1-5970
2	L45x45x4	90	10						УГ.45x4-90
2.1	L45x45x4	184	1						УГ.45x4-184
3	-- 20x350	400	1						П.20.350x400
4	-- 10x230	310	1						Ф.10.230x310
5	-- 10x100	200	2						К.10.100x200
6	-- 10x127	170	1						Ф.10.127x170
7	-- 10x183	294	1						Ф.10.183x294
8	-- 10x127	130	1						Ф.10.127x130
9	-- 10x164	183	2						Ф.10.164x183
Вес наплавленного металла			≈1%			0,5			



- Предельные отклонения размеров $\pm \frac{J_1}{2}$.
- Сварка полуавтоматическая ГОСТ 11533-75, сварочной проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70, в углекислом газе ГОСТ 8050-85; сплошным швом, катком по самым наименьшим толщинам свариваемых деталей, по всей длине примыкания деталей.
- Контроль качества сварных швов – визуально-измерительный на основании требований СП53-101-98 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций".
- Покрытие см. Общие требования, п. 6.
- Маркировать сборочные единицы.

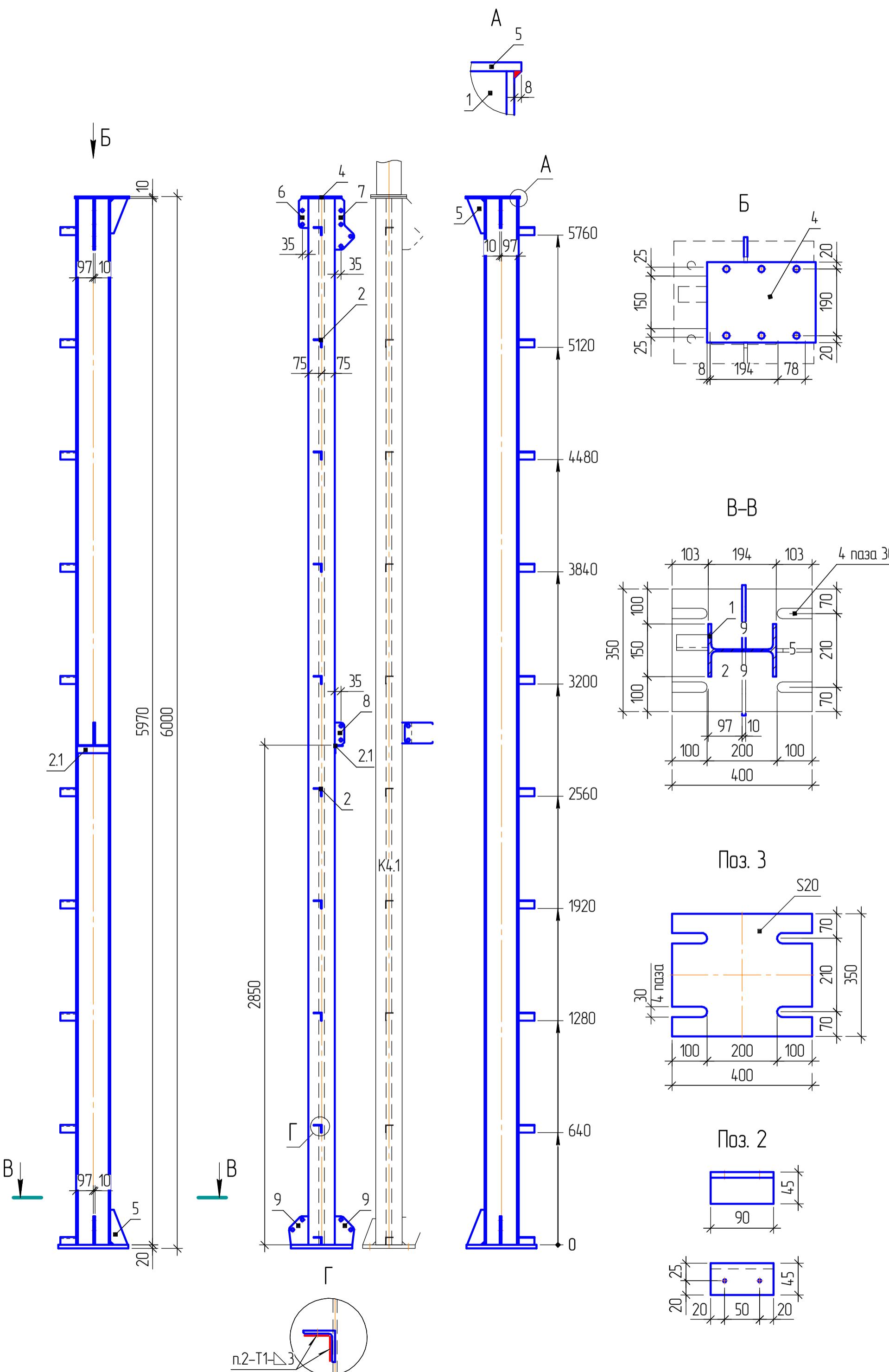
Ф4.20x42x6 КМ/КМД

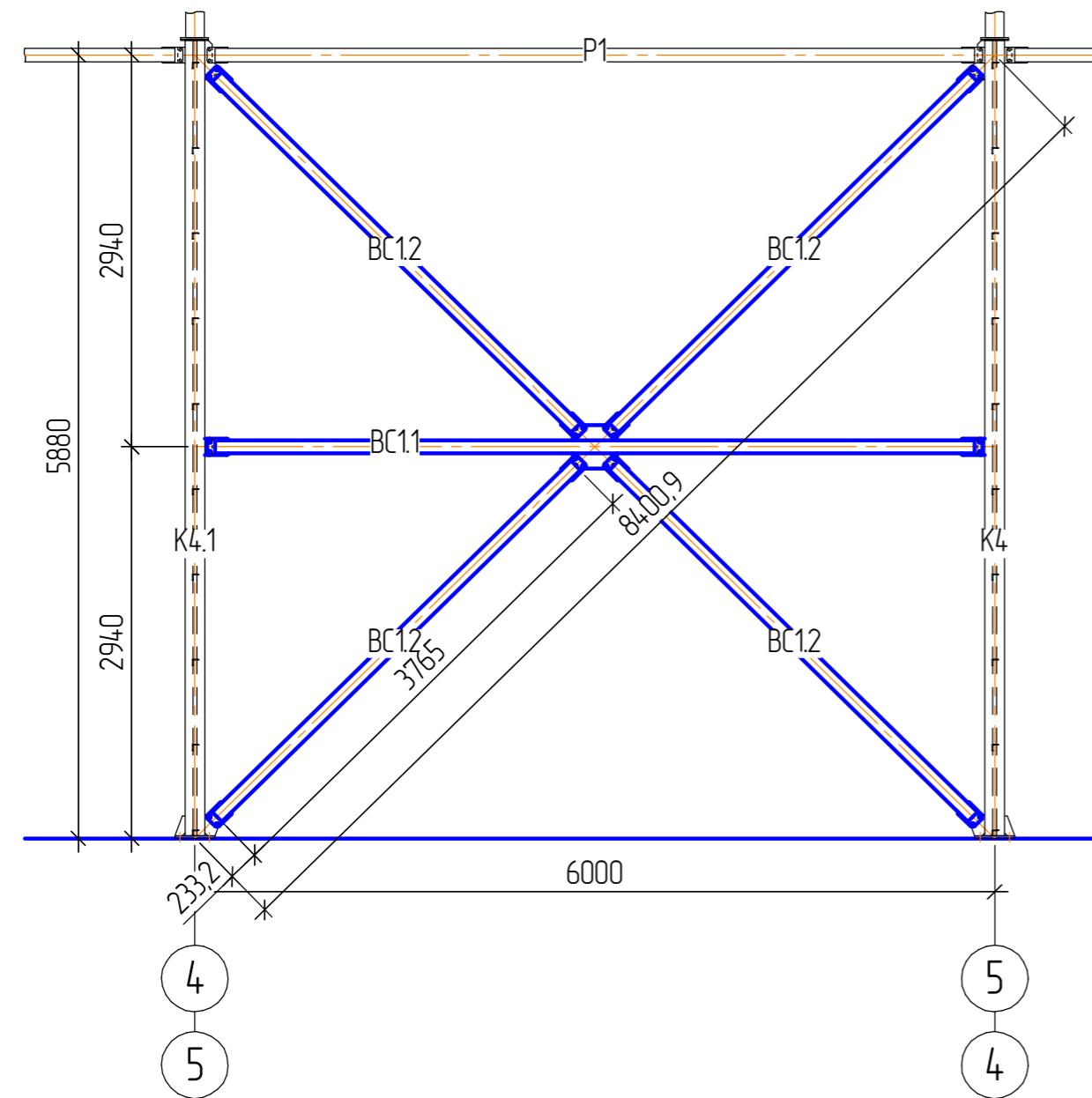
Изм.	Кол-ч	Лист №	Подп.	Дата	...
Разраб.	Голошевик			12.2025	
Проборил					
Т. контр.					
Н. контр.					
ГИП					

