

Заказчик -АО «Чукотэнерго»

Модернизация градирни ст. №2
Анадырской ТЭЦ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел марки АС

341-ПР-25-АС

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Заказчик -АО «Чукотэнерго»

Модернизация градирни ст. №2
Анадырской ТЭЦ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел марки АС

341-ПР-25-АС

Главные инженер проекта ____

2025

СОДЕРЖАНИЕ ОБЩИХ ДАННЫХ

Лист	Наименование	Примечание
1.1	Общие данные	
1.2	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта	
1.3	Ведомость спецификаций	
1.4-1.5	Текстовая часть	

Технические решения, принятые в документации соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, сейсмических и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивающих безопасную для людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта



						341-ПР-25-АС		
						Обособленное подразделение АО "Чукотэнерго"		
						Анадырская ТЭЦ		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП					07.25	Модернизация градирни ст. №2 Анадырской ТЭЦ	Стадия	Лист
Разраб.					07.25		Р	1.1
Пров.					07.25			18
Н. контр.					07.25	Общие данные		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки АС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Цветовое решение Фасада	
3	План водосборного бассейна. Разрез 1-1	
4	Схема расположения водоотбойных щитов	
5	Водоотбойные щиты	
6	Водоотбойный экран	
7	Схема расположения элементов тамбура	
8	Схема расположения створок. Узлы.	
9	Секция Сп1	
10	Секции Сп2 и Сп3	
11	Изделия	
12	Схема расположения ветровых перегородок	
13	Кровля тамбура	
14	Обшивка каркаса градирни №2 (начало)	
15	Обшивка каркаса градирни №2 (окончание)	
16	Сечение 9 - 9	
17	Крепление обшивки в узлах пересечения ригеля с подкосом и косынок колец жесткости	
18	Техническая спецификация стали	

341-ПР-25-АС

Лист

1.2

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
4	Спецификация к схеме расположения водоотбойных щитов	
5	Спецификация водоотбойных щитов	
6	Спецификация к схеме расположения водоотбойного экрана	
7	Спецификация к схемам расположения створок воздухорегулирования и стенового ограждения тамбура	
9	Спецификация к схеме расположения элементов секции Сп1 поворотных створок	
10	Спецификация к схемам расположения элементов секций Сп2 и Сп3 поворотных створок	
11	Спецификация на изделия	
12	Спецификация к схеме расположения ветровых перегородок	
13	Спецификация к схеме расположения элементов кровли тамбура	
14	Спецификация к схеме расположения листов обшивки каркаса градирни	
17	Техническая спецификация стали для градирни ст. №2	

341-ПР-25-АС

Лист
1.3

Текстовая часть

Проект реконструкции градирни площадью орошения 576 м² предназначен для охлаждения циркуляционной воды Анадырской ТЭЦ и выполнен на основании технологического задания. Конструкция сооружения градирни состоит из четырех ярусов по высоте. Нижний ярус - постамент представляет собой квадратную призму с размерами в осях 25,2 x 25,2 м, высота до верха - 11,6 м. Верхняя часть градирни - башня, представляет усеченную восьмигранную призму, состоящую из трех ярусов.

Градирня состоит из металлических конструкций с обшивкой из стального профилированного листа. Стальные колонны портала опираются на стены железобетонной водосборной чаши и крепится каждая опора 10-ю анкерными болтами.

Земельный участок, на котором размещено сооружение градирни оборотного водоснабжения, находится в Российской Федерации, Чукотский автономный округ, г. Анадырь, Анадырская ТЭЦ.

Климатический район расположения объекта реконструкции - субарктический, морской. Климатические параметры приняты в соответствии с СП 131.13330.2020 "Строительная климатология" для г. Анадырь:

- 1) район строительства - IГ (СП 131.13330.2020);
- 2) район по весу снегового покрова - V (карта 1 (СП 131.13330.2020);
- 3) ~~расчетное~~ нормативное значение веса снегового покрова - 250кг/м² (2,5 кПа)
- 4) район по скоростному напору ветра - VII (карта 3, СП 20.13330.-2016);
- 5) температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 -минус 40°С;
- 6) температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 -минус 42°С;
- 7) абсолютная минимальная температура воздуха - минус 45°С;
- 8) нормативный скоростной напор ветра для высоты над поверхностью земли до 10 м - 85 кг/м² (0,85 кПа).
- 9) район строительства по расчетной температуре - I₁ (-30° > t > -50°);

Технологическое оборудование (водораспределительная система, оросители и водоуловители) оборотного водоснабжения размещается в портале сооружения. В соответствии с техническим заданием градирня ст. №2 - брызгальная.

