

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта—КМ

Конструктивное решение

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
1.1	Общие данные (начало).	
1.2	Общие данные (окончание).	
2	Техническая спецификация металла.	
3	Схема расположения баз колонн. Схема расположения элементов каркаса. Разрез 4—4, 5—5.	
4	Разрез 1—1—:—3—3. Усилия в элементах рамы.	
5	Пропущен	
6	Схема расположения стеновых прогонов по осям 1, 5, А, Г. Схема расположения тяжей и прогонов покрытия. Узлы 1—:—9	
7	Схема расположения стенового ограждения по осям 1, 5, А, Г. Схема расположения кровельного настила	
8	Колонна К1.	
9	Ригель Р1.	
10	Узлы 1—:—3.	
11	Пропущен	
12	Узлы 4—:—9, 11, 14—:—19.	

1. Металлический каркас шатрового укрытия с размерами в плане 9,66x12,74 м, (размеры даны в осях) высота в коньке +21,090  
 2. Основными несущими конструкциями каркаса шатрового укрытия рукавного фильтра являются однопролетные рамы из сварных двутавров переменного сечения.  
 3. В рамном каркасе основные несущие функции выполняет система колонн и ригелей. Ригели жестко соединены с колоннами.  
 4. Для увеличения жесткости узлов в коньке применены стальные болты с шайбами.  
 5. Устойчивость и геометрическая неизменяемость здания обеспечивается:  
 — в поперечном направлении — конструкциями несущих рам;  
 — в продольном направлении — системой вертикальных связей и распорок.  
 Жесткость покрытия обеспечивается системой горизонтальных связей, распорок и прогонами.  
 6. Прогоны кровли выполняются по разрезной основной шаг прогонов покрытия для разрезной схемы принят равным 2,35, 2,40 м.  
 7. Прогоны стен выполняются по разрезной схеме. Шаг стеновых прогонов выбран с учетом несущей способности применяемого стенового ограждения и величины действующих ветровых нагрузок, а также, в соответствии с расположением проемов. Стеновые прогоны выполняются из гнутых равнополочных швеллеров.  
 8. Горизонтальные и вертикальные связи по каркасу и фахверку — из сварных стальных гнутых профилей в квадратного и прямоугольного сечения. Распорки между рамами двухветвевые решетчатого типа.

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
серия 2.440—2. вып.1	Узлы стальных конструкций производственных зданий промышленных предприятий	
серия 1.420.3—37.06	Каркасы стальные «УНИМАК—Р1» Одноэтажные производственные здания с применением одно—многопролетных рам переменного сечения пролетами 12, 15,18, 24, 30 и 36 м	
Серия 1.426.2—6 в.1.91.	Балки путей подвесного транспорта. Балки пролетом 3, 4 и 6 м	
Серия 2.020—1.08 в. 0—1	Строительная система «УНИКОН» Узлы каркасов производственных и общественных зданий со стальными рамами переменного сечения	

Соединения на постоянных болтах класса точности В, работающих на срез и растяжение.

- Соединения на болтах класса точности В рассчитаны в предположении передачи действующих в элементах усилий сопротивлением соединяемых элементов смятию, болтов срезу и растяжению. При выполнении монтажных соединений на болтах руководствоваться "Рекомендациями и нормативами по технологии постановки болтов в монтажных соединениях металлоконструкций", Москва, ЦНИИПроектстальконструкция, 1988г.
- Болты класса точности В, гайки и шайбы принимать:  
 — болты М16, М20, М24, М30—6х1.5.8 ГОСТ Р ИСО 4014—2013; клеймо завода и маркировка класса прочности обязательны; применение автоматной стали, а также облегченных болтов не допускается;  
 — гайки класса прочности 5: М16, М20, М24, М30—6Н.5 ГОСТ 5915, ГОСТ 1759.5;  
 — шайбы (плоские) 16, 20, 24, 30 ГОСТ 11371 и ГОСТ 18123.
- Применение болтов без маркировки не допускается.
- Разность номинальных диаметров отверстия и болтов принимать равной 2 мм, кроме оговоренных в чертежах КМ. При сверлении отверстий использовать кондукторы либо другое специализированное оборудование, обеспечивающее выполнение требований по качеству и допускаемым отклонениям в размерах отверстий. Допускаемые отклонения от номинального диаметра и овальность — 1,0 мм. Отклонение расстояния между центрами отверстий в группе не должно превышать 1,0 мм, как для смежных, так и для крайних отверстий. Несовпадение осей отверстий не более 1,5 мм.
- При сборке соединений резьба болтов не должна находиться в отверстии на глубине более половины толщины элемента, прилегающего к гайке. В односрезных соединениях головки болтов следует располагать со стороны более тонкого элемента, в двухсрезных — со стороны более тонкой накладки.
- Под головки болтов и под гайки должны устанавливаться по одной круглой шайбе.
- Гайки должны быть закреплены от самоотвинчивания постановкой контргайки.
- Гайки и контргайки должны быть затянуты до отказа.
- Плотность стяжки пакета проверяется щупом толщиной 0,3 мм, который не должен проникать в зону крайнего отверстия, ограниченную радиусом 1,3 do от центра этого отверстия.

Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.

	постоянный болт
	монтажный болт
	заводской шов (видимый)
	заводской шов (невидимый)
	монтажный шов (видимый)
	монтажный шов (невидимый)
	высокопрочный болт

Общие указания

- Данная марка проекта разработана на основании задания на проектирование и заданий смежных отделов.
- Исходные данные для разработки рабочих чертежей.  
 2.1. Средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 минус 32°С (СП 131.13330.2012).  
 2.2.. Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 —40 °С  
 2.3. Абсолютная минимальная температура воздуха —48 °С  
 2.4. Нормативное значение веса снегового покрова по IV району 2,00 кПа (200кгс/м2)  
 (СП 20.13330.2016).  
 2.5. Нормативное значение ветрового давления по II ветровому району 0,40кПа  
 (40 кгс/м2) (СП 20.13330.2016).
- Рабочая документация разработана в соответствии с требованиями нормативных документов:  
 — СП16.13330.2017 "Стальные конструкции";  
 — СП20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия";  
 — СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии".  
 — ГОСТ21.502—2016 "Правила выполнения проектной и рабочей документации металлических конструкций";

ПР—ЭТ—20—001—КМ					
ООО "Златоустовский металлургический завод" (ЗМЗ) ЭСПЦ—2					
Изм.	Колуч.	Лист	Нгод	Подпись	Дата
Разраб.	Петухов	7/20			06.12.21
Проверил	Соловьева				06.12.21
Н.контр.	Пятигорс.				06.12.21
ГИП	Голубев				06.12.21
Установка угаления и очистки газов ЭСПЦ—2			Стадия	Лист	Листов
			Р	1.1	
Общие данные (начало)			ЭКОТЕХ		





Техническая спецификация металла

Вид профиля ГОСТ ТУ	Марка металла ГОСТ ТУ	Обозначение и размер профиля	N п/п	Код			Количество шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций, т.								Общая масса т.
				Марка металла	Вид профиля	Размер профиля			Колонны	Ригели	Факерковые стойки	Связи	Прогоны	Факерк стенбов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	
Двутавры стальные горячекатанные с параллельными гра- нями полков по ГОСТ Р 57837-2017	С345-3 ГОСТ 27772-2015	25Ш1									1,42					1,42	
		Итого									1,42					1,42	
		Всего профиля										1,42					1,42
Швеллеры горячекатанные ГОСТ 8240-89	С345-1 ГОСТ 27772-2015	22П											1,73			1,73	
		Итого											1,73			1,73	
Всего профиля													1,73			1,73	
Швеллеры стальные гнутые равнополочные. Сортамент. ГОСТ 8278-83	С345-3 ГОСТ 27772-2015	140x60x5											0,08			0,08	
		160x60x5												2,05		2,05	
Всего профиля													0,08	2,05		2,13	
Уголки стальные горячекатанные равнополочные ГОСТ 8509-93	С345-3 ГОСТ 27772-88	L125x8												0,11		0,11	
		Итого												0,11		0,11	
Всего профиля														0,11		0,11	
Уголки стальные горячекатанные неравнополочные ГОСТ 8510-86	С345-1 ГОСТ 27772-2015	L100x63x8												0,31		0,31	
		Итого												0,31		0,31	
Всего профиля														0,31		0,31	
Профили стальные гнутые замкнутые сварные, квадратные и прямоугольные для строительных конструкц. ГОСТ 30245-2003	С345-1 ГОСТ 27772-2015	Гн. 80x4											0,56			0,56	
		Гн. 90x4											0,37			0,37	
		Гн. 100x4											1,58			1,58	
		Гн. 120x80x4											0,51			0,51	
Всего профиля	Итого											3,02			3,02		
Всего профиля												3,02			3,02		
Профили стальные квдратные. Сортамент. ГОСТ 8639-82	С255 ГОСТ 27772-88	Гн. 25x3											0,15			0,15	
		Итого											0,15			0,15	
Всего профиля													0,15			0,15	
Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый ГОСТ 2590-2006	С345-1 ГОСТ 27772-2015	Ø16											0,09			0,09	
		Итого											0,09			0,09	
Всего профиля													0,09			0,09	
Прокат листовой горячекатаный. Сортамент. ГОСТ 19903-2015	С390 ГОСТ 27772-2015	-t20							0,18	0,29						0,47	
		Итого							0,18	0,29						0,47	
	С345-3 ГОСТ 27772-2015	-t6									0,04					0,04	
		-t8							1,53	0,85	0,10	0,23				2,71	
		-t10							1,40	0,95						2,35	
		-t12									0,03		0,09			0,12	
-t20							0,07		0,06					0,13			
Итого							3,0	1,84	0,19	0,23	0,09			5,35			
Всего профиля								3,18	2,13	0,19	0,23	0,09			5,82		
В том числе по маркам стали		С390							0,18	0,29						0,47	
		С345-3							3,0	1,84		0,23	1,90	2,16		9,13	
		С345-1									1,61	3,02	0,09	0,31		5,03	
		С255											0,15			0,15	
Всего								3,18	2,13	1,61	3,25	2,14	2,47		14,78		
Площадь окрашиваемой поверхности, м2																	

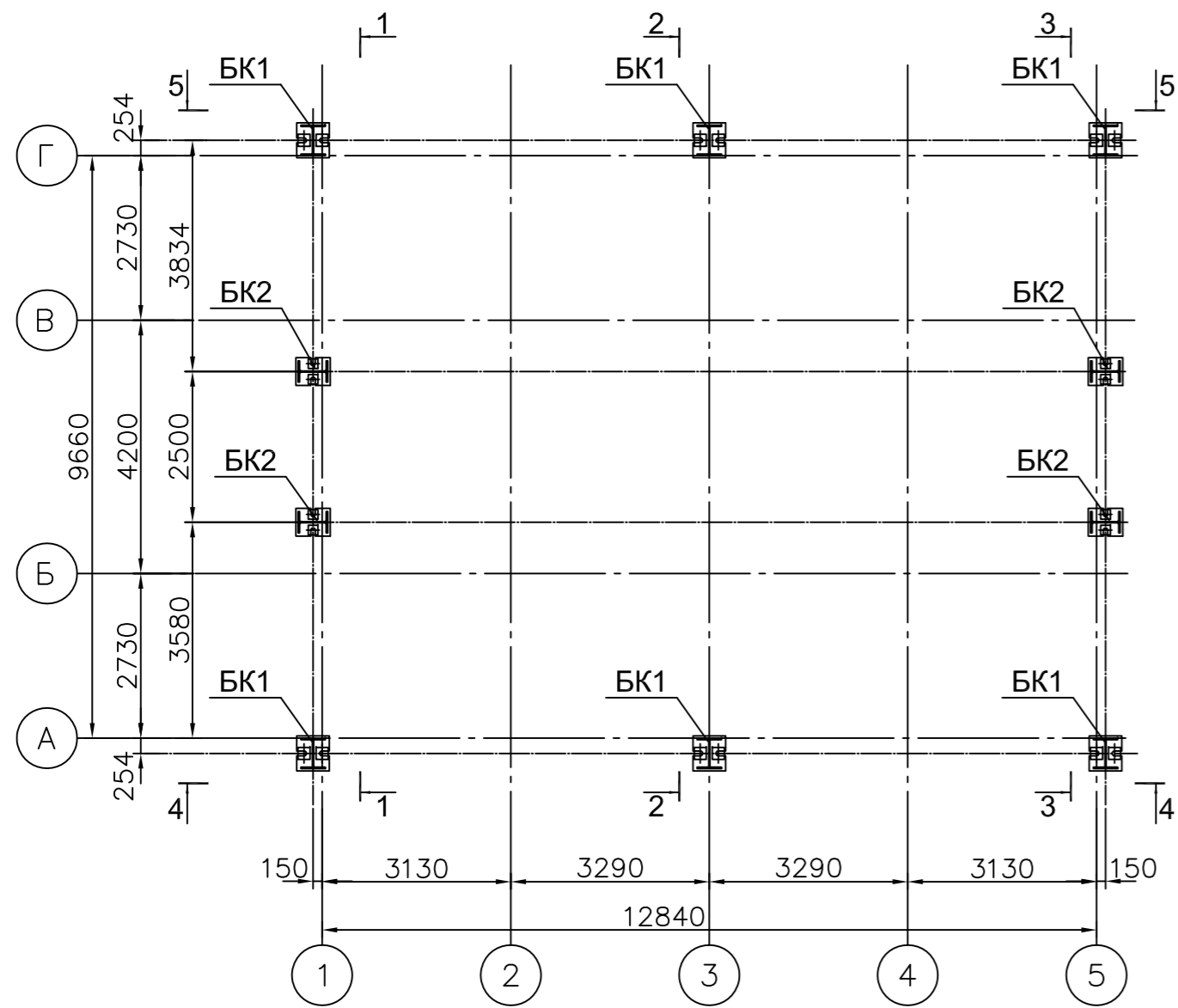
Согласовано

Инд. ? подп. Подпись и дата

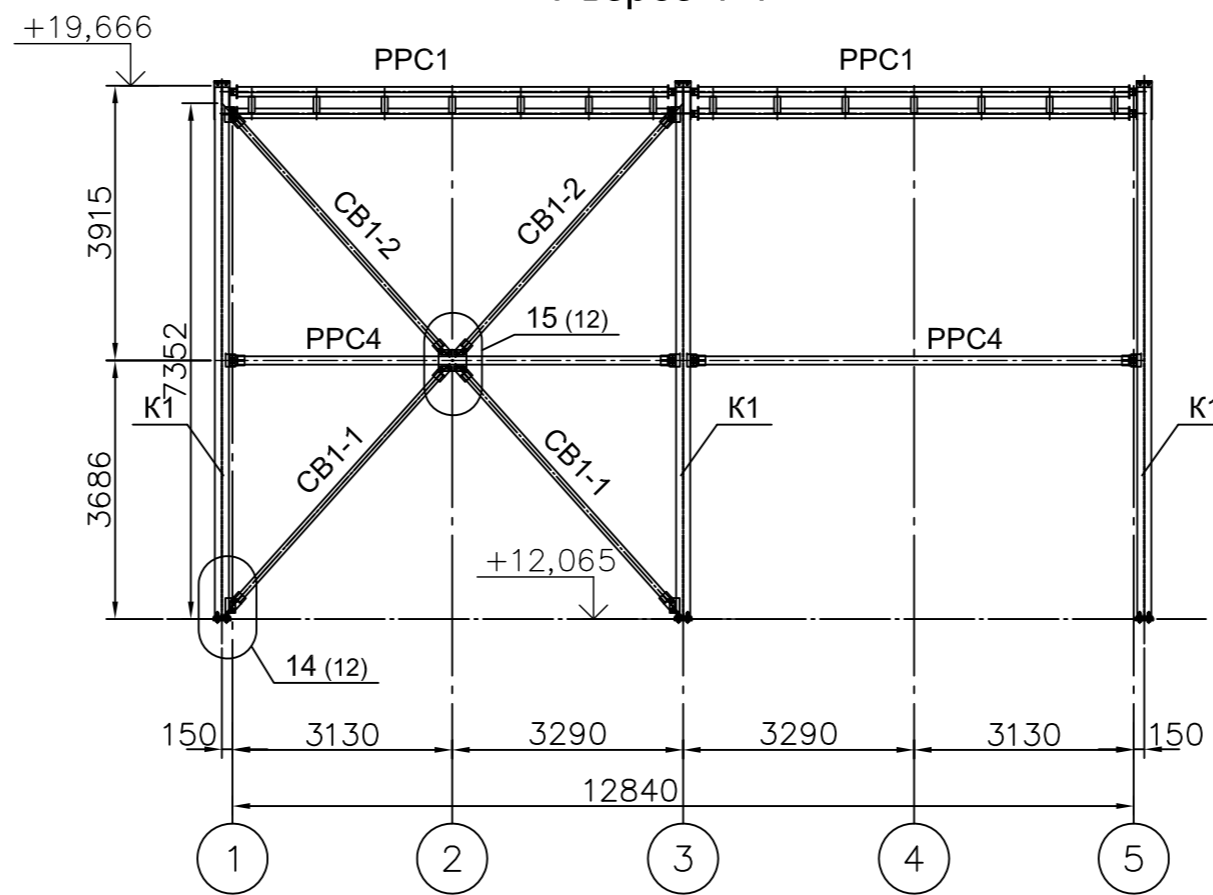
Пр- ЭТ-20-001-КМ					
ООО "Златоустовский металлургический завод" (ЗМЗ) ЭСПЦ-2					
Изм.	Колуч	Лист	№ок	Подпись	Дата
Разраб.	Петухов	2/2			06.12.21
Проверил	Соловьев	3/2			06.12.21
				Установка удаления и очистки газов ЭСПЦ-2	Страниц Лист Листов
				Р	2
				Техническая спецификация металла	ЭКОТЕХ
Н.контр.	Пятигорс	4/2			06.12.21
ГИП	Голубев	5/2			06.12.21