Металлический каркас 20x42x6	Стадия	Лист	Листов
	P	17	

Колонна К4.1
ООО ИПП ФЕРРУМ

Инв. № подп	Подп. и дата	Взам. инв. №





BC1 / пред. изг. 2 комплекта

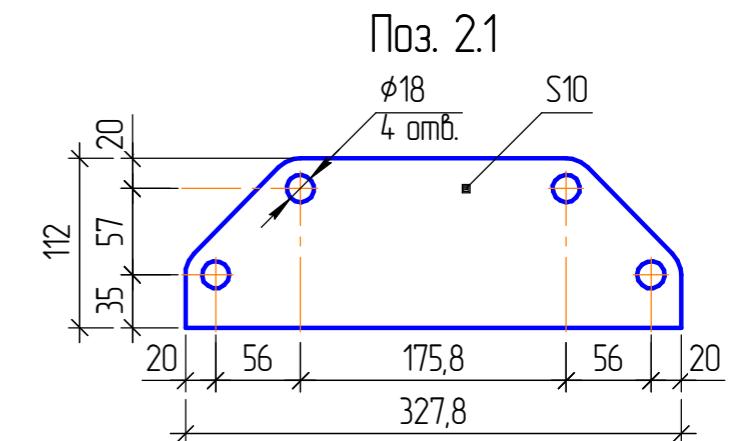
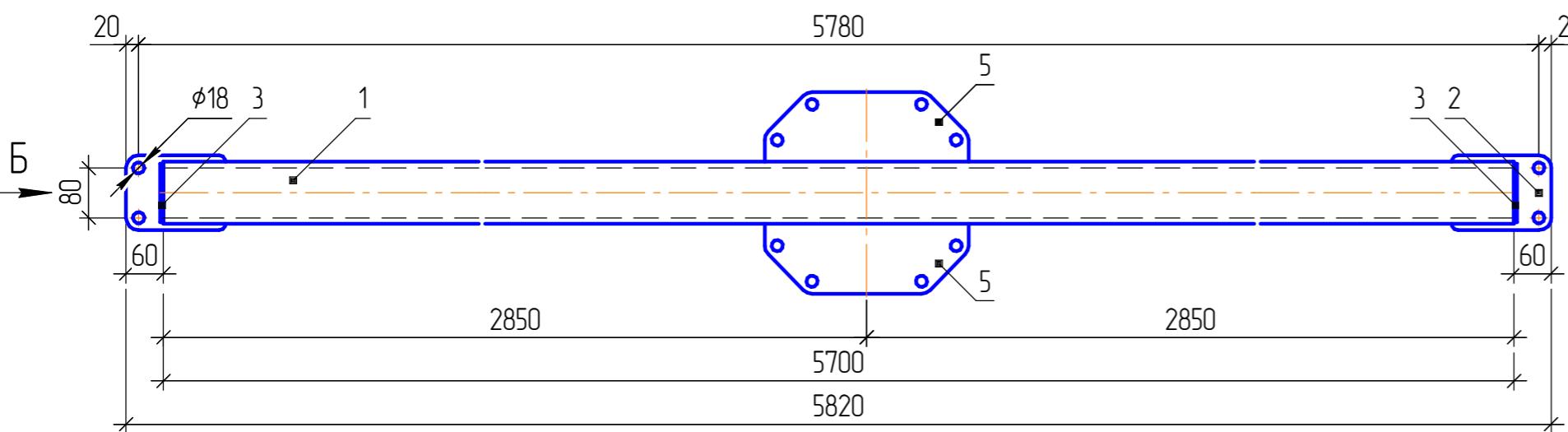
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		<u>Сборочные единицы</u>		
ВС1.1		Тяга ВС1.1 (□ 100x100x4)	1	
ВС1.2		Тяга ВС1.2 (□ 100x100x4)	4	
		<u>Стандартные изделия</u>		
	ГОСТ 7798-70 (DIN933)	Болт М16-6g×60.58.016	20	
	ГОСТ 5915-70	Гайка М16-6H.5.016	40	
	ГОСТ 11371-78	Шайба С16.02Ст3.016	40	

1. Монтажные соединения на болтах.

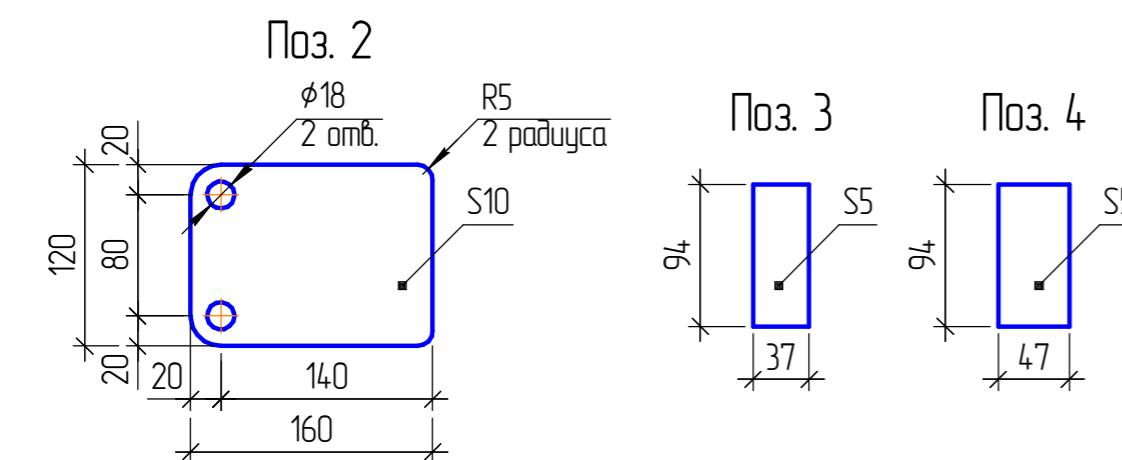
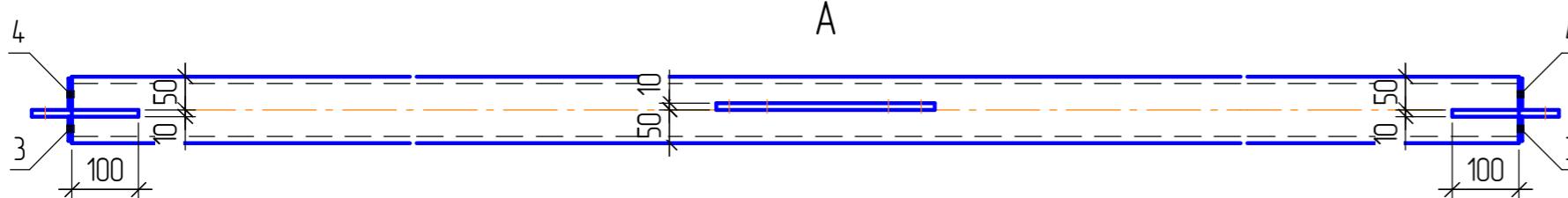
ВС1.1 / треб. изг. 2 шт.