Комплекс несущих конструкций - металлический каркас - воспринимает нагрузки от массы ограждающих конструкций и атмосферные - снег, ветер, обледенение.

Марки стали элементов градирни приняты по району строительства I₁ (-30° > t > -50°), группам сварных конструкций (СНиП II-2381* Стальные конструкции) и указаны в ведомости элементов.

Все сварные соединения - заводские, монтажные - болтовые и сварные. Размеры угловых швов принимаются из условия полуавтоматической сварки в углекислом газе или в его смеси с аргоном сварочной проволокой сплошного сечения диаметром 1,4 - 2 мм Са-08Г2С для стали С255. Сварочные работы выполнять электродами:

Э46 - для стали С255.

Применение односторонних и прерывистых швов не допускается.

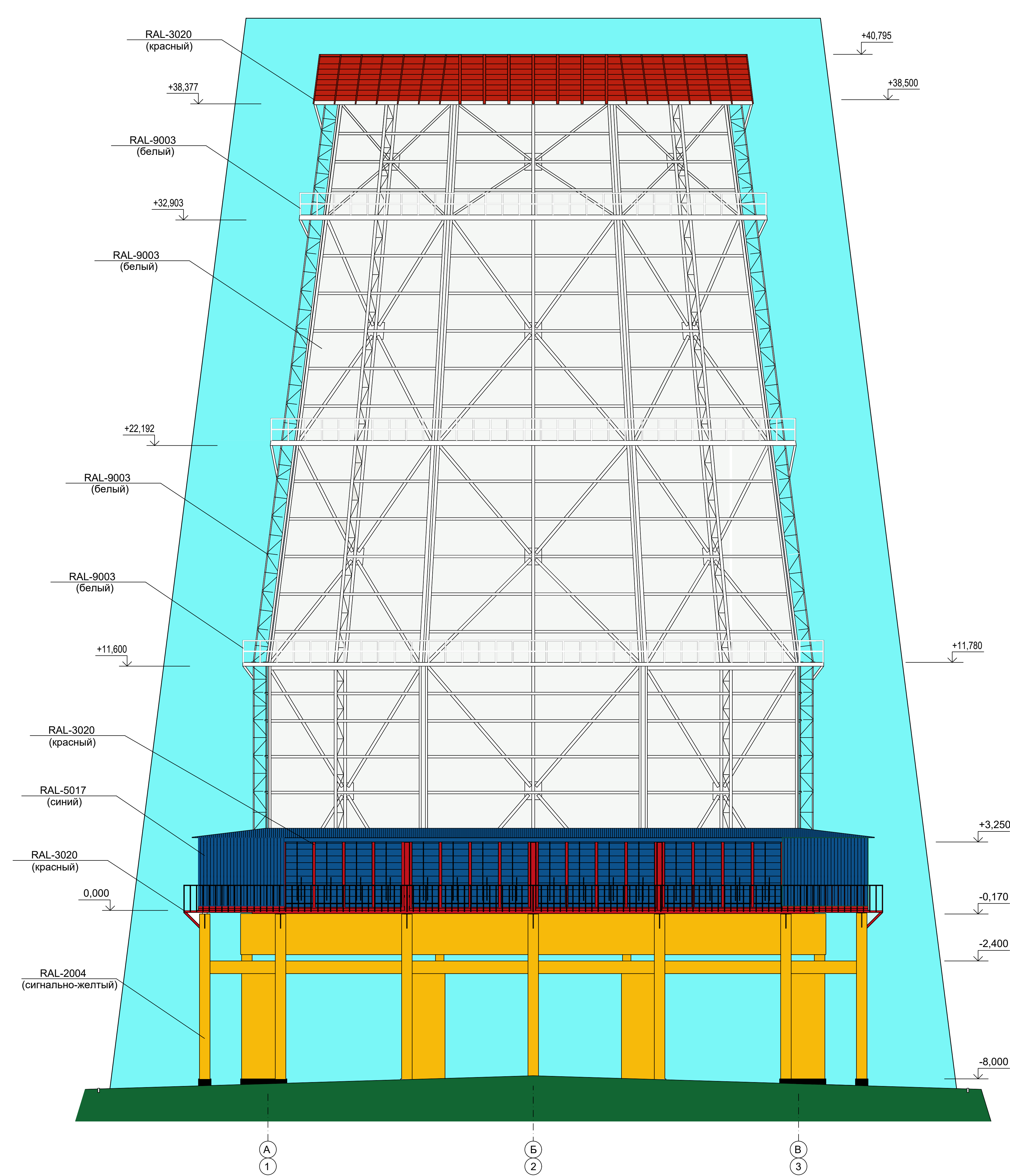
Монтажные болты М16 принимать по ГОСТ Р iso 4014-2013, класса прочности 5,8 по ГОСТ iso 898-1-2014 с клеймом завода и маркировкой класса прочности. Гайки М16 по ГОСТ iso 4032-2014, класса прочности 5 по ГОСТ iso 898-1-2014. Шайбы - по ГОСТ 11371-78.