Схема расположения баз колонн



Рврез 4-4



Рврез 5-5

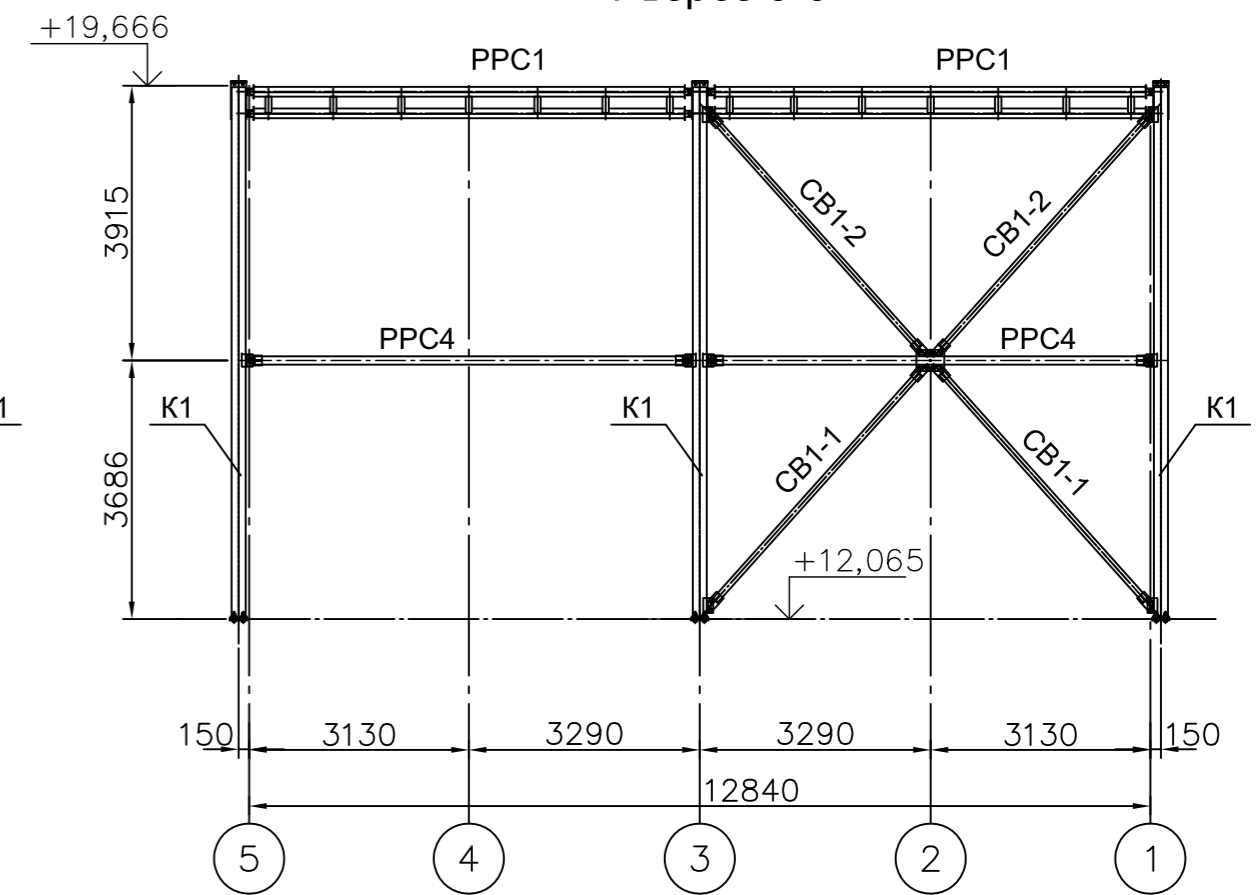
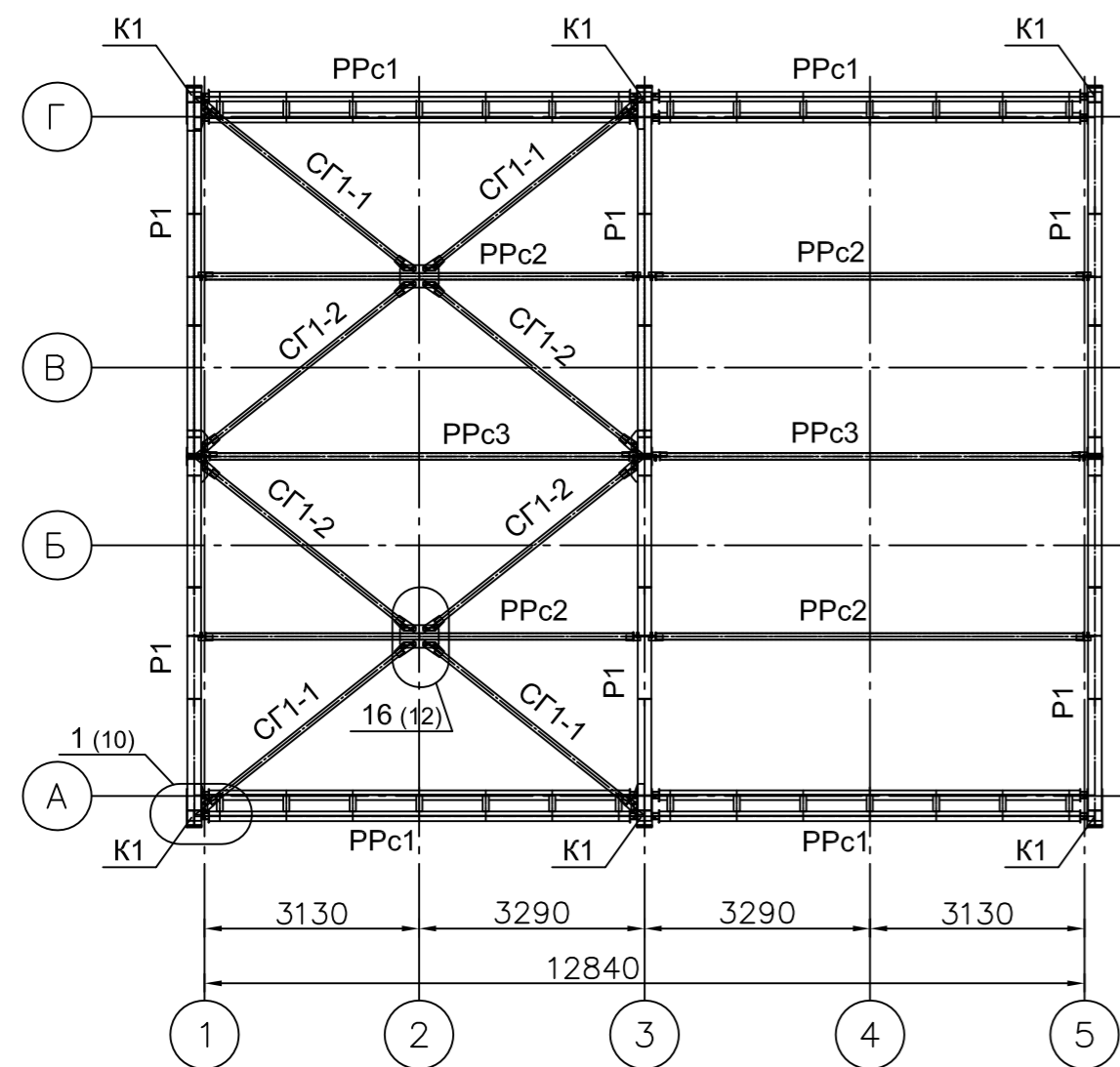


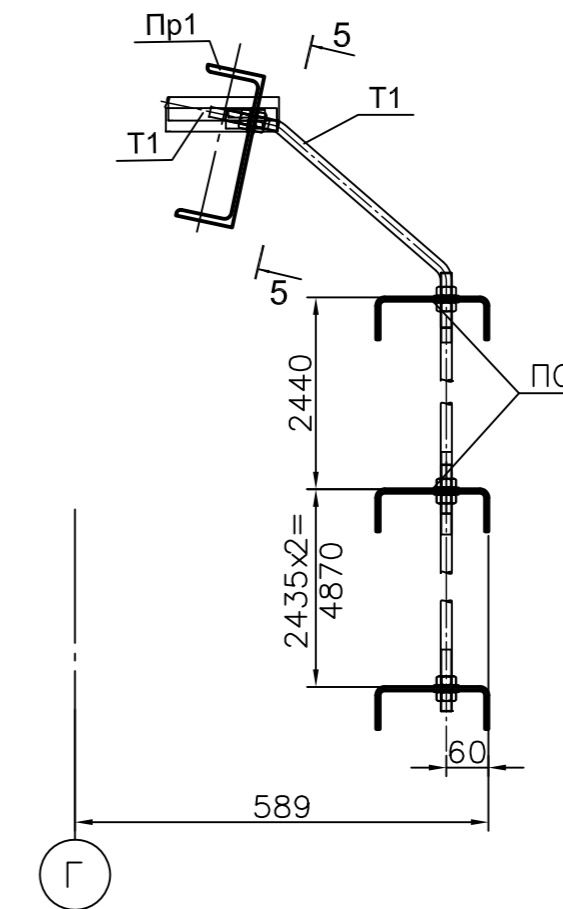
Схема расположения элементов каркаса (развертка)



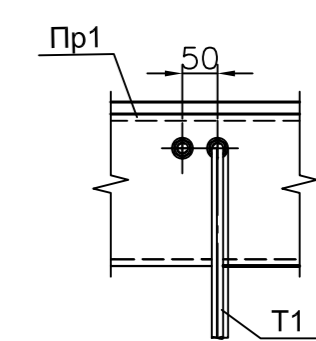
Размеры опорных плит баз колонн

Марка базы	Эскиз	Размеры		Болты фундаментов					Отметка низа плиты	Примечание
		L, мм	B, мм	Марка болта	Кол. шт.	C1, мм	C2, мм	Сталь		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
БК1		290	270	M30	2	75	-	09Г2С	12,065	
БК2		290	230	M24	2	65	-	09Г2С	12,065	

10 - 10  
лист 6



5 - 5



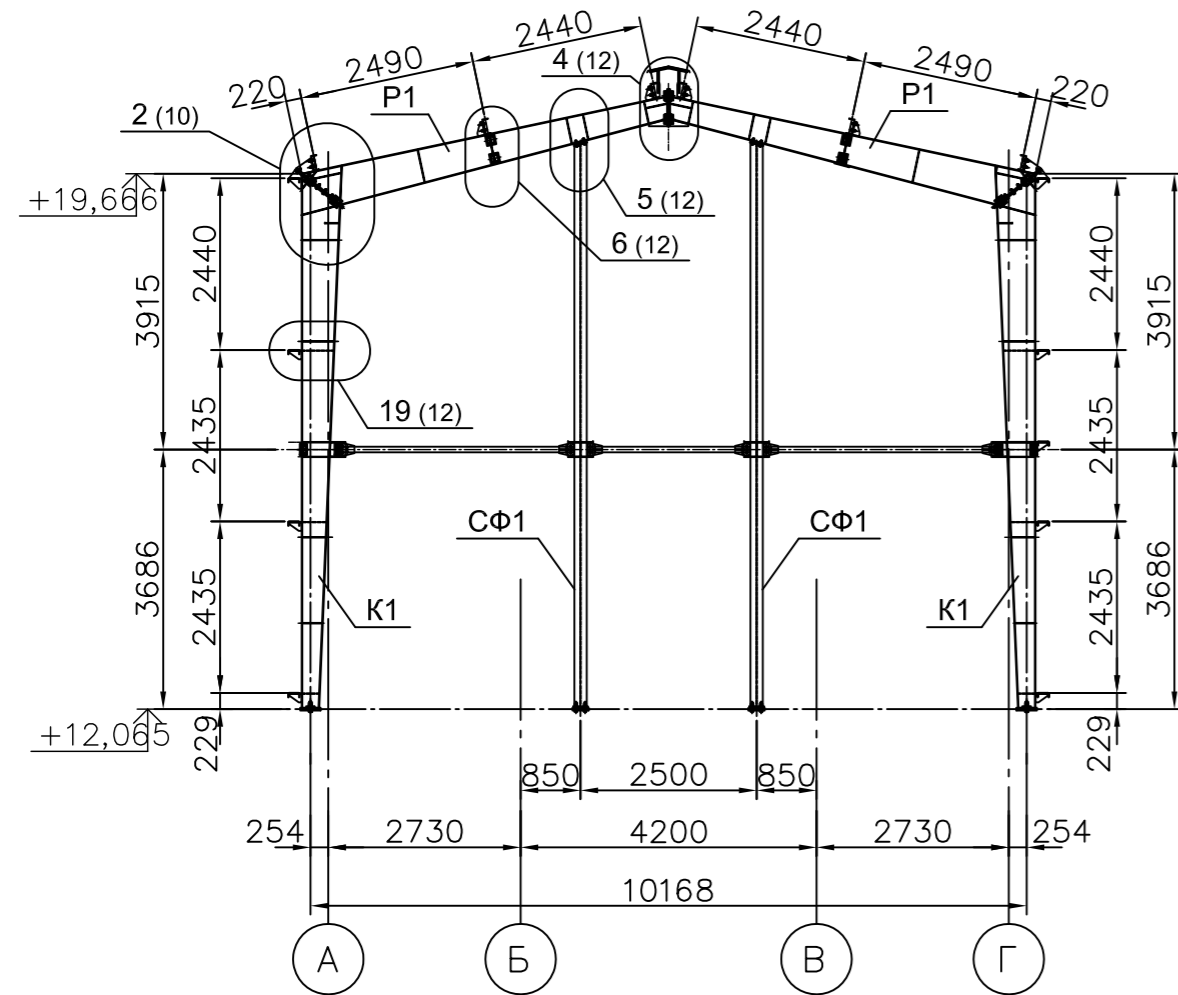
- Общие указания смотри на листе 1.
- Заводскую сварку осуществлять сварочной проволокой марки СВ-08Г2С по ГОСТ 2246-70 в смеси углекислого газа с аргоном по ГОСТ 10157-79\*.
- Сварку по ГОСТ 5264-80 выполнять электродами типа Э-46А по ГОСТ9467-75 для стали С255 и Э50А для стали С345 по ГОСТ9467-75. Высоту катета швов принимать равной наименьшей толщине свариваемых деталей кроме оговоренных.
- В сварных соединениях не допускаются трещины всех видов, непровары, поры расположенные в виде сплошной сетки, подрезы и наплывы, незаваренные катеты, свищи, прожиги.
- Поверхности металлоконструкций окрасить 2-мя слоями эмали ХВ-124 по ГОСТ 10144-89 по грунту АК-070 ГОСТ 25718-83 толщина одного слоя 8 - 15 мкм. Поверхности грунтуют в заводских условиях. Толщина лакокрасочного покрытия 80мкм.