№ позиції	Профиль, сечение	длина, мм	Кол-во, шт.		Марка сплаву	Вес, кг			Примечание
			T	H		1 позиции	всех	марки	
1	□100x100x4	5700	1						KB.100x4-5700
2	— 10 120	160	2						Ф.10.120x160
2.1	— 10 112	328	2		C245				Ф.10.112x328
3	— 5 37	94	2						Ф.4.37x94
4	— 5 47	94	2						Ф.4.47x94
Вес наплавленного металла		$\approx 1\%$							

A



A

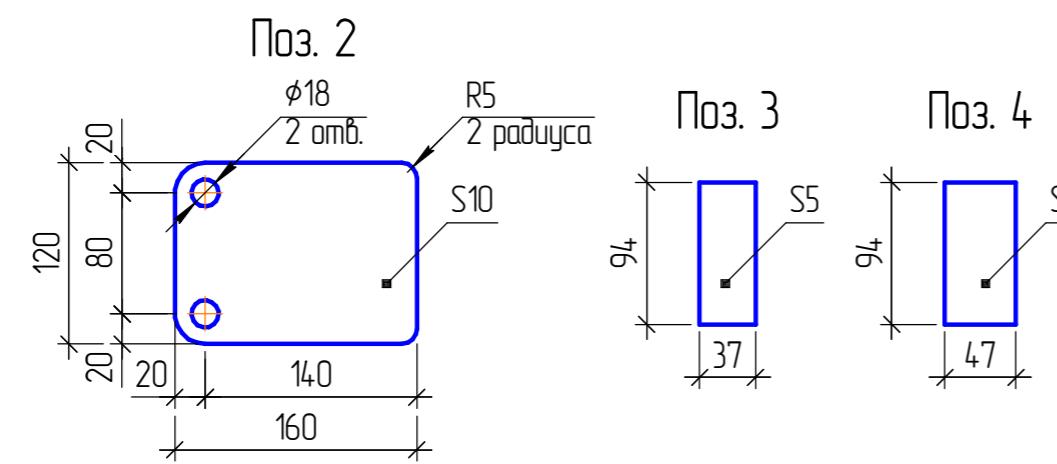
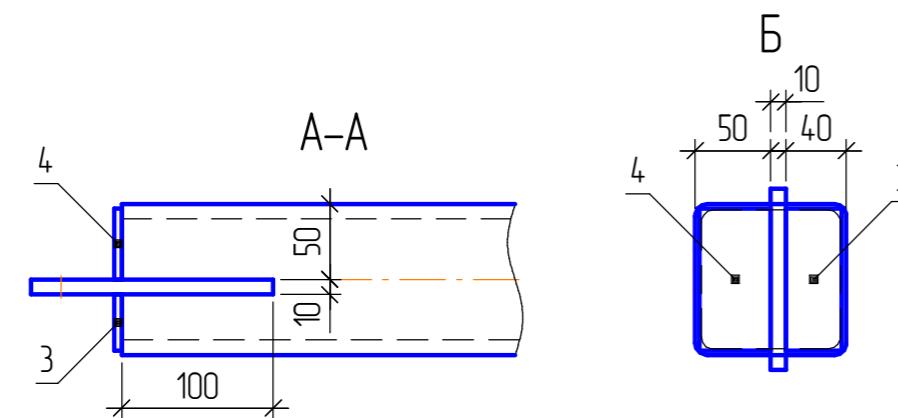
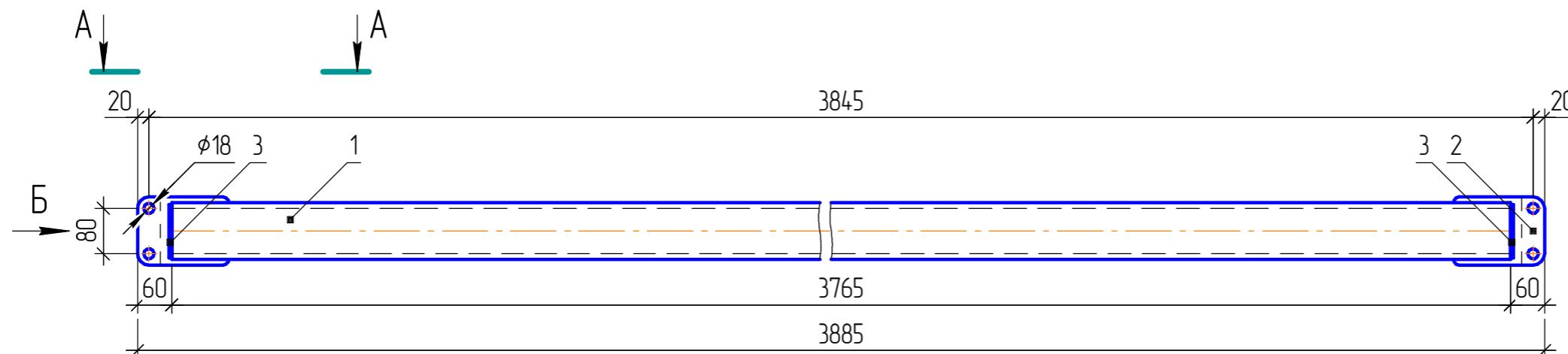


- Предельные отклонения размеров $\pm \frac{J14}{2}$.
- Под поз. 2 выполнить паз шириной 10,5 мм, длиной 100 мм.
- Сварка полуавтоматическая ГОСТ 11533-75, сварочной проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70, в углекислом газе ГОСТ 8050-85; сплошным и прерывистым швом, катетом равным наименьшей толщине свариваемых деталей, по всей длине примыкания деталей.
- Контроль качества сварных швов – визуально-измерительный на основании требований СП53-101-98 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций".
- Покрытие: см. Общие требования.
- Маркировать сборочные единицы.

Изм.	Кол-ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ф4.20x42x6 КМ/КМД		
Разраб.			Голошевикин		12.2025	...		
Проверил						Металлический каркас		
Т. контр.						20x42x6		
Н. контр.						Стадия		
						Лист		
						Р		
						Листов		
						19		
						Тяга ВС1.1		
						ООО ИПП ФЕРРУМ		

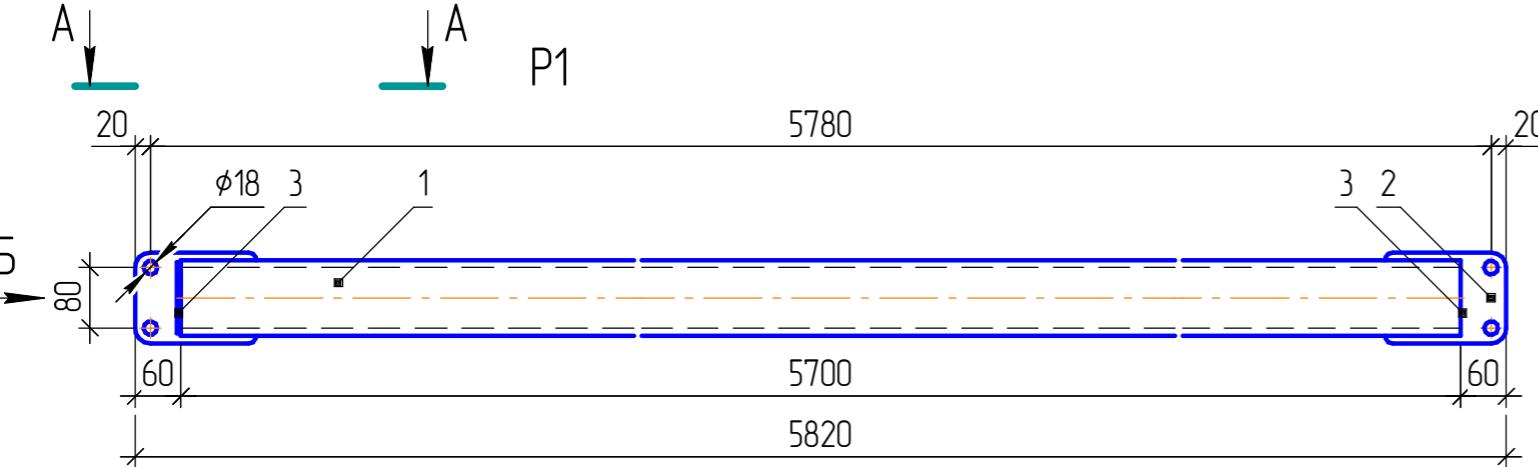
ВС1.2 / треб. изг. 8 шт.