Антикоррозионная защита металлоконструкций разрушилась. Проектными решениями предусматривается восстановление антикоррозионного покрытия металлокаркаса вытяжной башни с использованием системы Hardtop Flexi (Jotun):

- 1) подготовка поверхности до степени Sa 2 $\frac{1}{2}$ по ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014 методом гидроструйной очистки;
- 2) обеспыливание и обезжиривание поверхности растворителем 646;
- 3) нанесение грунта Jotamastic 80 в один слой толщиной сухой пленки 200 мкм;
- 4) нанесение покрытия Hardtop Flexi в один слой толщиной сухой пленки 60 мкм.

В соответствии с заключением Технического отчетов 054-ПР-24-ТО-1 и 054-ПР-24-ТО-2 "Дополнительное обследование металлической обшивки башни градирни №2 Филиала АО "Чукотэнерго" Анадырская ТЭЦ" техническое состояние существующей алюминиевой обшивки градирни - аварийное (недопустимое), в связи с чем предусмотрены работы по демонтажу существующей обшивки с последующим монтажом новой обшивки из стального профилированного листа С21-1000-0,8 СтЗпс Ц1Ц1 с двухсторонним полимерным покрытием. Объем демонтажа существующей алюминиевой обшивки для градирни - 3680 м², ориентировочный вес - 14,6 т.

Фасад В - А



-  RAL - 3020
-  RAL - 9003
-  RAL - 5017
(NCS S2565-R80B)
-  RAL - 2004

- Цветовое решение антикоррозионного покрытия фасада принимается:
- железобетонные конструкции водосборного бассейна с отм.-8,000 до отм.-0,170 - RAL-2004 (сигнально-желтый);
 - м/к каркаса вытяжной башни с отм.+0,000 до отм.+38,500 - RAL-9003 (белый);
 - лестницы, перильные ограждения на отм.+11,600, отм.+22,192, отм.+32,903 - RAL-9003 (белый);
 - перильные ограждения на отм.+38,377 (условно не показаны) - RAL-3020 (красный);
 - площадка обслуживания, перильное ограждение на отм.+0,000 - RAL-3020 (красный);
 - м/к каркаса воздухонаправляющего устройства отм. +38,500 до +40,795 - RAL-3020 (красный);
 - створки воздухонаправляющего устройства отм. +38,500 до +40,795 - RAL-3020 (красный);
 - каркас воздухорегулирующего устройства (ВРУ) - RAL 3020 , красный.
 - створки воздухорегулирующего устройства (ВРУ) - RAL 5017, синий.
 - обшивка каркаса вытяжной башни с отм.+3,250 до отм.+39,833 - RAL-9003 (белый);
 - обшивка кровли тамбура ВРУ, тамбура ВРУ с отм.0,000 до +3,750 - RAL 5017 (синий);