					ПР-ЭТ-20-001-КМ		
					000 "Златоустовский металлургический завод" (ЗМЗ) ЭСПЦ-2		
Изм	Кол	Лист	№ок	Подпись	Дата	Установка угаления и очистки газов ЭСПЦ-2	
Разраб.	Петухов				06.12.21	Р	3
Проверил	Соловьева					ЭКОТЕХ	
Н. контр.	Пятигорс					Схема располож. элемент. каркаса. Разрез 4-4, 5-5.	
ГИП	Голубев						

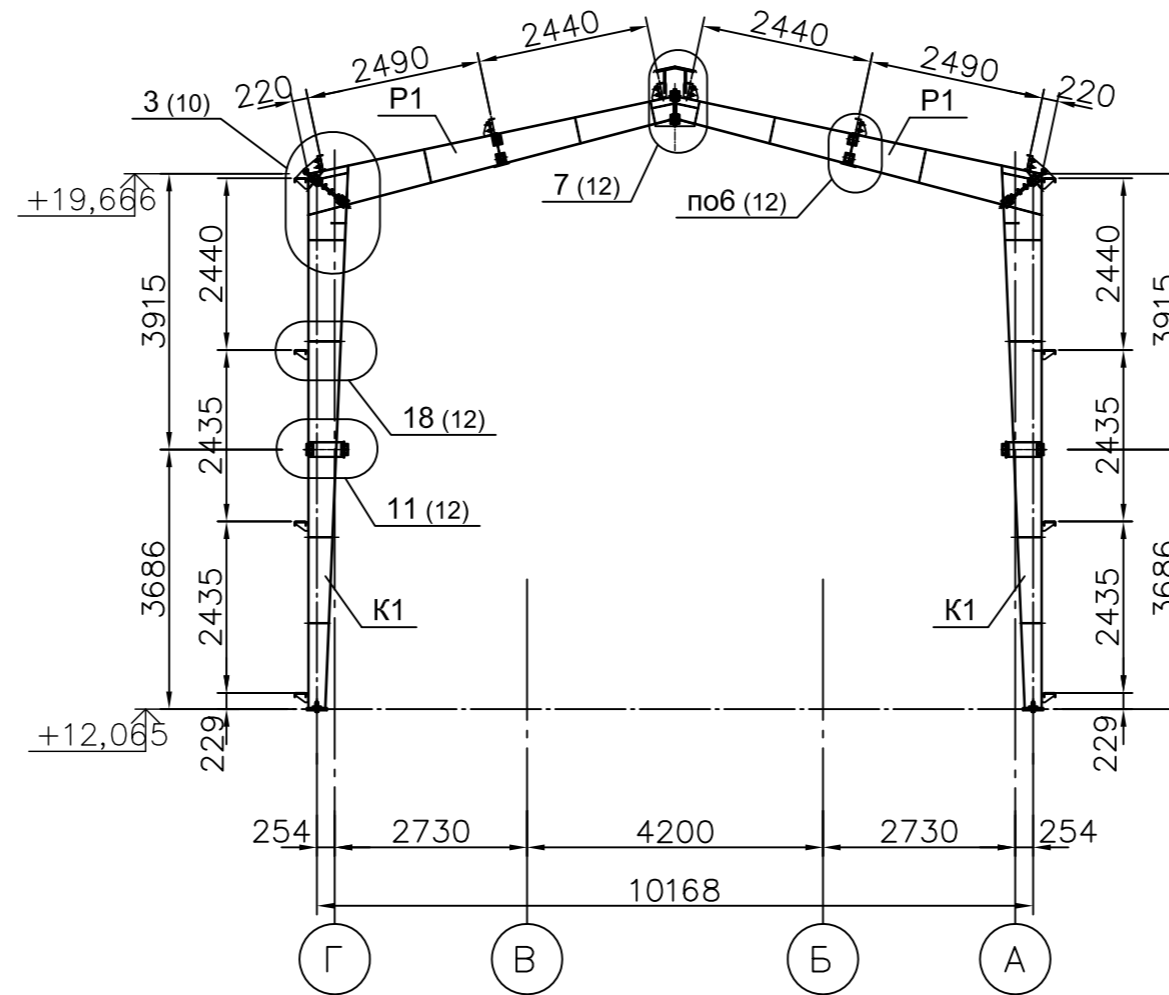
Согласовано

Имя, ф. подп. Подпись и дат. введ. инб.