№ позиції	Профиль, сечение	длина, мм	Кол-во, шт.		Марка сплаву	Вес, кг			Примечание
			T	H		1 позиции	всех	марки	
1	□100x100x4	3765	1						KB.100x4-3765
2	— 10 120	160	2						Ф.10.120x160
3	— 5 37	94	2		C245				Ф.4.37x94
4	— 5 47	94	2						Ф.4.47x94
Вес наплавленного металла		≈1%							



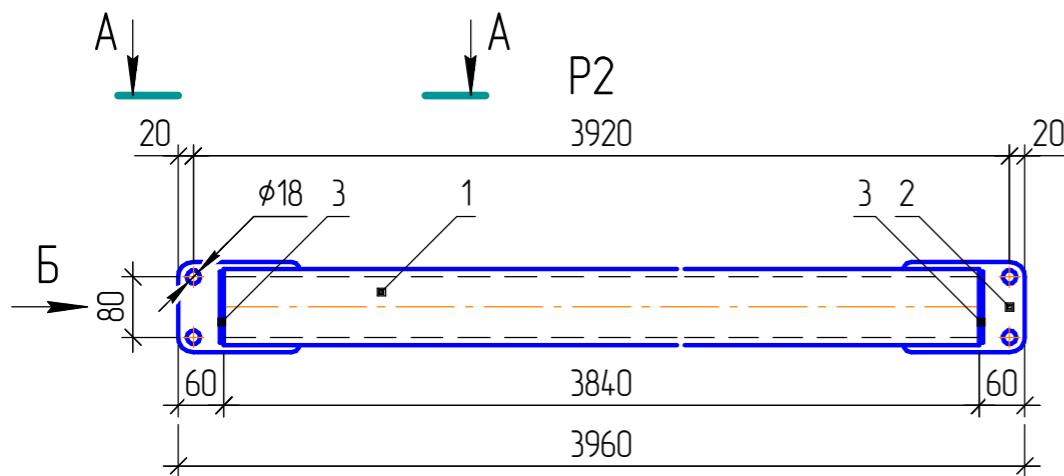
- Предельные отклонения размеров $\pm \frac{JT}{2}$.
- Под поз. 2 выполнить паз шириной 10,5 мм, длиной 100 мм.
- Сварка полуавтоматическая ГОСТ 11533-75, сварочной проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70, в углекислом газе ГОСТ 8050-85; сплошным и прерывистым швом, катетом равным наименьшей толщине свариваемых деталей, по всей длине примыкания деталей.
- Контроль качества сварных швов – визуально-измерительный на основании требований СП53-101-98 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций".
- Покрытие: см. Общие требования.
- Маркировать сборочные единицы.

Изм.	Кол-ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ф4.20x42x6 КМ/КМД		
Разраб.			Голошевикин		12.2025	...		
Проверил						Металлический каркас		
Т. контр.						20x42x6		
Н. контр.						Тяга ВС1.2		
						ООО ИПП ФЕРРУМ		



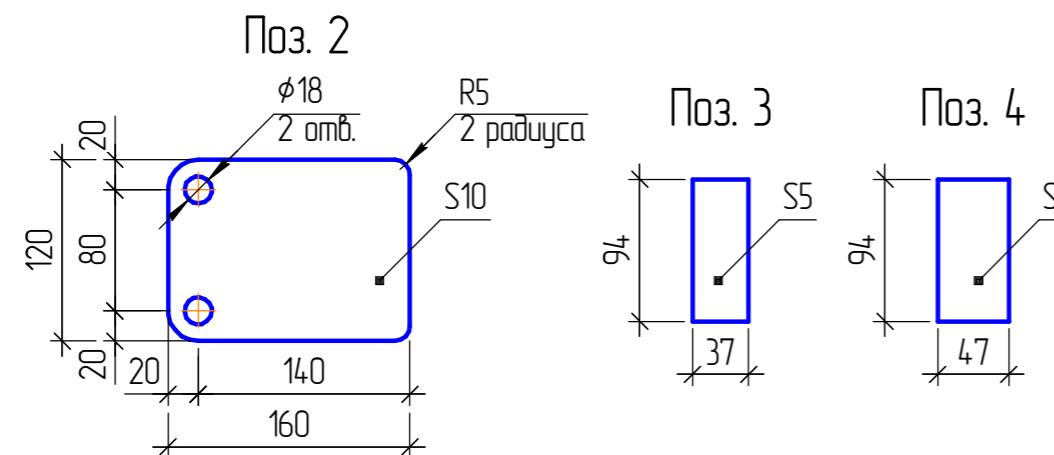
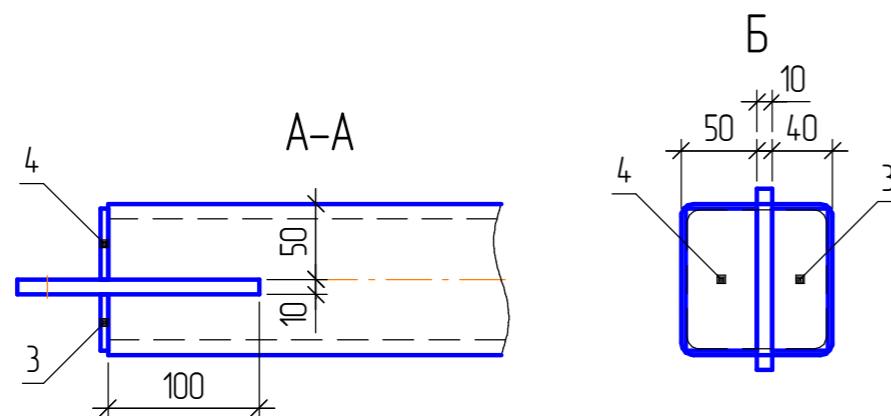
P1 / треб. изг. 14 шт.

№ позиций	Профиль, сечение	длина, мм	Кол-во, шт.		Марка сплава	Вес, кг			Примечание
			T	H		1 позиции	всех	марки	
1	□100x100x4	5700	1						KB.100x4-5700
2	- 10 120	160	2						Ф.10.120x160
3	- 5 37	94	2		C245				Ф.4.37x94
4	- 5 47	94	2						Ф.4.47x94
	Вес наплавленного металла		≈1%						



P2 / треб. изг. 2 шт.

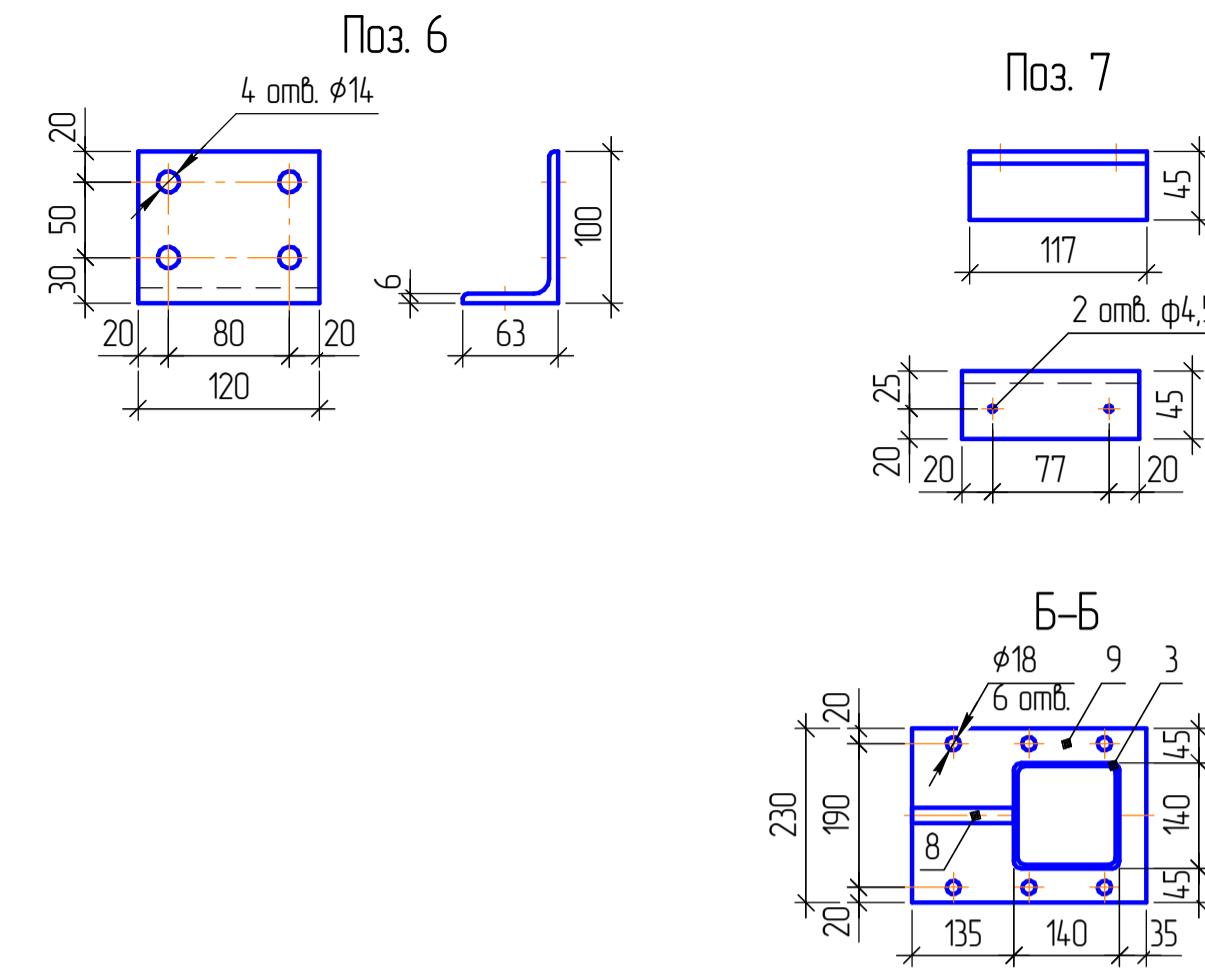
№ позиций	Профиль, сечение	длина, мм	Кол-во, шт.		Марка сплава	Вес, кг			Примечание
			T	H		1 позиции	всех	марки	
1	□100x100x4	3840	1						KB.100x4-3840
2	- 10 120	160	2						Ф.10.120x160
3	- 5 37	94	2		C245				Ф.4.37x94
4	- 5 47	94	2						Ф.4.47x94
	Вес наплавленного металла		≈1%						