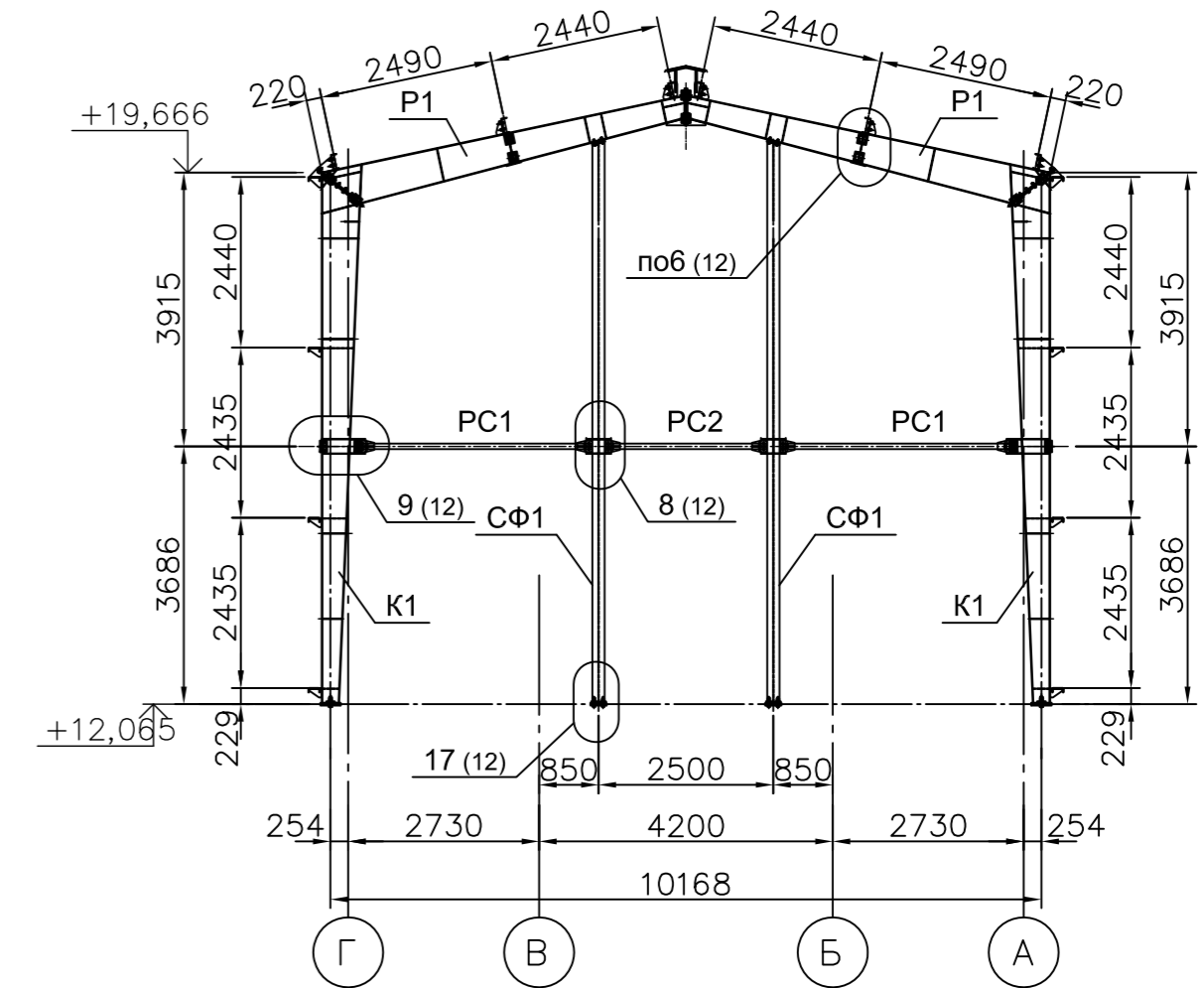
Рвзрез 1-1



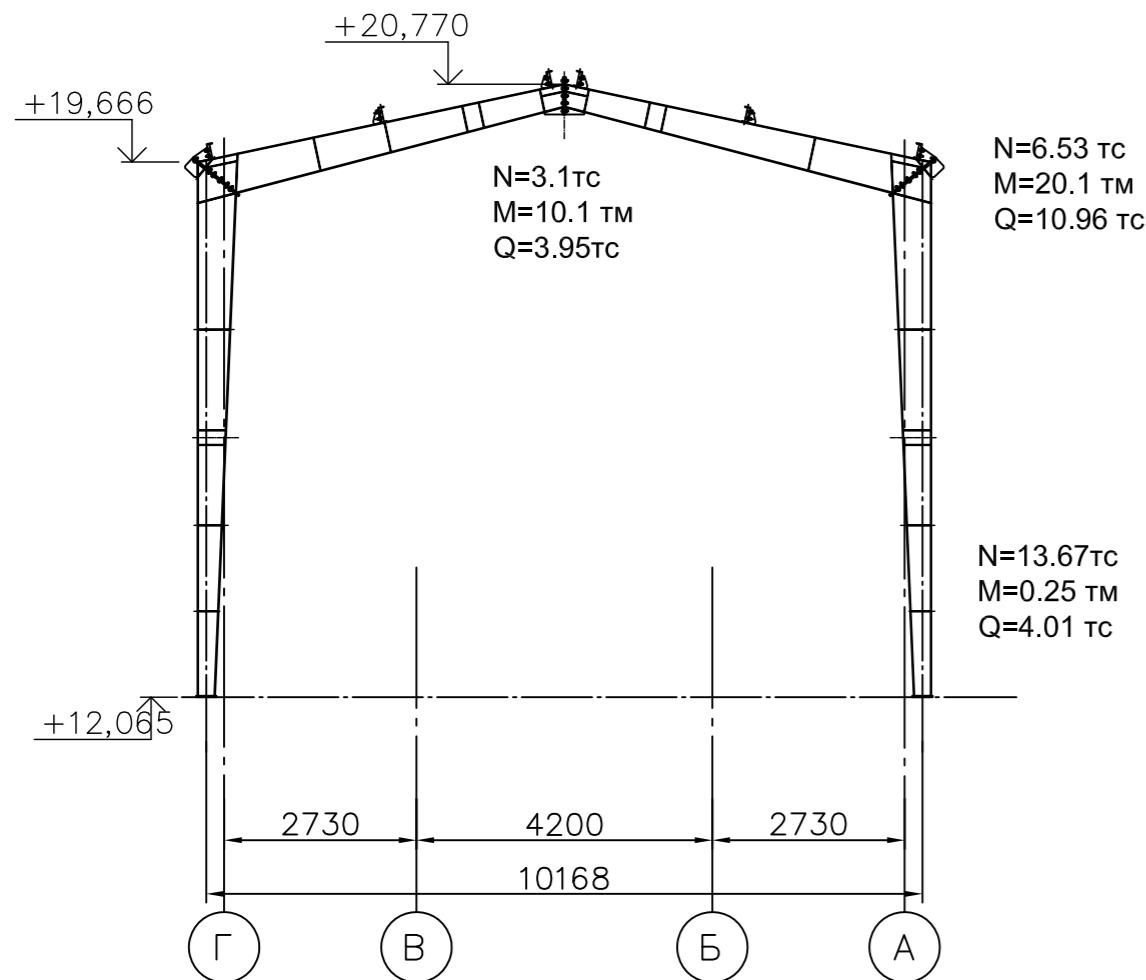
Рвзрез 2-2



Рвзрез 3-3



Усилия в элементах рамы



Ведомость элементов

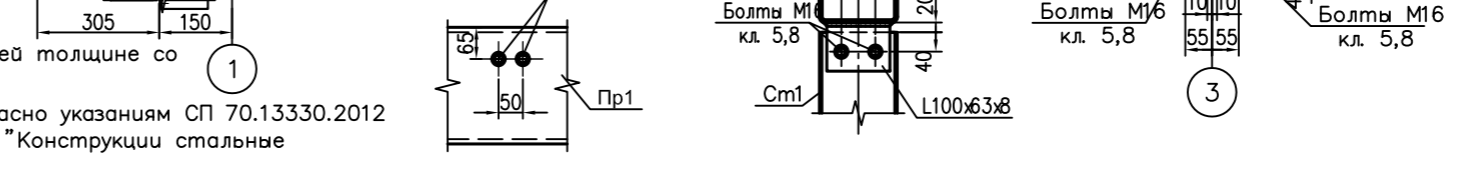
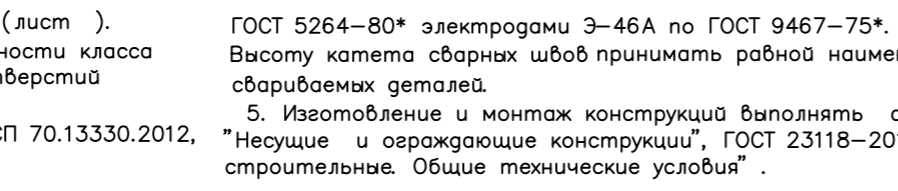
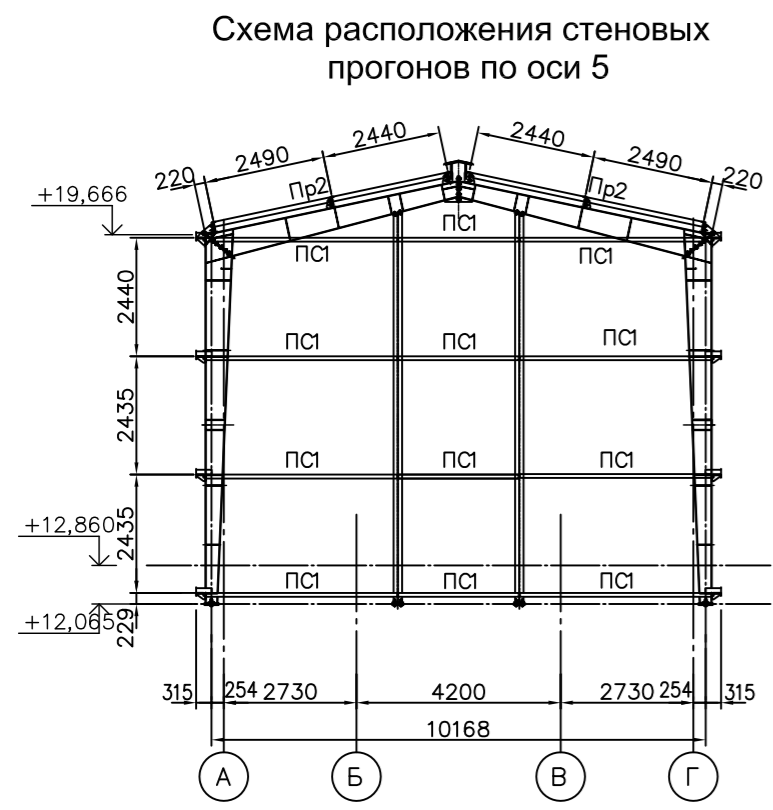
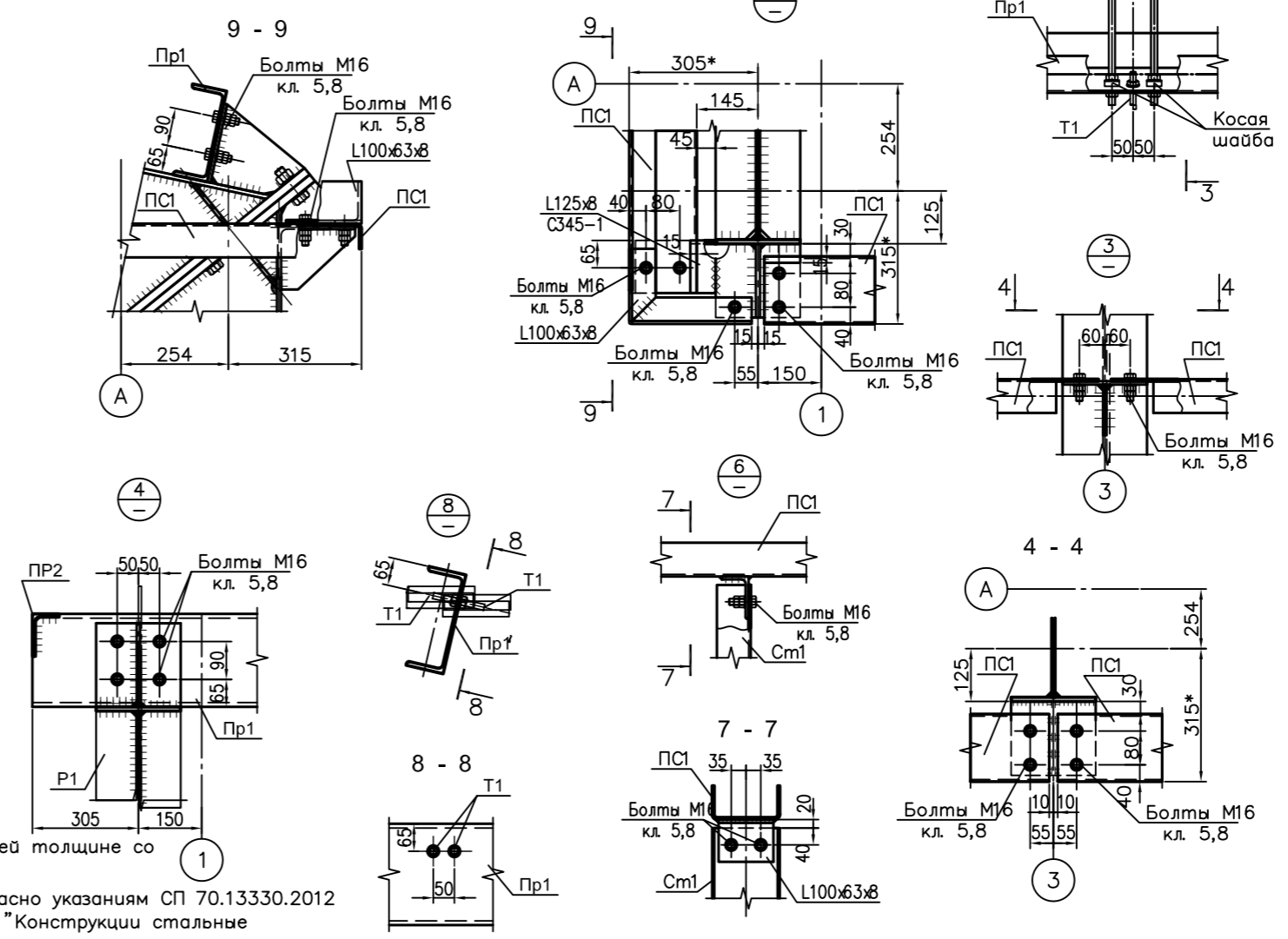
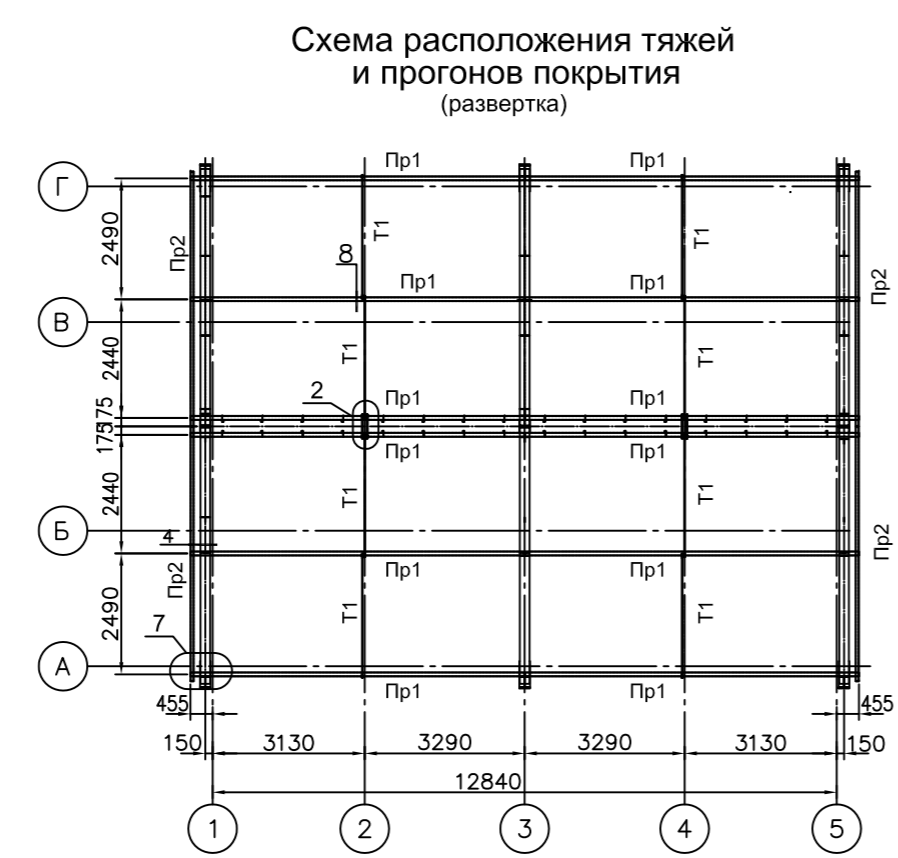
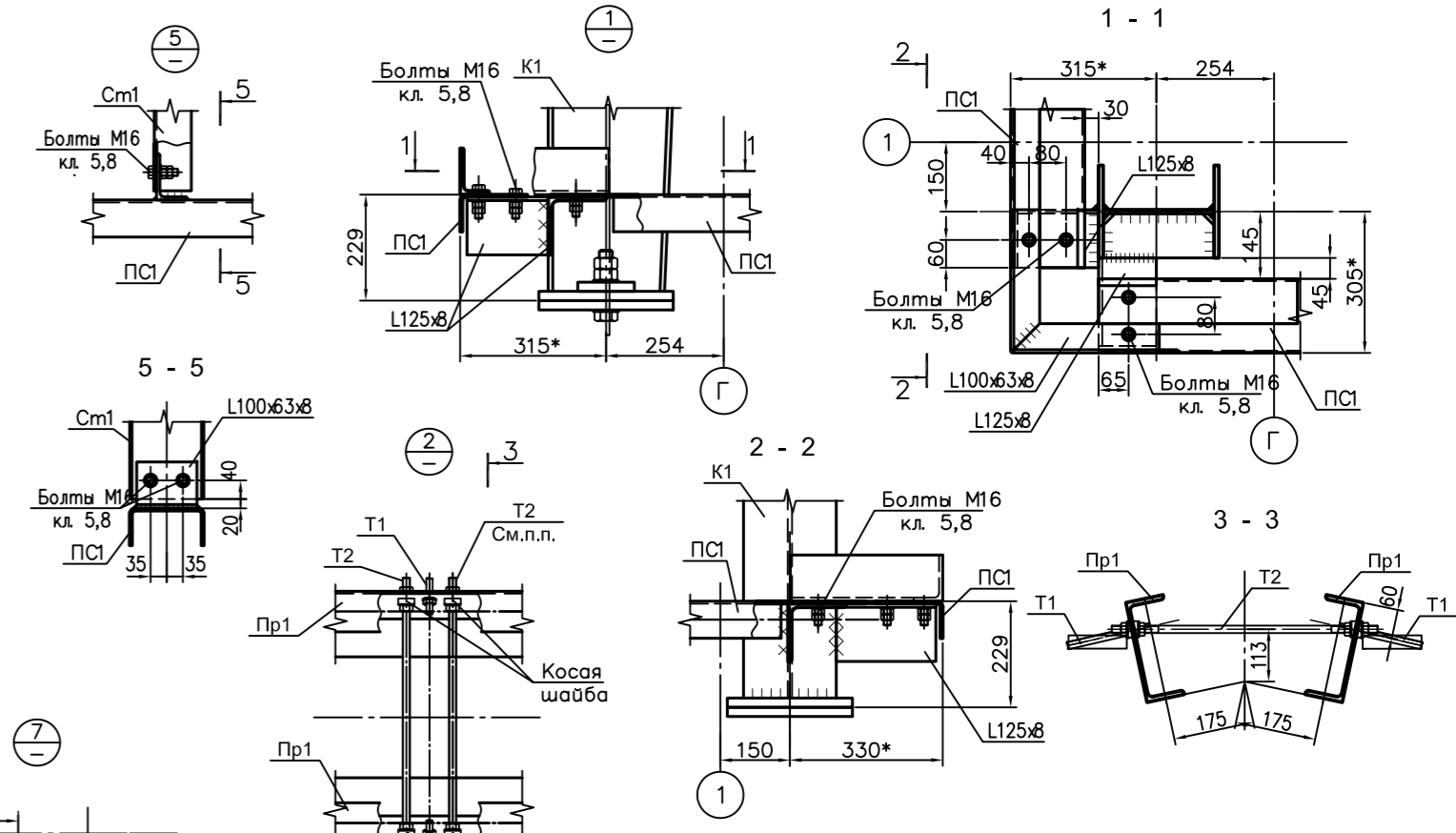
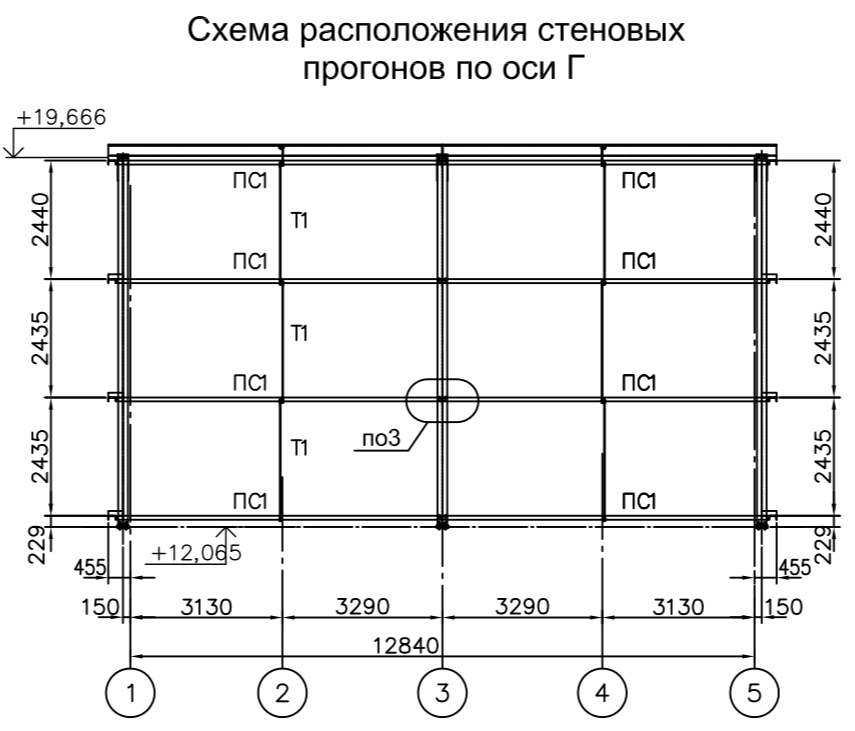
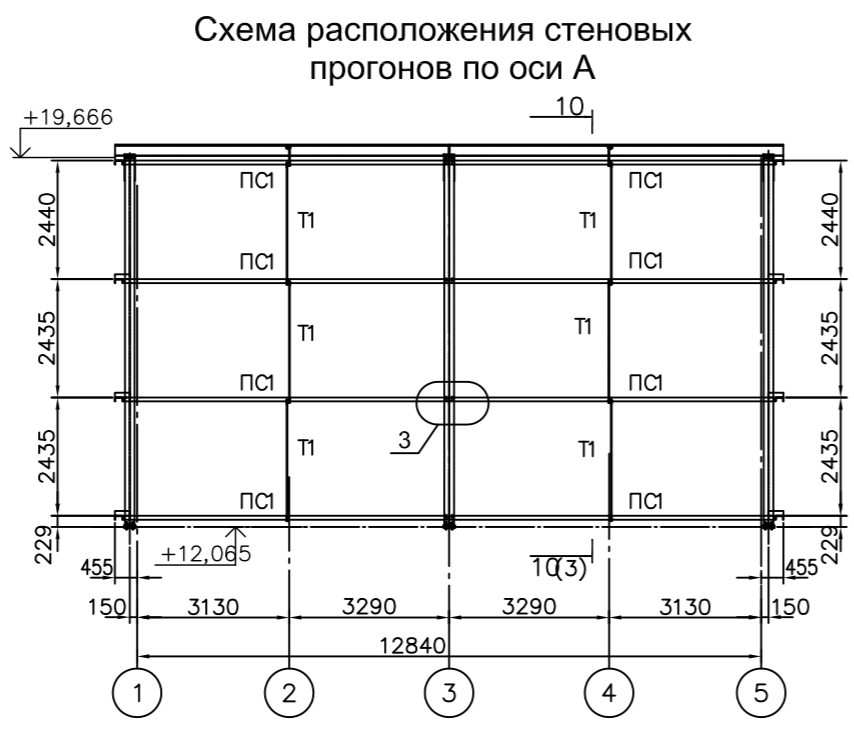
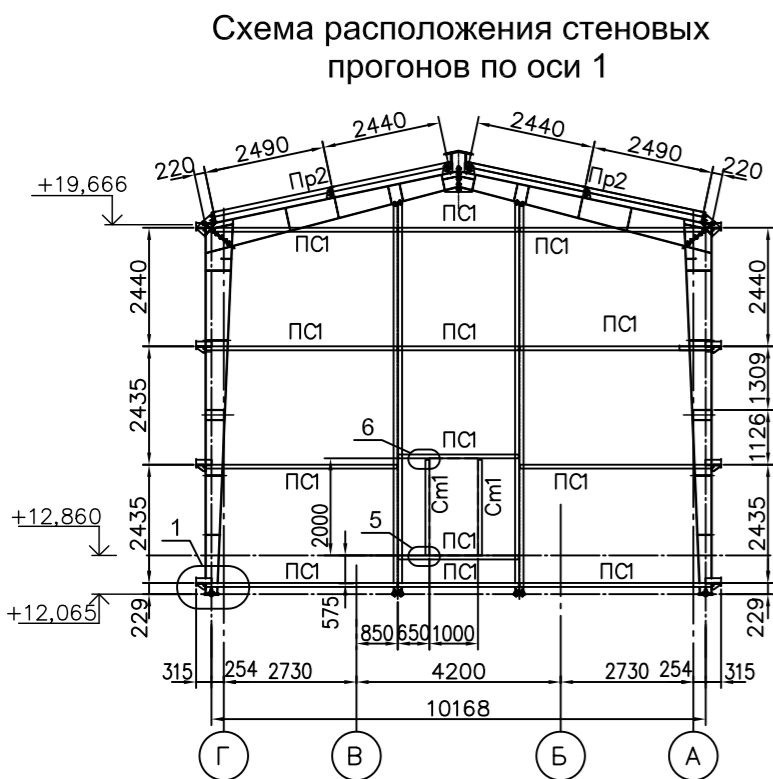
Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	M, тсм	N, тс			
K1	Сложный					2	C345-3	См. л. 8
P1	Сложный						C345-3	См. л. 9
CФ1	Г		? 25Ш1	по гибкости			C345-3	
PPc1	[Эскиз]	а	Тр. 100x4	по гибкости			C345-1	
		б	Тр. 80x4	конструктивно			C345-1	
PPc2	[Эскиз]	а	Тр. 100x4	по гибкости			C345-1	
		б	Тр. 80x4	конструктивно			C345-1	
PPc3	[Эскиз]	а	Тр. 100x4	по гибкости			C345-1	
		б	Тр. 80x4	конструктивно			C345-1	
PPc4	[Эскиз]	а	Тр. 120x80x4	по гибкости			C345-1	
		б	Тр. 100x4	конструктивно			C345-1	
CB1	□		Тр. 90x4	по гибкости			C345-1	
CF1	□		Тр. 80x4	по гибкости			C345-1	
PC1	□		Тр. 80x4	по гибкости			C345-1	
PC2	□		Тр. 80x4	по гибкости			C345-1	

- Общие указания смотри на листе 1.
- Заводскую сварку осуществлять сварочной проволокой марки СВ-08Г2С по ГОСТ 2246-70 в смеси углекислого газа с аргонем по ГОСТ 10157-79\*.
- Сварку по ГОСТ 5264-80 выполнять электродами типа Э-46А по ГОСТ9467-75 для стали С255 и Э50А для стали С345 по ГОСТ9467-75. Высоту катета швов принимать равной наименьшей толщине свариваемых деталей кроме оговоренных.
- В сварных соединениях не допускаются трещины всех видов, непровары, поры расположенные в виде сплошной сетки, подрезы и наплывы, незаваренные катеты, свищи, прожиги.
- Поверхности металлоконструкций окрасить 2-мя слоями эмали ХВ-124 по ГОСТ 10144-89 по грунту АК-070 ГОСТ 25718-83 толщина одного слоя 8 - 15 мкм. Поверхности огрунтовать в заводских условиях. Толщина лакокрасочного покрытия 80мкм.

Изм.						Лист						№						Дата					
Разраб.						Петухов						06.12.21						Установка удаления и очистки газов ЭСПЦ-2					
Проверил						Соловьева						06.12.21						Р					
Н. контр.						Пятигорс						06.12.21						Разрез 1-1-: -3-3. Усилия в элементах рамы.					
ГИП						Голубев						06.12.21						ЭКОТЕХ					

Совласовано

Инв. ? подп. Подпись и дата в зам. инв.



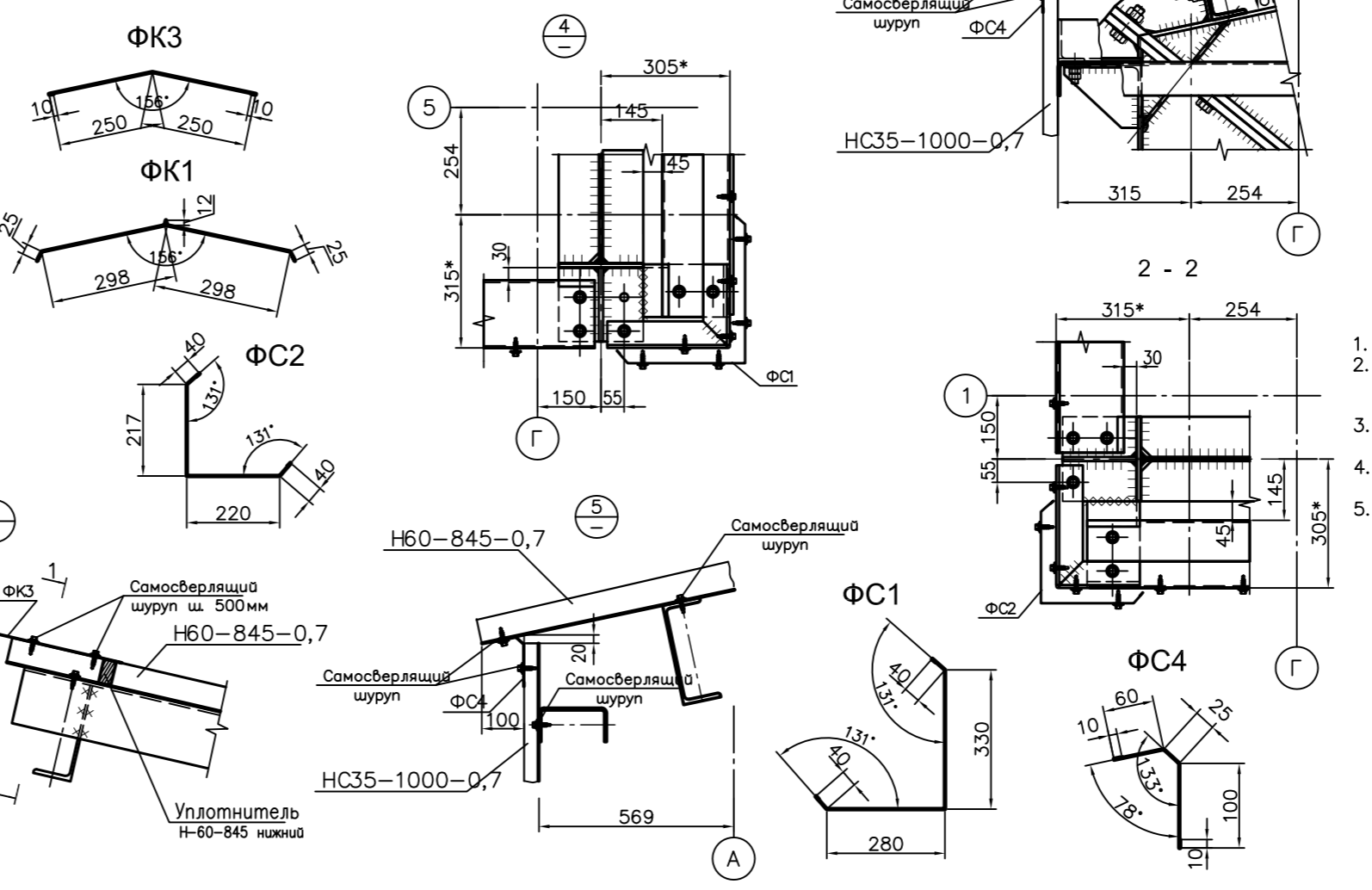
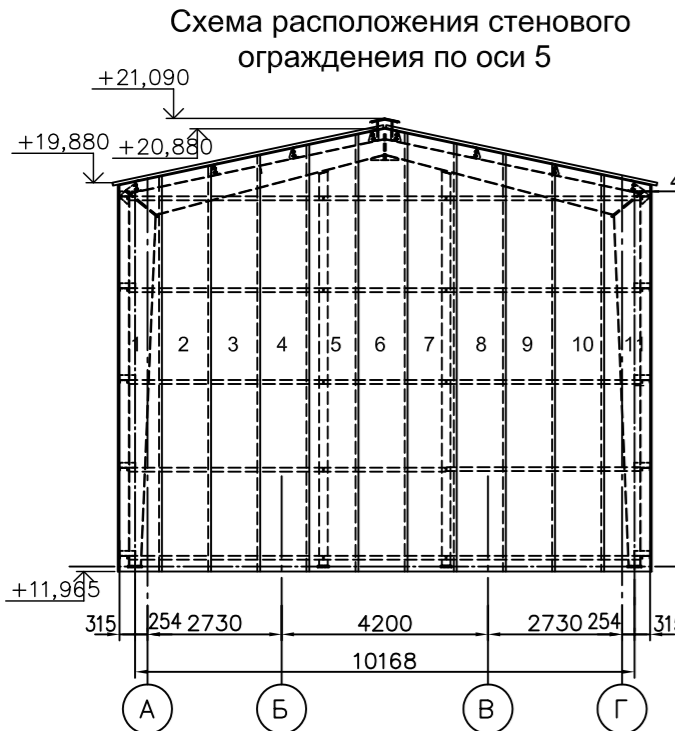
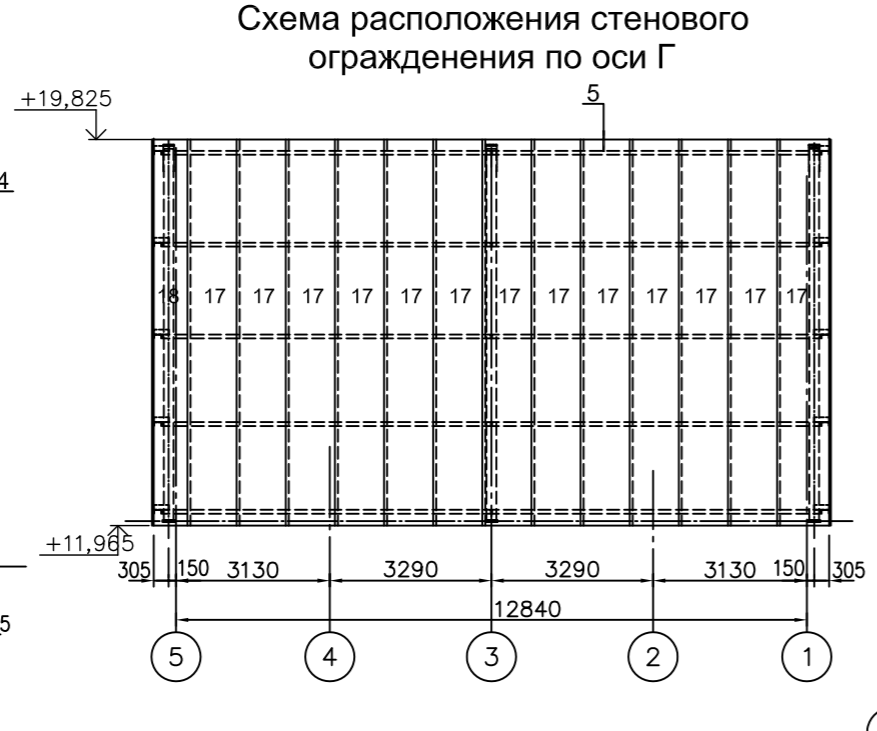
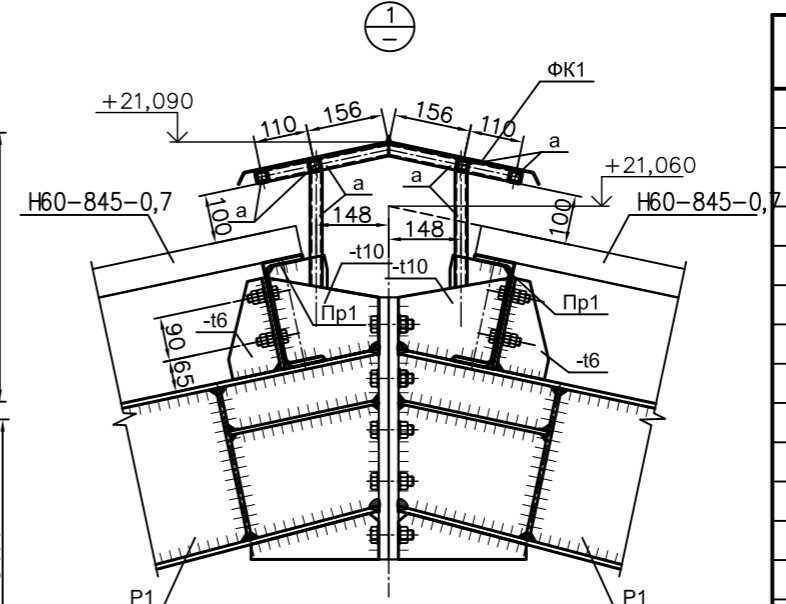
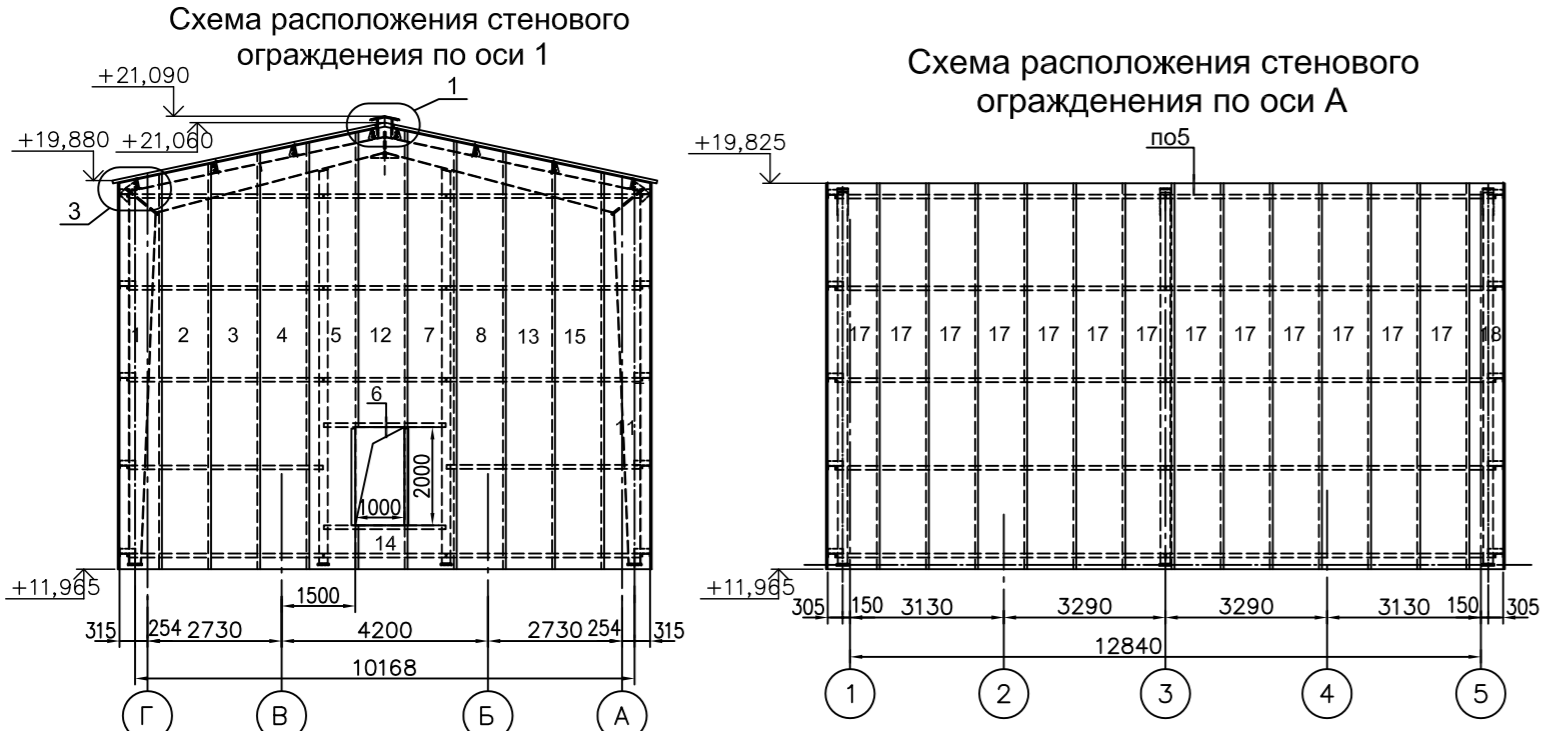
Ведомость элементов									
Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа конструкт.	Марка металла	Примечание	
	Эскиз	Поз.	Состав	M, тсм	N, тс				Q, тс
Пр1	Л		22П			3	С345-1		
Пр2	Г		L100x63x8	конструктивно			С345-1		
ПС1	Л		160x60x5				С345-1		
См1	Л		160x60x5				С345-1		
Т1	°		круг Ø16				С345-1		
Т2	°		круг Ø16				С345-1		
а	□		Тр. 25x3	конструктивно			4	С255	

- Общие указания смотри на листе 1.
- Расход металла по данному листу см. техническую спецификацию (лист ).
- Монтажные соединения приняты на болтах М16 нормальной точности класса прочности 5,8 по ГОСТ 7798-70 и монтажной сварке. Диаметр отверстий для болтов М16 принимать 19 мм.
- Сварочные работы выполнять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012.