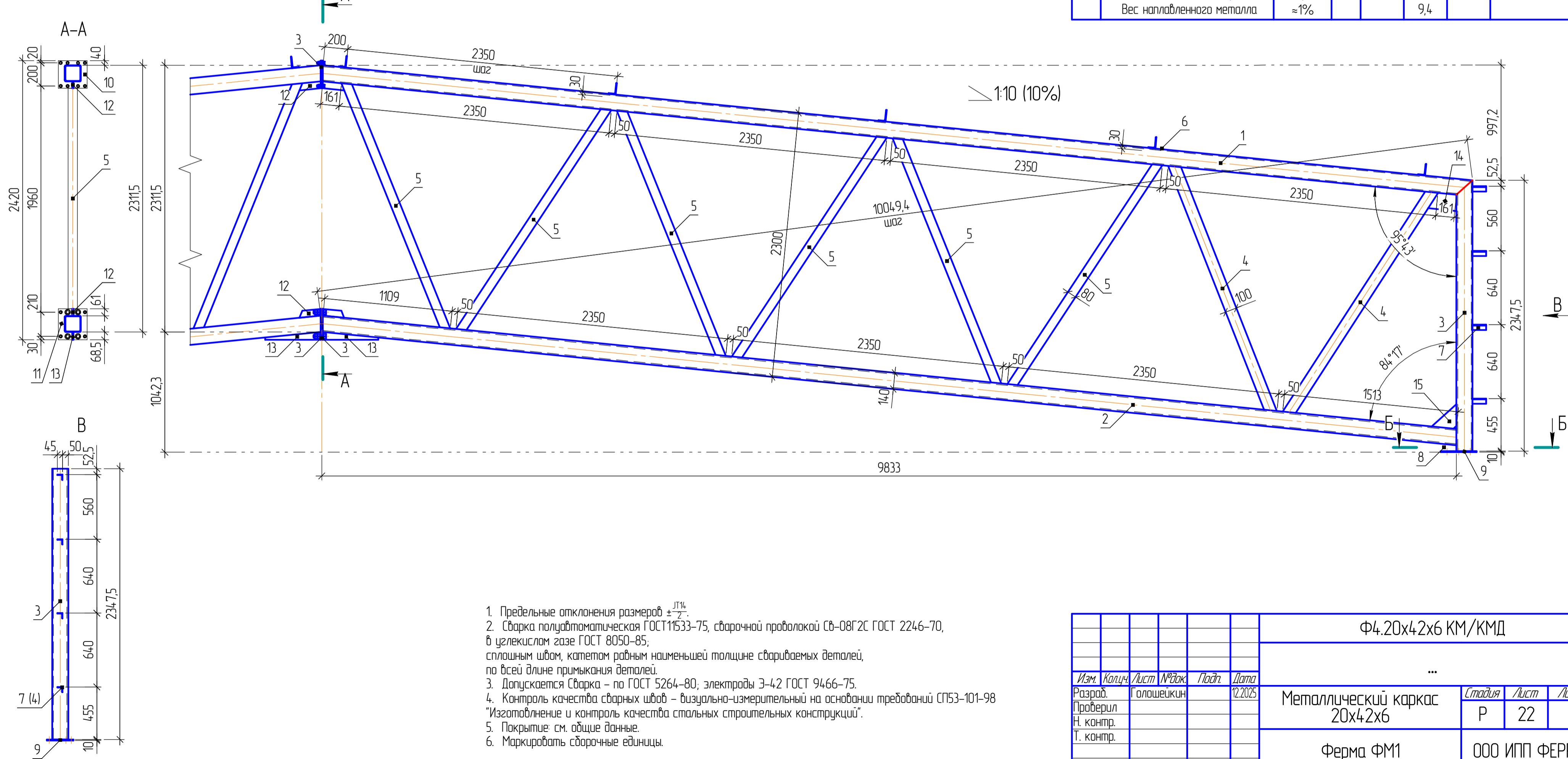
- Пределевые отклонения размеров $\pm \frac{JT}{2}$.
- Под поз. 2 выполнить паз шириной 10,5 мм, длиной 100 мм.
- Сварка полуавтоматическая ГОСТ 11533-75, сварочной проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70, в углекислом газе ГОСТ 8050-85; сплошным и прерывистым швом, катетом равным наименьшей толщине свариваемых деталей, по всей длине примыкания деталей.
- Контроль качества сварных швов – визуально-измерительный на основании требований СП53-101-98 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций".
- Покрытие: см. Общие требования.
- Маркировать сборочные единицы.

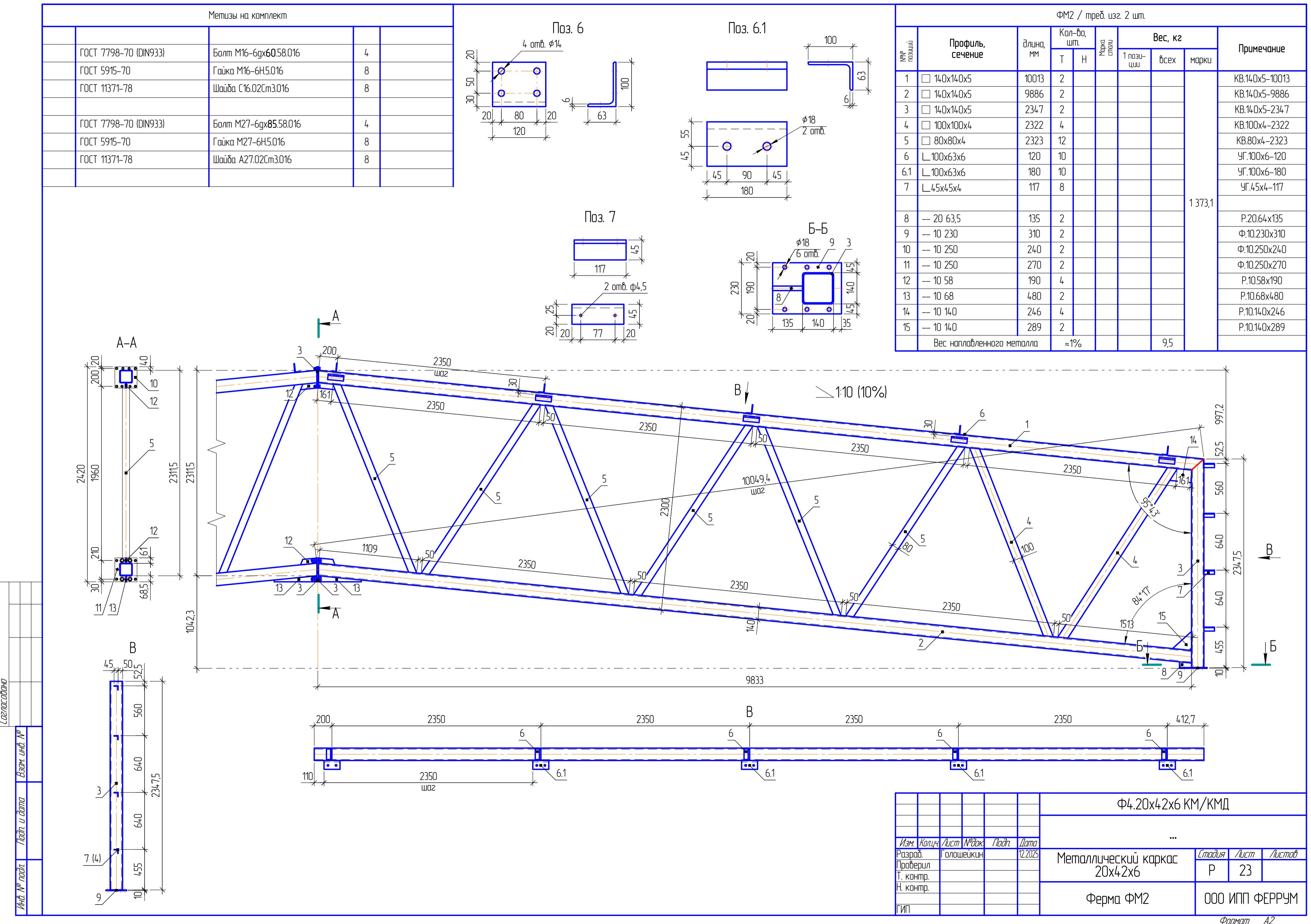
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ф4.20x42x6 КМ/КМД			...
Разраб.			Голошевикин		12.2025				
Проверил									
Т. контр.									
Н. контр.									
Металлический каркас 20x42x6						Стадия	Лист	Листов	
						P	21		
Ригели Р1, Р2						ООО ИПП ФЕРРУМ			