ГОСТ 5264-80\* электродами Э-46А по ГОСТ 9467-75\*.  
 Высоту катета сварных швов принимать равной наименьшей толщине со свариваемых деталей.  
 5. Изготовление и монтаж конструкций выполнять согласно указаниям СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции", ГОСТ 23118-2012 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия".

Изм. ?					Дата					
Изм.	Кол.	Лист	Наим.	Подпись	Дата	Пр-ЭТ-20-001-КМ				
Разраб.	Петухов	06.12.21	ООО "Златоустовский металлургический завод" (ЗМЗ) ЭСПЦ-2			Страница	Лист	Листов		
Проверил	Соловьев	06.12.21	Установка угарения и очистки газов ЭСПЦ-2			Р	6			
Н.контр.	Патигорс	06.12.21	Схема расположения стеновых прогонов по осям 1,5,А,Г.					ЭКОТЕХ		
ГИП	Голубев	06.12.21	Схема расположения стеновых прогонов по осям 1,5,А,Г.					Формат А2		





Спецификация к схемам расположения стенового ограждения и кровельного настила

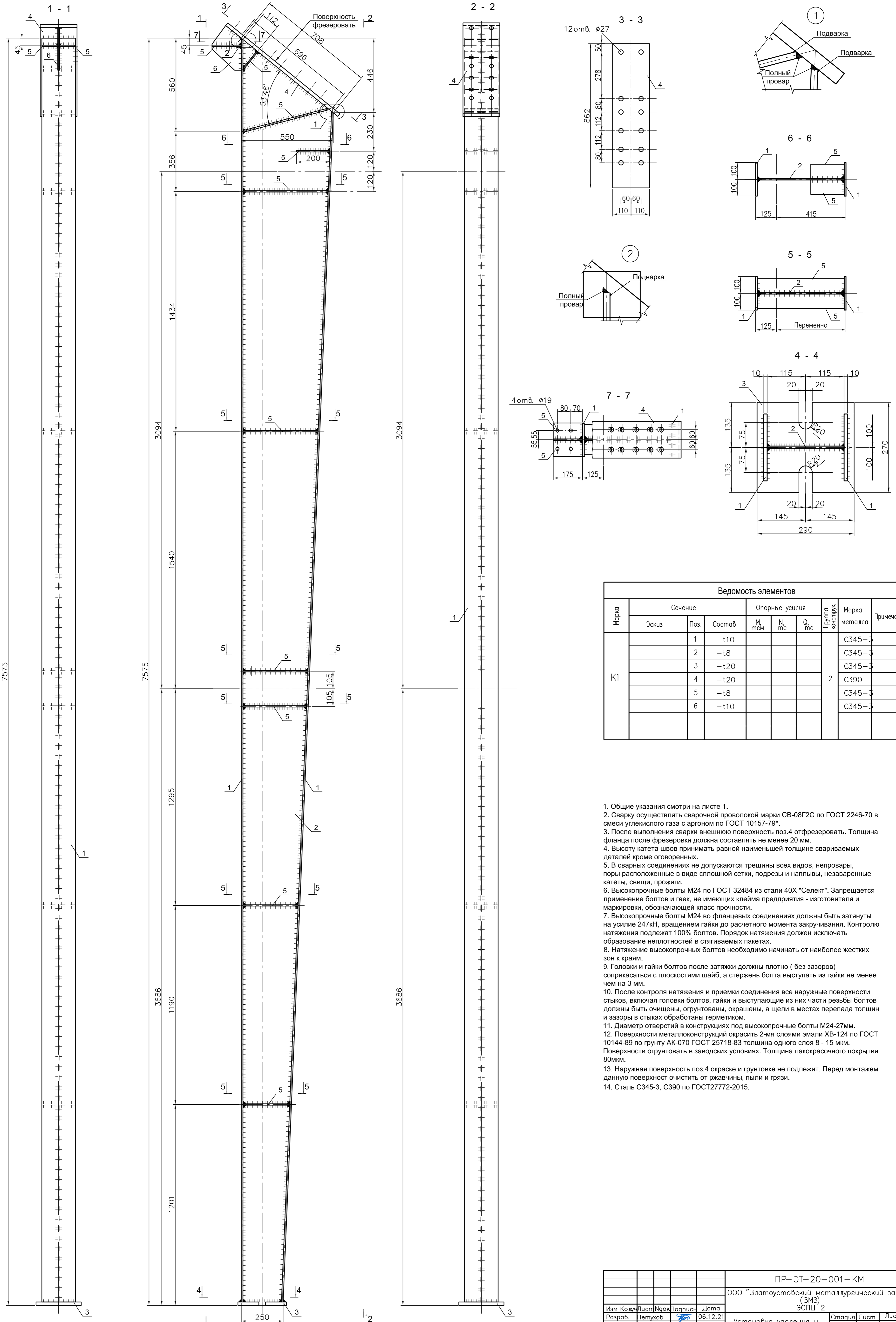
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 24045-2016	HC35-1000-0,7 L=8050	2		резать по месту
2	ГОСТ 24045-2016	HC35-1000-0,7 L=8262	2		резать по месту
3	ГОСТ 24045-2016	HC35-1000-0,7 L=8474	2		резать по месту
4	ГОСТ 24045-2016	HC35-1000-0,7 L=8687	2		резать по месту
5	ГОСТ 24045-2016	HC35-1000-0,7 L=8900	2		резать по месту
6	ГОСТ 24045-2016	HC35-1000-0,7 L=9013	1		резать по месту
7	ГОСТ 24045-2016	HC35-1000-0,7 L=8927	2		резать по месту
8	ГОСТ 24045-2016	HC35-1000-0,7 L=8715	2		резать по месту
9	ГОСТ 24045-2016	HC35-1000-0,7 L=8500	1		резать по месту
10	ГОСТ 24045-2016	HC35-1000-0,7 L=8289	1		резать по месту
11	ГОСТ 24045-2016	HC35-1000-0,7 L=8077	2		резать по месту
12	ГОСТ 24045-2016	HC35-1000-0,7 L=6118	1		резать по месту
13	ГОСТ 24045-2016	HC35-1000-0,7 L=8500	1		резать по месту
14	ГОСТ 24045-2016	HC35-1000-0,7 L=895	1		резать по месту
15	ГОСТ 24045-2016	HC35-1000-0,7 L=8290	1		резать по месту
16	ГОСТ 24045-2016	HC35-1000-0,7 L=730	1		резать по месту
17	ГОСТ 24045-2016	HC35-1000-0,7 L=7860	26		резать по месту
18	ГОСТ 24045-2016	HC35-1000-0,7 L=7860	2		резать по месту
19	ГОСТ 24045-2016	H60-845-0,7 L= 5477	30		резать по месту
20	ГОСТ 24045-2016	H60-845-0,7 L= 5638	4		резать по месту
ФК1	данный лист	Фасонный элемент ФК1 L= 15,8 мм			
ФК2	данный лист	Фасонный элемент ФК2 L= 15,8 мм			
ФК3	данный лист	Фасонный элемент ФК3 L= 3,0 мм			
ФС1	данный лист	Фасонный элемент ФС1 L= 50,0 мм			
ФК1	данный лист	Фасонный элемент ФК1 L= 13,0 мм			
ФК2	данный лист	Фасонный элемент ФК2 L= 23,0 мм			
ФК3	данный лист	Фасонный элемент ФК3 L= 1,2 мм			

1. Общие указания смотри на листе 1.
2. В качестве наружного ограждения применены профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами по ГОСТ 24045-2016. Для стенового ограждения используется профиль HC35-1000-0,7; кровельного - H60-845-0,7.
3. Панели наружного ограждения крепить самоверлящими шурупами из нержавеющей стали с уплотнительными шайбами.
4. Крепление фасонных элементов выполнять комбинированными заклепками с шагом 500мм или самоверлящими шурупами из нержавеющей стали.
5. Положение стеновых панелей - вертикальное.

		ИЗМЕНЕНИЯ		ИЗМЕНЕНИЯ	
№	Дата	Кто	По какому документу	Кто	По какому документу
1	06.12.21	Летухов	Установка удаления и очистки газов ЭСПЦ-2	Стажис	Лист
2	06.12.21	Соловьев	Схема расположения стен ограждения по осям 1,5,А,Г	Лист	Листов
3	06.12.21	Голубев	Схема располоб. кров. настила		

ПР-ЭТ-20-001-КМ  
ООО "Златоустовский металлургический завод"  
(ЭМЗ) ЭСПЦ-2  
ЭКОТЕХ  
Формат А2

Колонна К1



Ведомость элементов									
Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	M, тсм	N, тс	Q, тс			
К1		1	-t10				2	C345-3	
		2	-t8					C345-3	
		3	-t20					C345-3	
		4	-t20					C390	
		5	-t8					C345-3	
		6	-t10					C345-3	

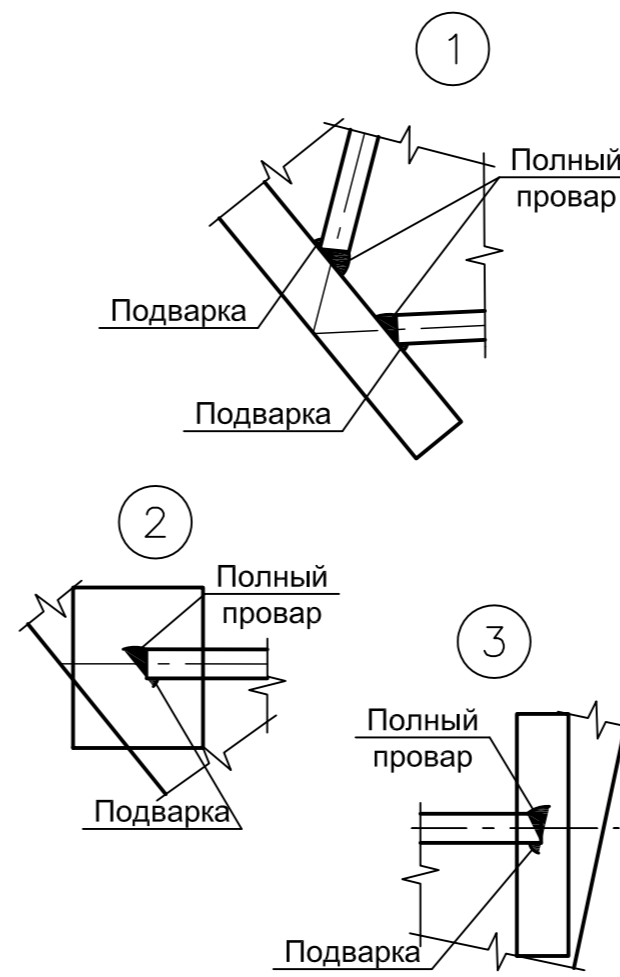
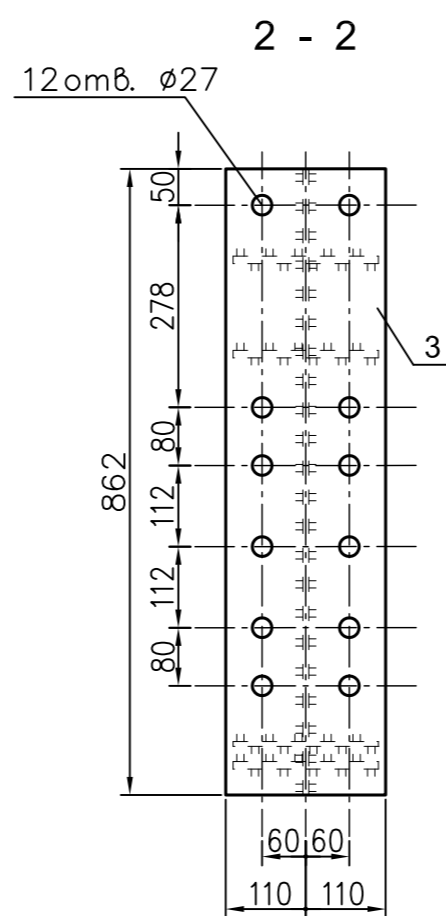
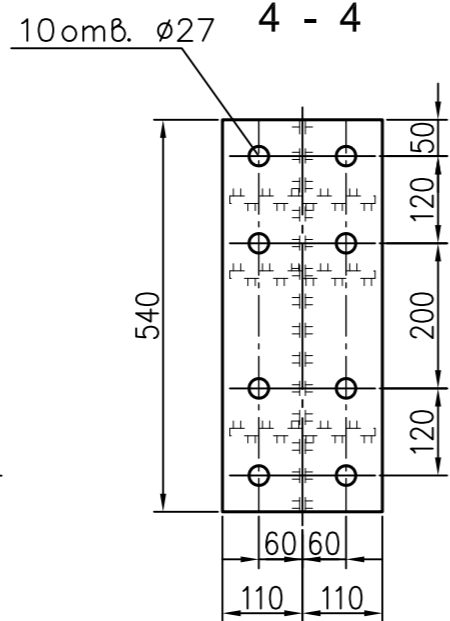
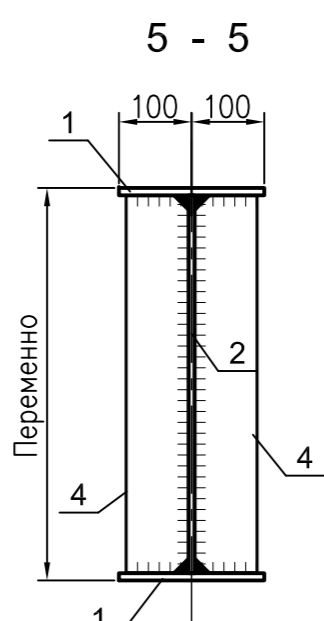
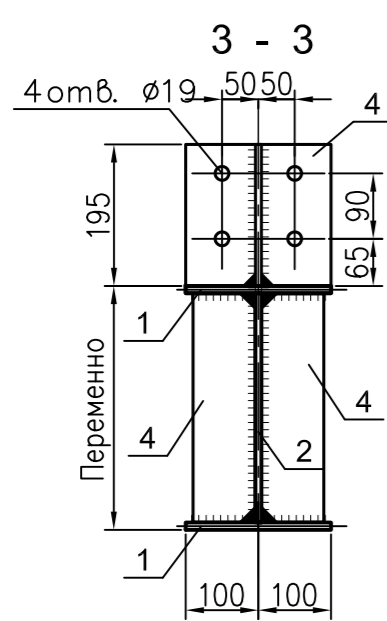
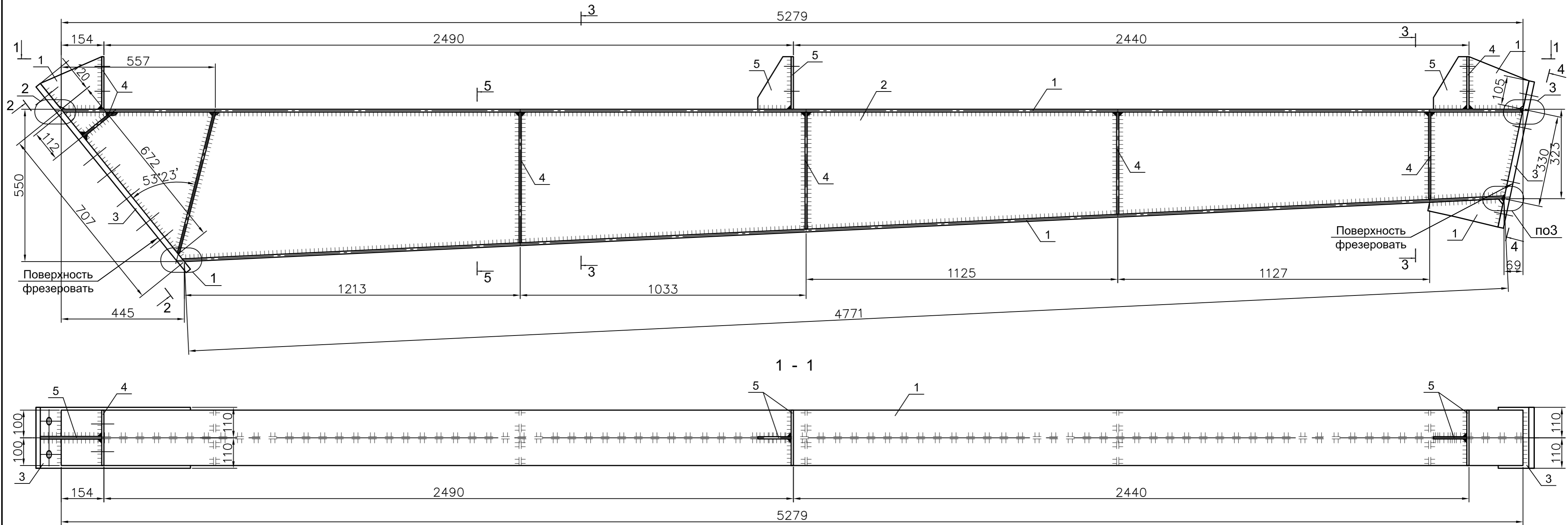
- Общие указания смотри на листе 1.
- Сварку осуществлять сварочной проволокой марки СВ-08Г2С по ГОСТ 2246-70 в смеси углекислого газа с аргоном по ГОСТ 10157-79\*.
- После выполнения сварки внешнюю поверхность поз.4 отфрезеровать. Толщина фланца после фрезеровки должна составлять не менее 20 мм.
- Высоту катета швов принимать равной наименьшей толщине свариваемых деталей кроме оговоренных.
- В сварных соединениях не допускаются трещины всех видов, непровары, поры расположенные в виде сплошной сетки, подрезы и наплывы, незаваренные катеты, свищи, прожоги.
- Высокопрочные болты М24 по ГОСТ 32484 из стали 40Х "Селект". Запрещается применение болтов и гаек, не имеющих клейма предприятия - изготовителя и маркировки, обозначающей класс прочности.
- Высокопрочные болты М24 во фланцевых соединениях должны быть затянуты на усилие 247кН, вращением гайки до расчетного момента закручивания. Контроли натяжения подлежат 100% болтов. Порядок натяжения должен исключать образование неплотностей в стягиваемых пакетах.
- Натяжение высокопрочных болтов необходимо начинать от наиболее жестких зон к краям.
- Головки и гайки болтов после затяжки должны плотно ( без зазоров) соприкасаться с плоскостями шайб, а стержень болта выступать из гайки не менее чем на 3 мм.
- После контроля натяжения и приемки соединения все наружные поверхности стыков, включая головки болтов, гайки и выступающие из них части резьбы болтов должны быть очищены, огрунтованы, окрашены, а щели в местах перепада толщин и зазоры в стыках обработаны герметиком.
- Диаметр отверстий в конструкциях под высокопрочные болты М24-27мм.
- Поверхности металлоконструкций окрасить 2-мя слоями эмали ХВ-124 по ГОСТ 10144-89 по грунту АК-070 ГОСТ 25718-83 толщина одного слоя 8 - 15 мкм. Поверхности огрунтовать в заводских условиях. Толщина лакокрасочного покрытия 80мкм.
- Наружная поверхность поз.4 окраске и грунтовке не подлежит. Перед монтажом данную поверхность очистить от ржавчины, пыли и грязи.
- Сталь С345-3, С390 по ГОСТ 27772-2015.