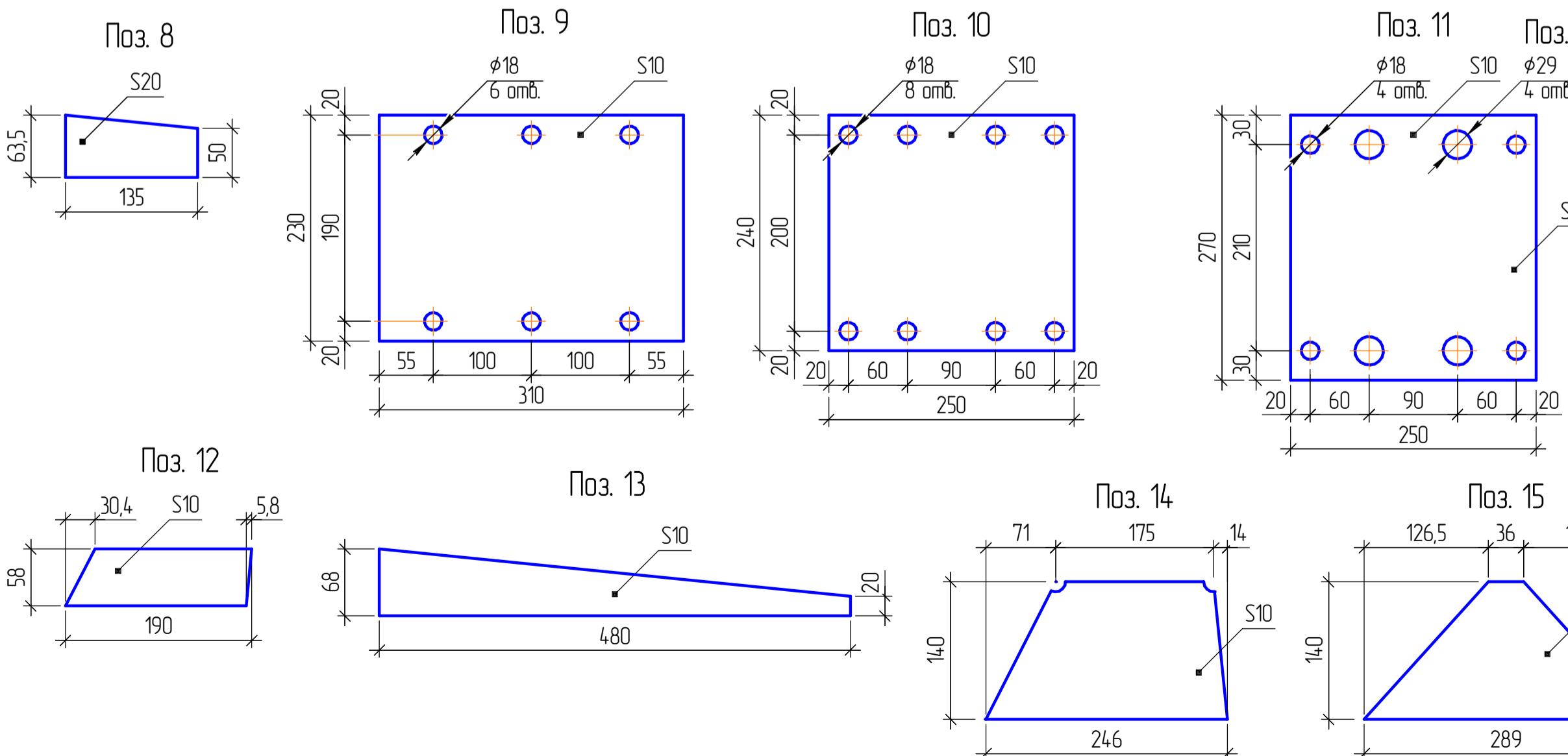
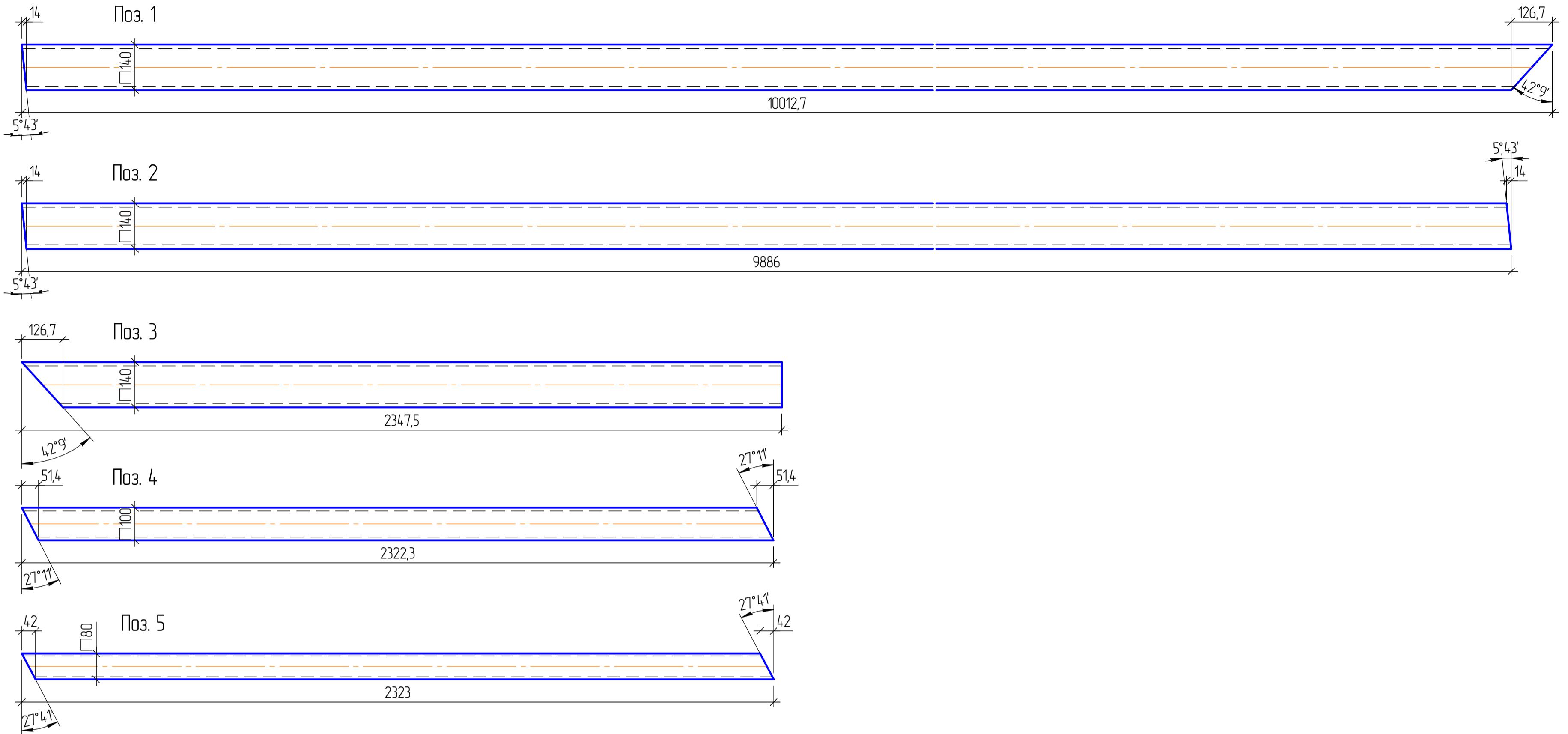
Материали на комплект			
ГОСТ 7798-70 (DIN933)	Болт M16-6gх60.58.016	4	
ГОСТ 5915-70	Гайка M16-6H.5.016	8	
ГОСТ 11371-78	Шайба С16.02См3.016	8	
ГОСТ 7798-70 (DIN933)	Болт M27-6gх85.58.016	4	
ГОСТ 5915-70	Гайка M27-6H.5.016	8	
ГОСТ 11371-78	Шайба A27.02См3.016	8	



№ позиції	Профиль, сечение	длина, мм	Кол-во, шт.		Марка стапи	Вес, кг			Примечание
			T	H		1 позиції	всех	марки	
1	□ 140x140x5	10013	2						KB.140x5-10013
2	□ 140x140x5	9886	2						KB.140x5-9886
3	□ 140x140x5	2347	2						KB.140x5-2347
4	□ 100x100x4	2322	4						KB.100x4-2322
5	□ 80x80x4	2323	12						KB.80x4-2323
6	L 100x63x6	120	10						УГ.100x6-120
7	L 45x45x4	117	8						УГ.45x4-117
									1 359,4
8	-- 20 63,5	135	2						P.20.64x135
9	-- 10 200	310	2						Ф.10.230x310
10	-- 10 250	240	2						Ф.10.250x240
11	-- 10 250	270	2						Ф.10.250x270
12	-- 10 58	190	4						P.10.58x190
13	-- 10 68	480	2						P.10.68x480
14	-- 10 140	246	2						P.10.140x246
15	-- 10 140	289	2						P.10.140x289
	Вес наплавленного металла					≈1%			
									9,4



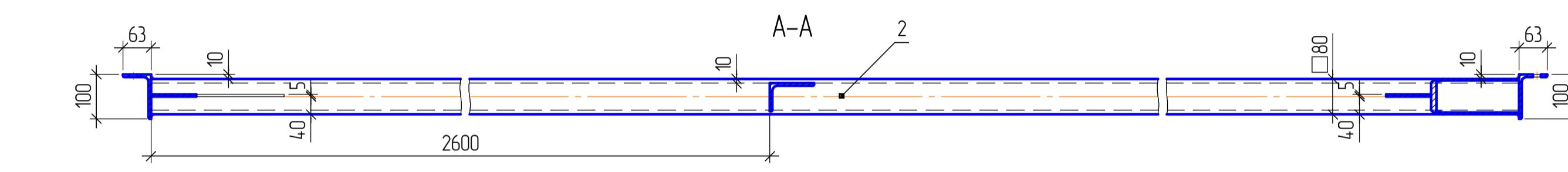
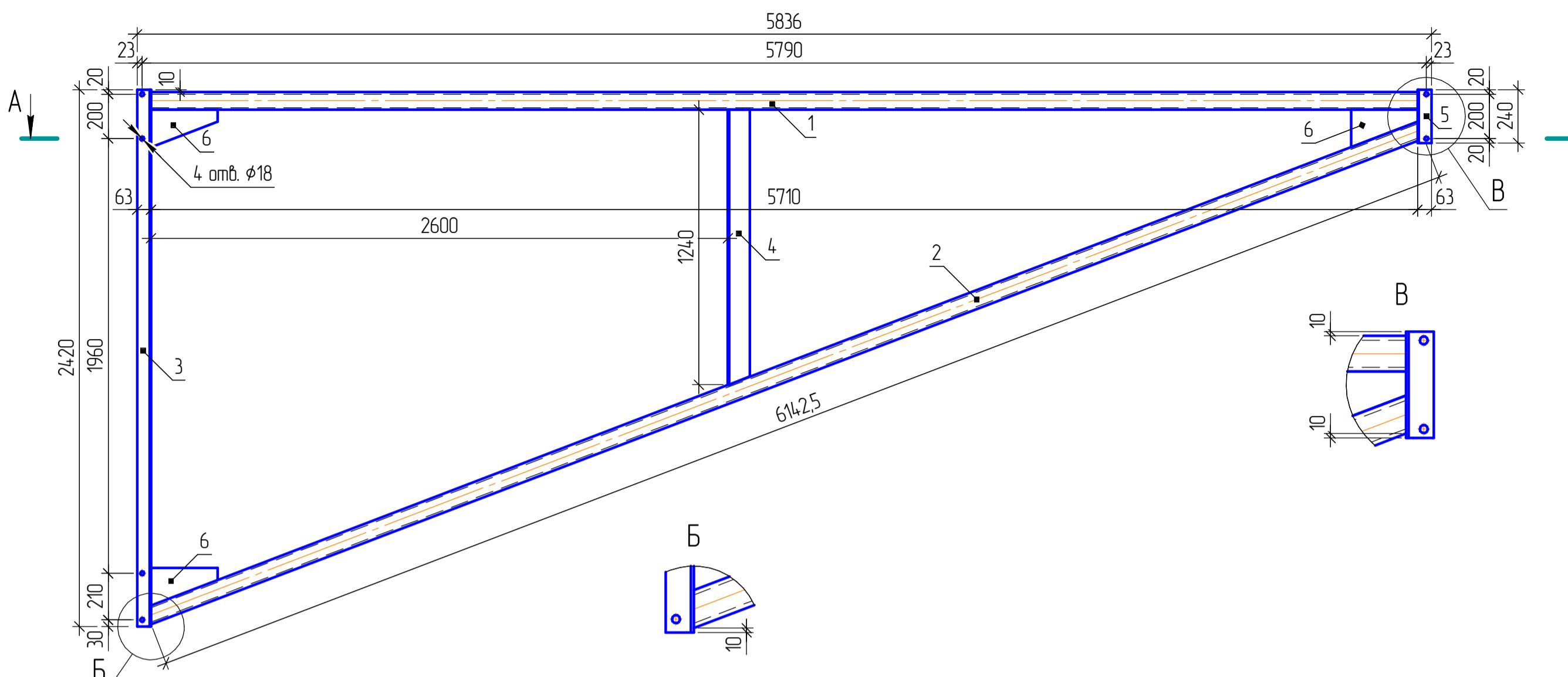




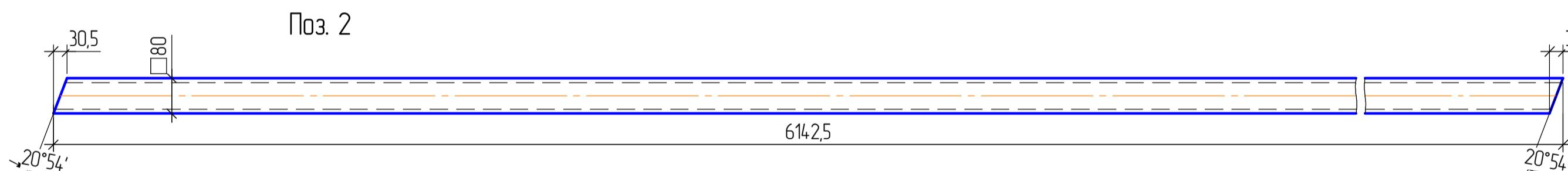
- Пределевые отклонения размеров $\pm \frac{14}{2}$.
- Маркировать детали.

Ф4.20x42x6 КМ/КМД					
Изм.	Колч.	Лист №	Блок	Подп.	Дата
Разраб.	Голошечкин			12.2025	
Проберил					
Т. контр.					
Н. контр.					
ГИП					
Металлический каркас 20x42x6			Стадия	Лист	Листов
			P	24	
Детали на Фермы ФМ1, ФМ2			000 ИПП ФЕРРУМ		

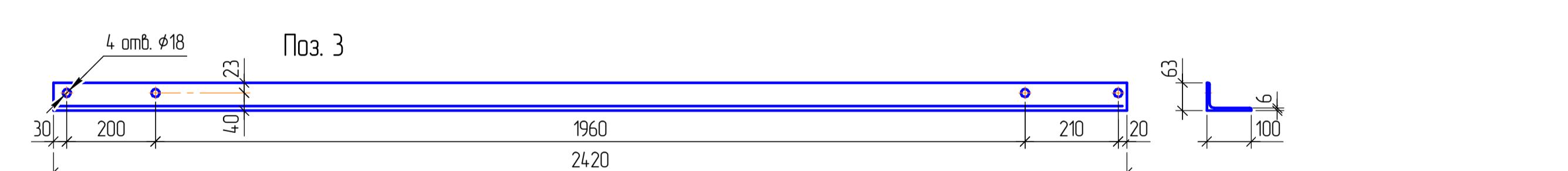
Д1 / треб. изг. 7 шт.								
№ позиц.	Профиль, сечение	длина, мм	Кол-во, шт.		Марка стали	Вес, кг		
			T	H		1 пози- ции	всех	марки
1	□80x80x4	5710	1		C235			KB.80x4-5710
2	□80x80x4	6142	1					KB.80x4-6142
3	L100x63x6	2420	1					УГ.100x63x6-2420
4	L100x63x6	1240	1					УГ.100x63x6-1240
5	L100x63x6	240	1					УГ.100x63x6-240
6	-- 5 _169	300	3					K.5.169x300
	Вес ненаплавленного металла		$\approx 1\%$				0,91	