Инф. ? под. Подпись и штамп. Инф.

				ПР-ЭТ-20-001-КМ ООО "Златоустовский металлургический завод" (ЗМЗ) ЭСПЦ-2					
Изм.	Кол.	Лист	Наим.	Подпись	Дата	Установка удаления и очистки газов ЭСПЦ-2	Страна	Лист	Листов
Разраб.	Летушов		Соловьев		06.12.21		Р	8	
Н.контр.	Платицорс		Голубев		06.12.21	Колонна К1.	ЭКОТЕХ		
ГИП	Голубев				06.12.21		Формат А1		



### Ригель Р1

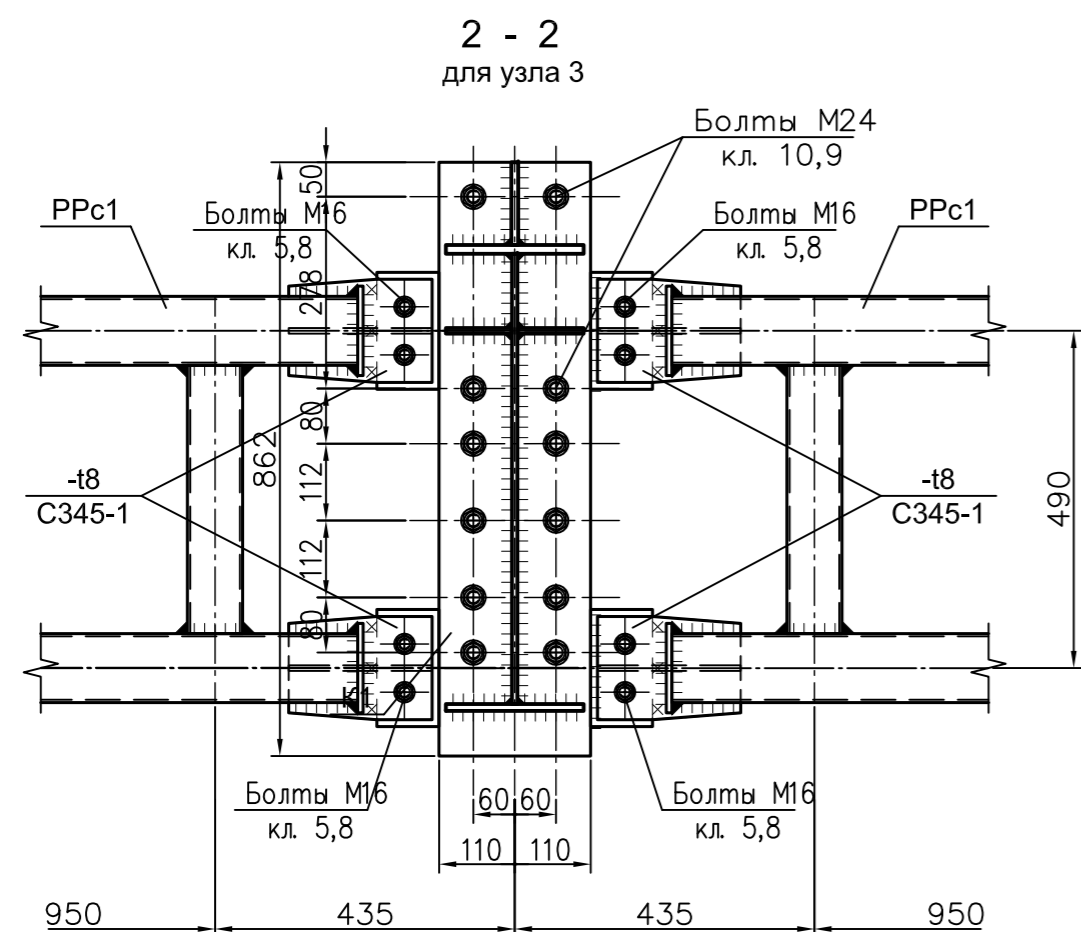
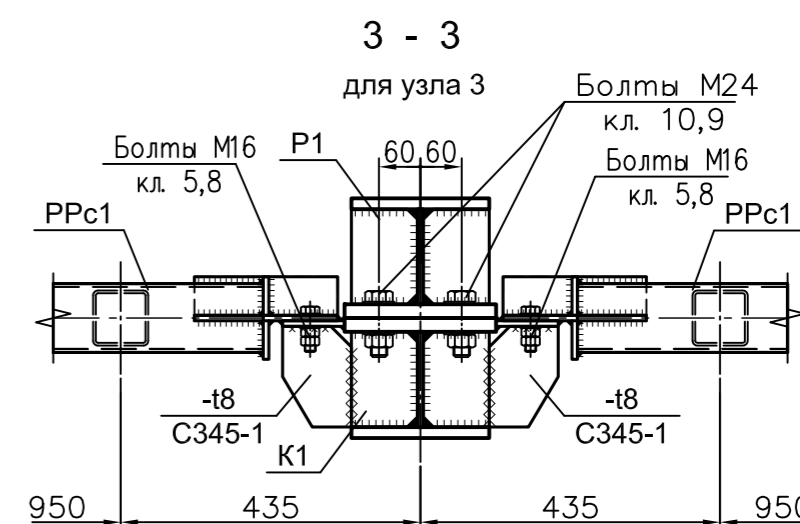
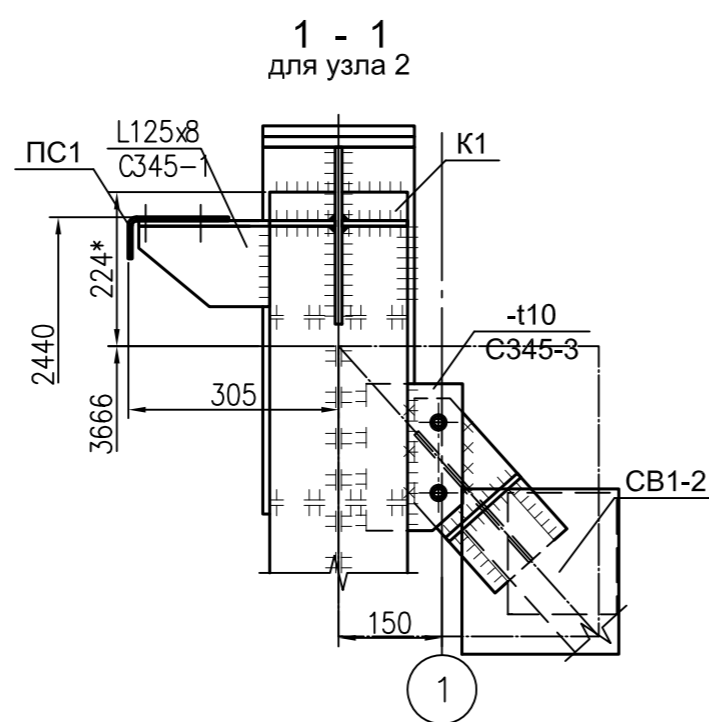
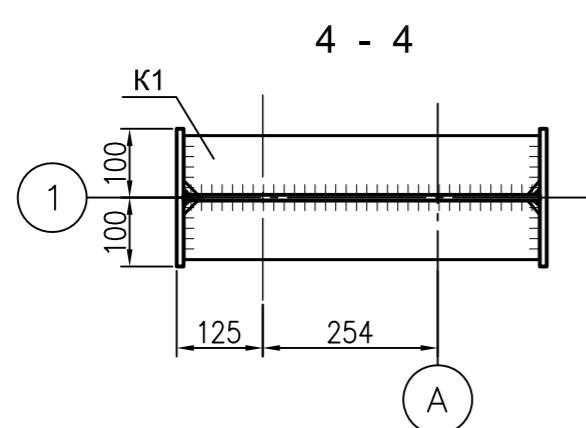
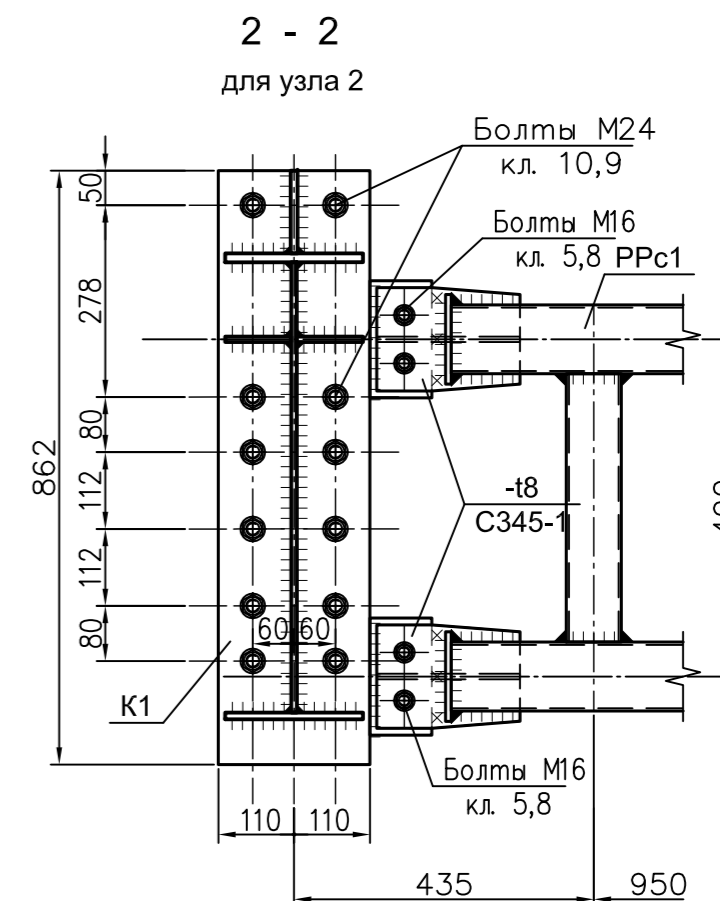
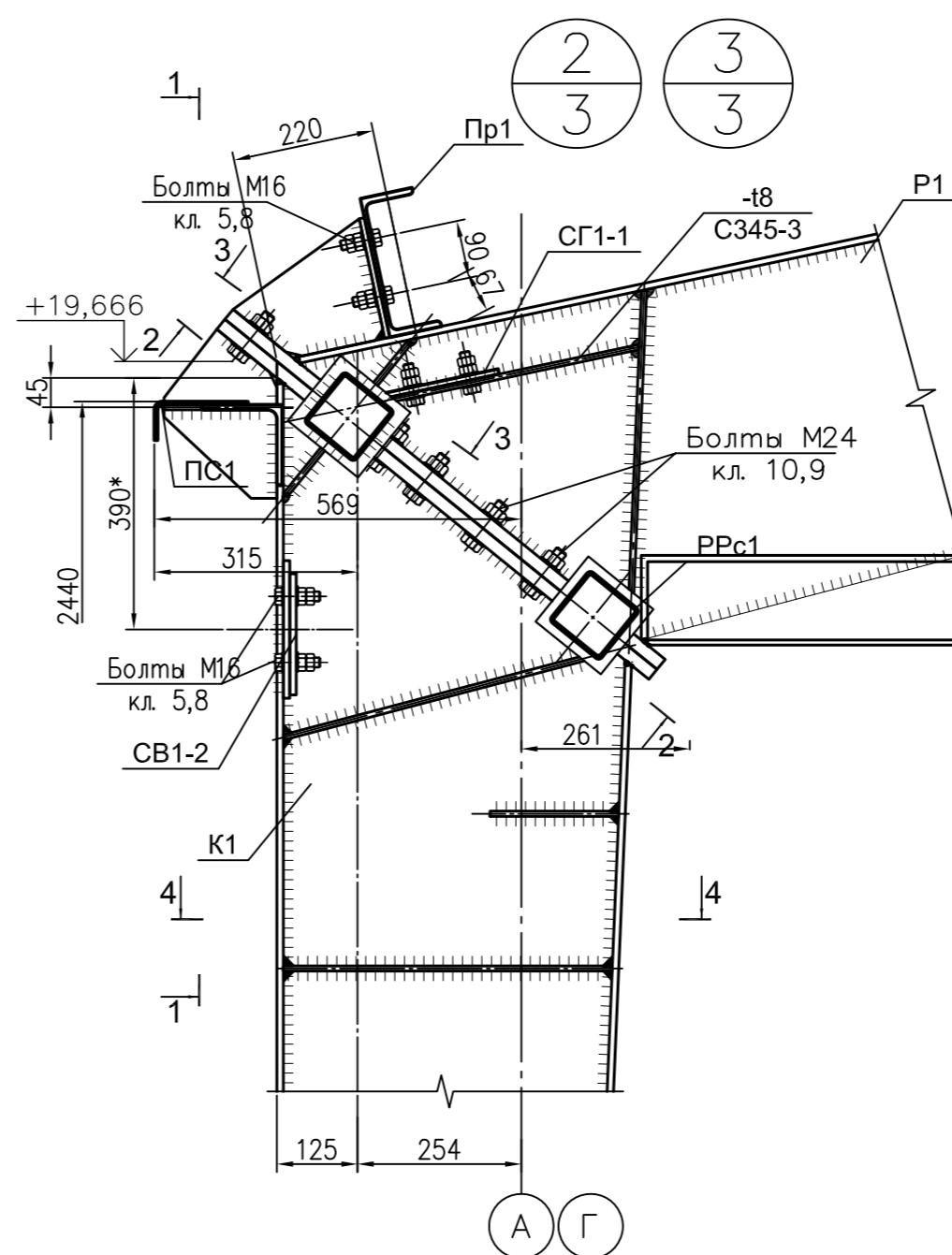
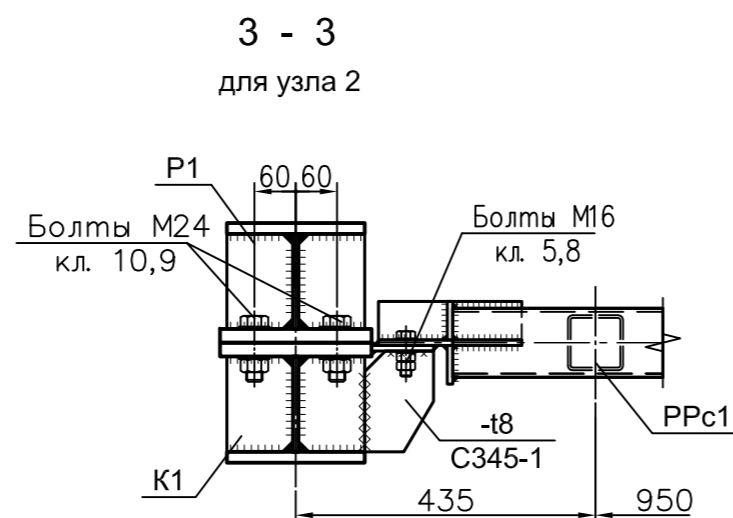
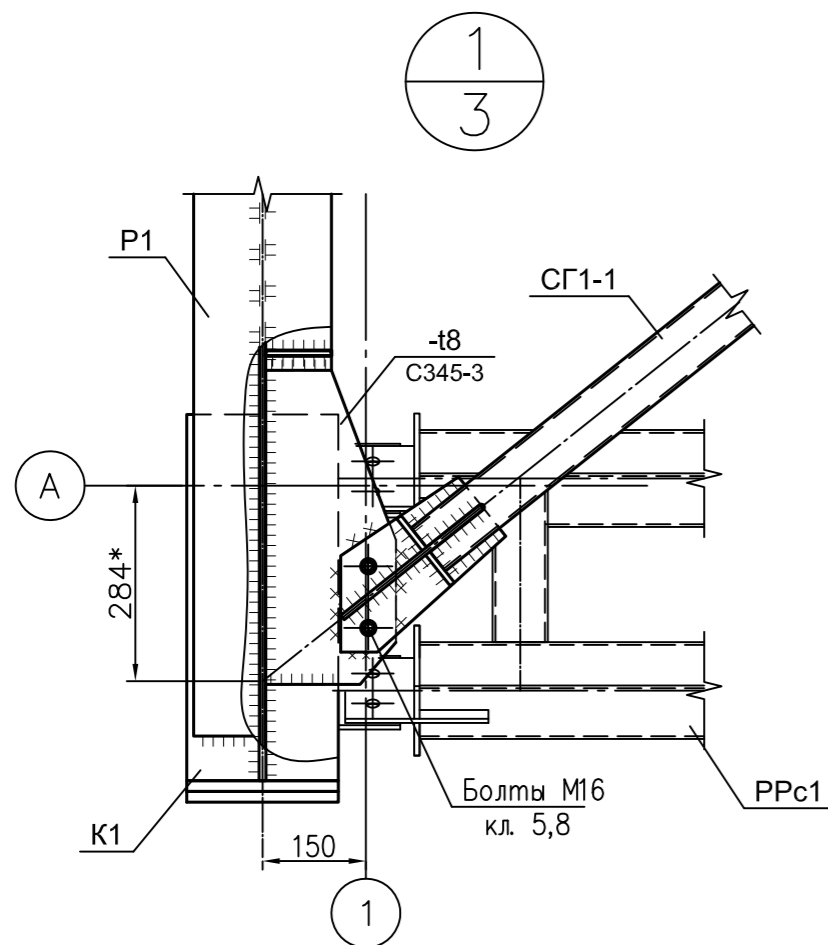