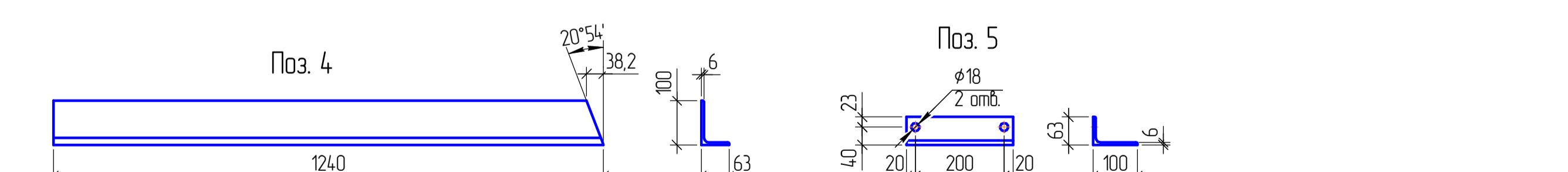
№3. 2



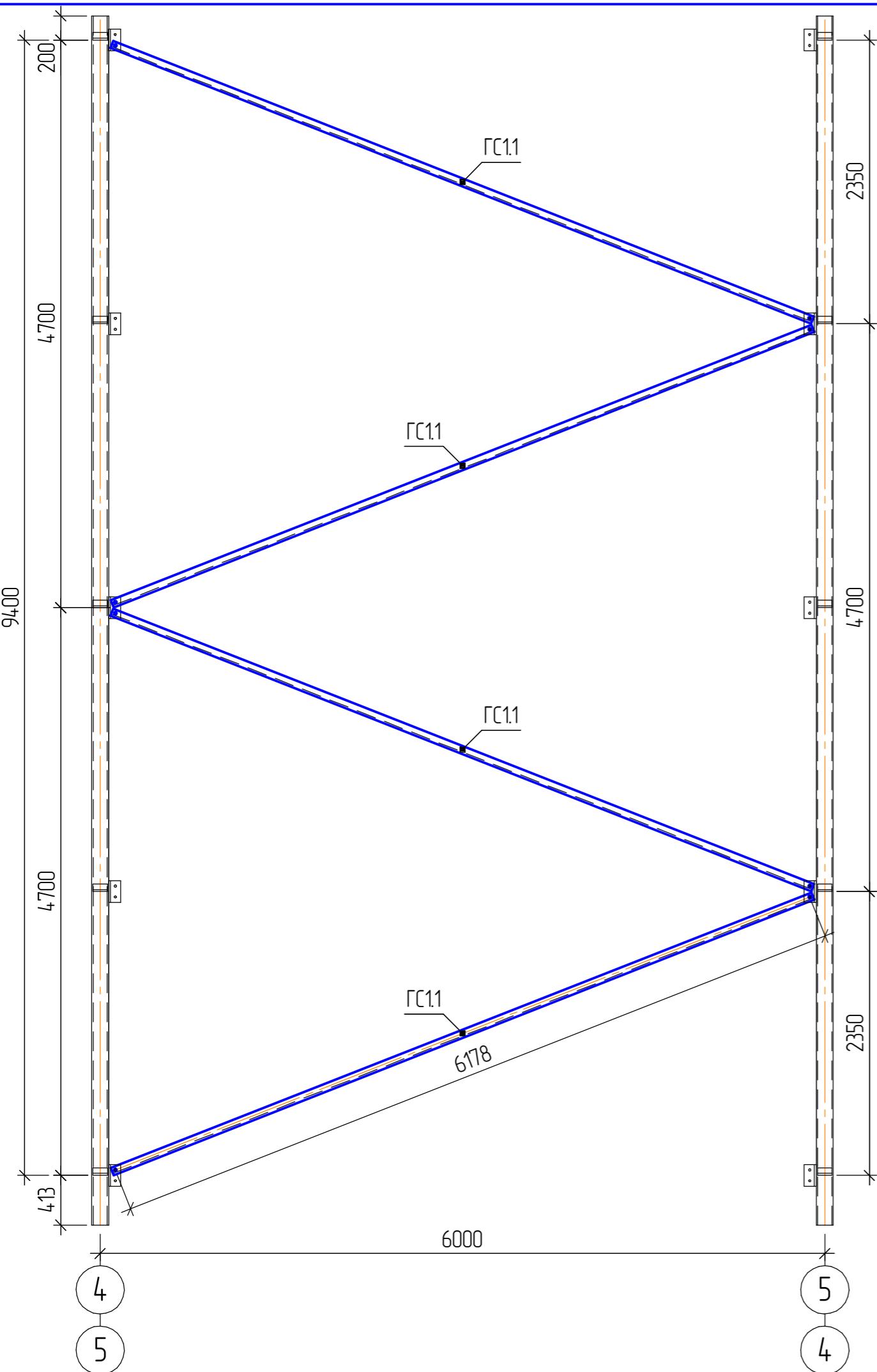
Поз. 3



103. 4

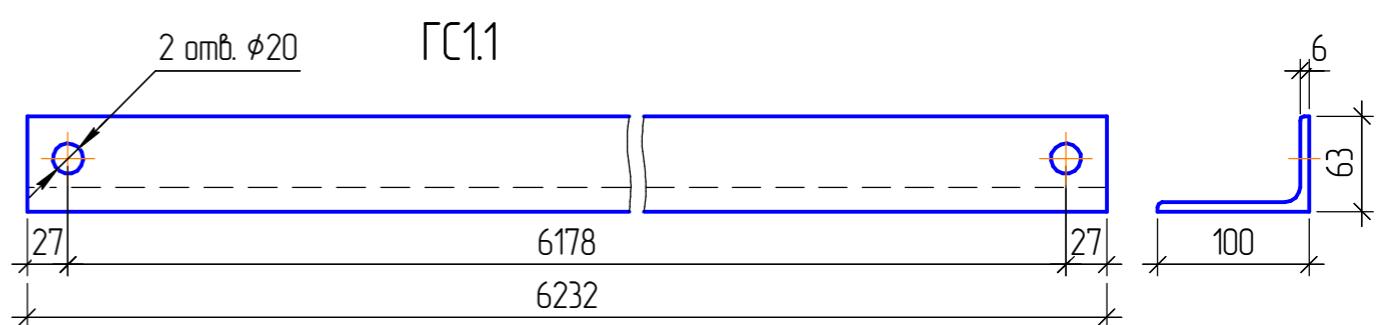


- Предельные отклонения размеров $\pm\frac{JT14}{2}$.
- Сварка полуавтоматическая ГОСТ 11533-75, сварочной проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70, в углекислом газе ГОСТ 8050-85; сплошным и прерывистым швом, катетом равным наименьшей толщине свариваемых деталей, по всей длине примыкания деталей.
- Контроль качества сварных швов – визуально-измерительный на основании требований СП 53-101-98 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций".
- Покрытие: см. Общие требования.
- Маркировать горячекатаные единицы



ГС1 / треб. изг. 2 комплекта

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		<u>Детали</u>		
ГС1.1		Тяга ГС1.1 (L_100x63x6, L = 6232)	4	
		<u>Стандартные изделия</u>		
	ГОСТ 7798-70 (DIN933)	Болт М16-6gх60.58.016	8	
	ГОСТ 5915-70	Гайка М16-6Н5.016	16	
	ГОСТ 11371-78	Шайба С16.02См3.016	16	



- Монтажные соединения на болтах.
- Предельные отклонения размеров $\pm \frac{J14}{2}$.
- Маркировать детали.
- Масса: 1 детали ГС1.1 = 46,93 кг.

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ф4.20x42x6 КМ/КМД		
Разраб.	Головеевкин				12.2025	...		
Проверил						Металлический каркас		
Т. контр.						20x42x6		
Н. контр.						Стадия		
ГИП						Лист		
						Листов		
						Р 26 26		
						Горизонтальная связь ГС1		
						ООО ИПП ФЕРРУМ		