Ведомость элементов									
Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	M, тсм	N, тс	Q, тс			
Р1		1	-t10				2	C345-3	
		2	-t8					C345-3	
		3	-t20					C390	
		4	-t8					C345-3	
		5	-t6					C345-3	

- Общие указания смотри на листе 1.
- Сварку осуществлять сварочной проволокой марки СВ-08Г2С по ГОСТ 2246-70 в смеси углекислого газа с аргоном по ГОСТ 10157-79\*.
- После выполнения сварки внешнюю поверхность поз.4 отфрезеровать. Толщина фланца после фрезеровки должна составлять не менее 20 мм.
- Высоту катета швов принимать равной наименьшей толщине свариваемых деталей кроме оговоренных.
- В сварных соединениях не допускаются трещины всех видов, непровары, поры расположенные в виде сплошной сетки, подрезы и наплывы, незаваренные катеты, свищи, прожиги.
- Высокопрочные болты М24 по ГОСТ 32484 из стали 40Х "Селект". Запрещается применение болтов и гаек, не имеющих клейма предприятия - изготовителя и маркировки, обозначающей класс прочности.
- Высокопрочные болты М24 во фланцевых соединениях должны быть затянуты на усилие 247кН, вращением гайки до расчетного момента закручивания. Контроль натяжения подлежат 100% болтов. Порядок натяжения должен исключать образование неплотностей в стягиваемых пакетах.
- Натяжение высокопрочных болтов необходимо начинать от наиболее жестких зон к краям.
- Головки и гайки болтов после затяжки должны плотно ( без зазоров) соприкасаться с плоскостями шайб, а стержень болта выступать из гайки не менее чем на 3 мм.

- После контроля натяжения и приемки соединения все наружные поверхности стыков, включая головки болтов, гайки и выступающие из них части резьбы болтов должны быть очищены, огрунтованы, окрашены, а щели в местах перепада толщин и зазоры в стыках обработаны герметиком.
- Диаметр отверстий в конструкциях под высокопрочные болты М24-27мм.
- Поверхности металлоконструкций окрасить 2-мя слоями эмали ХВ-124 по ГОСТ 10144-89 по грунту АК-070 ГОСТ 25718-83 толщина одного слоя 8 - 15 мкм. Поверхности огрунтовать в заводских условиях. Толщина лакокрасочного покрытия 80мкм.
- Наружная поверхность поз.4 окраске и грунтовке не подлежит. Перед монтажом данную поверхность очистить от ржавчины, пыли и грязи.
- Сталь С345-3, С390 по ГОСТ27772-2015.

				ПР-ЭТ-20-001-КМ					
				ООО "Златоустовский металлургический завод" (ЗМЗ) ЭСПЦ-2					
Изм	Колуч	Лист	Исток	Подпись	Дата	Установка угаления и очистки газов ЭСПЦ-2	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Петухов			<i>[Signature]</i>	06.12.21		Р	9	
Проверил	Соловьев			<i>[Signature]</i>	06.12.21				
Н.контр.	Пятигорс			<i>[Signature]</i>	06.12.21	Ригель Р1.			ЭКОТЕХ
ГИП	Голубев			<i>[Signature]</i>	06.12.21				ЭКОТЕХ



8. Высокопрочные болты М24 во фланцевых соединениях должны быть затянуты на усилие 247кН, вращением гайки до расчетного момента закручивания. Контролю натяжения подлежат 100% болтов. Порядок натяжения должен исключать образование неплотностей в стягиваемых пакетах.
9. Натяжение высокопрочных болтов необходимо начинать от наиболее жестких зон к краям.
10. Зазоров между соприкасающимися плоскостями фланцев в местах расположения болтов не допускается. Щуп толщиной 0,1 мм не должен проникать в зону радиусом 40мм от оси болта. Просвет между плоскостями фланцев после затягивания высокопрочных болтов по линии стенок и полок профиля должен быть не более 0,2 мм, просвет между плоскостями фланцев после натяжения по краям фланцев должен быть не более 0,6мм.
11. Головки и гайки болтов после затяжки должны плотно ( без зазоров) соприкасаться с плоскостями шайб, а стержень болта выступать из гайки не менее чем на 3 мм.
12. После контроля натяжения и приемки соединения все наружные поверхности стыков, включая головки болтов, гайки и выступающие из них части резьбы болтов должны быть очищены, огрунтованы, окрашены, а щели в местах перепада толщин и зазоры в стыках обработаны герметиком.
13. Диаметр отверстий в конструкциях под высокопрочные болты М24-27мм.
14. Поверхности металлоконструкций окрасить 2-мя слоями эмали ХВ-124 по ГОСТ 10144-89 по грунту АК-070 ГОСТ 25718-83 толщина одного слоя 8 - 15 мкм. Поверхности огрунтовать в заводских условиях. Толщина лакокрасочного покрытия 80мкм.

1. Общие указания смотри на листе 1.
2. Заводскую сварку осуществлять сварочной проволокой марки СВ-08Г2С по ГОСТ 2246-70 в смеси углекислого газа с аргоном по ГОСТ 10157-79\*.
3. Сварку по ГОСТ 5264-80 выполнять электродами типа Э-46А по ГОСТ9467-75 для стали С255 и Э50А для стали С345 по ГОСТ9467-75. Высоту катета швов принимать равной наименьшей толщине свариваемых деталей кроме оговоренных.
4. В сварных соединениях не допускаются трещины всех видов, непровары, поры расположенные в виде сплошной сетки, подрезы и наплывы, незаваренные катеты, свищи, прожиги.
6. Высокопрочные болты М24 по ГОСТ 32484 из стали 40Х "Селект". Запрещается применение болтов и гаек, не имеющих клейма предприятия - изготовителя и маркировки, обозначающей класс прочности.
7. Соединения на болтах класса точности В класса прочности 5.8 по ГОСТ Р ИСО 4014-2013. Применение болтов и гаек без маркировки не допускается.

Соеласовано

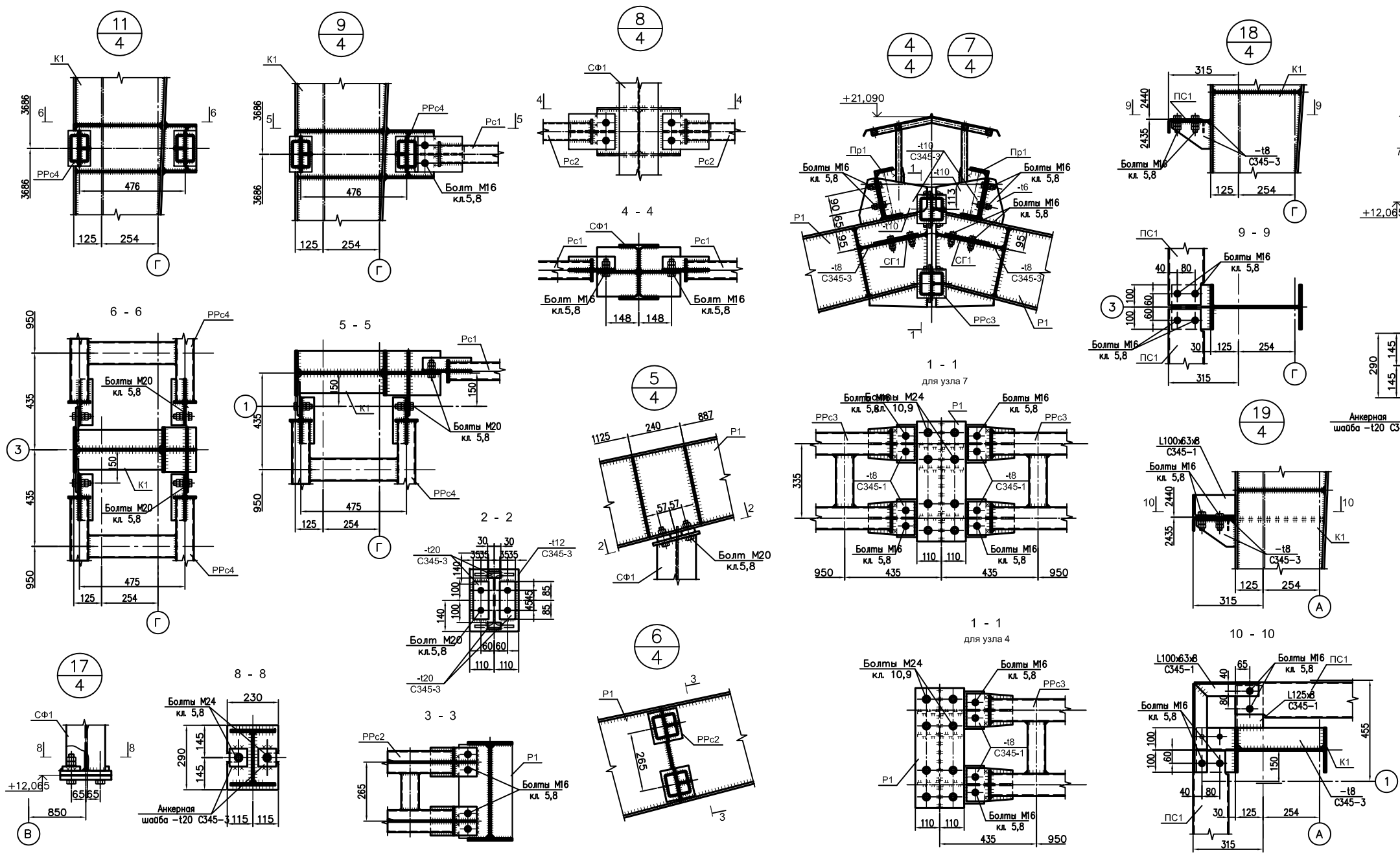
Подпись и дата

Инв. ? подл

ПР-ЭТ-20-001-КМ				
000 "Златоустовский металлургический завод" (ЗМЗ) ЭСПЦ-2				
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись
Разраб.	Петухов			06.12.21
Проверил	Соловьева			06.12.21
Н.контр.	Пятигорс			06.12.21
ГИП	Голубев			06.12.21
Узлы 1--3.			Стация	Лист
			Р	10
			ЭКОТЕХ	

Формат А2





1. Общие указания смотри на листе 1 все примечания на л. 10.  
 2. Заводскую сварку осуществлять сварочной проволокой марки СВ-08Г2С по ГОСТ 2246-70 в смеси углекислого газа с аргонном по ГОСТ 10157-79".  
 3. Сварку по ГОСТ 5264-80 выполнять электродами типа Э-46А по ГОСТ9467-75 для стали С255 и Э50А для стали С345 по ГОСТ9467-75. Высоту катета швов принимать равной наименьшей толщине свариваемых деталей кроме оговоренных.  
 4. В сварных соединениях не допускаются трещины всех видов, непровары, поры расположенные в виде сплошной сетки, подрезы и наплывы, незаваренные катеты, свищи, прожиги.

		ПР-ЭТ-20-001-КМ			
		ООО "Златоустовский металлургический завод"			
		(ЗМ)			
Изм	Кол	Лист	Число	Подпись	Дата
Разраб.	Петухов				06.12.21
Проверил	Соловьев				06.12.21
Н.контр.	Тягиворс				06.12.21
ГИП	Голубев				06.12.21
				Узлы 4-: -9,11,14-: -19.	
				ЭКОТЕХ	
				Формат А3х3	

Составлено  
 Изд. 7 под.  
 Подпись и дата  
 06.12.21