Согласовано					
Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №			
1					

						341-ПР-25-АС			
						Обособленное подразделение АО "Чукотэнерго" Анадырская ТЭЦ			
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Модернизация градирни ст. №2 Анадырской ТЭЦ	Стадия	Лист	Листов
ГИП					07.25		Р	2	
Разраб.					07.25				
Пров.					07.25				
Н. контр.					07.25	Цветовое решение Фасада			

Согласовано					
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

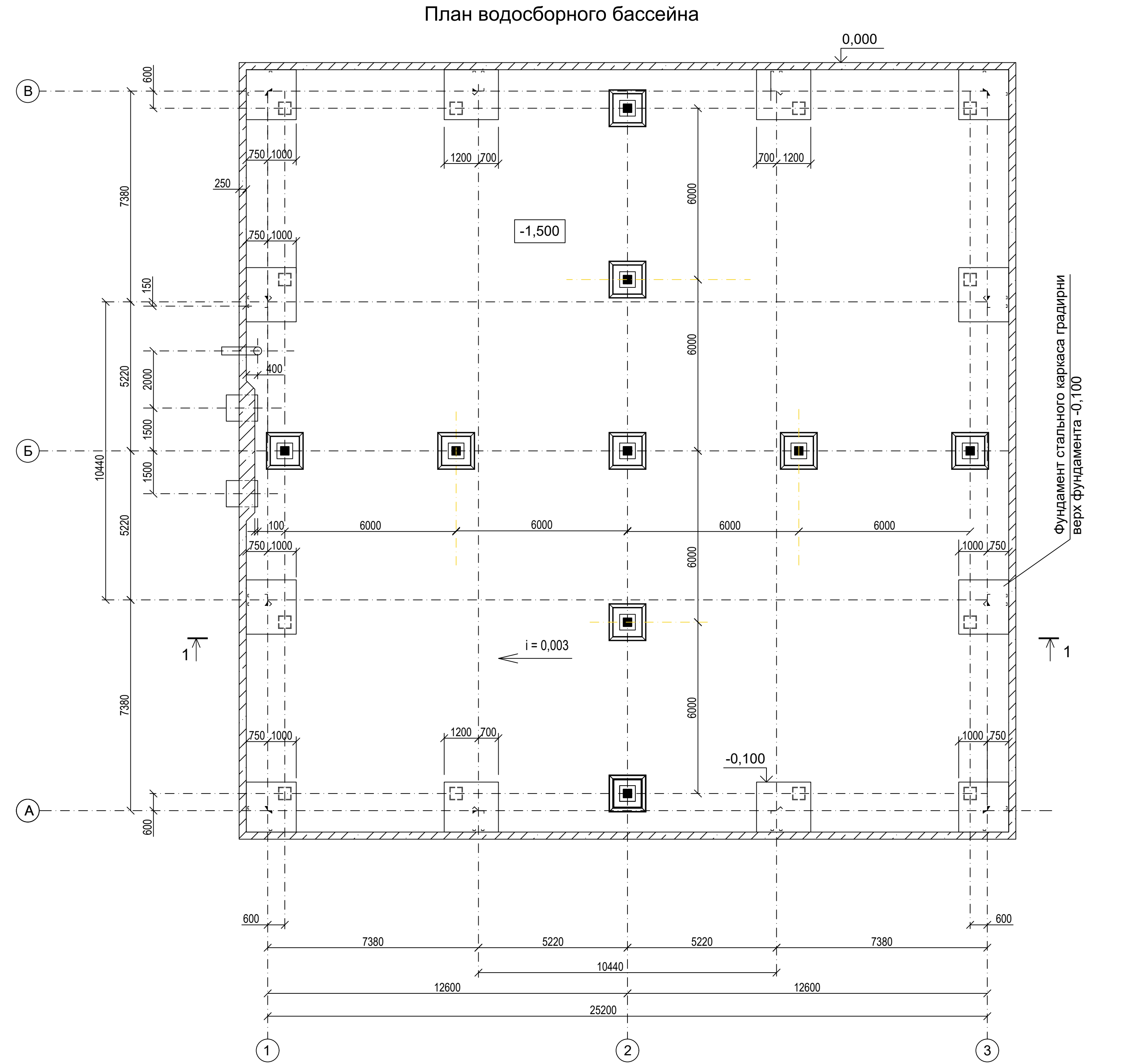
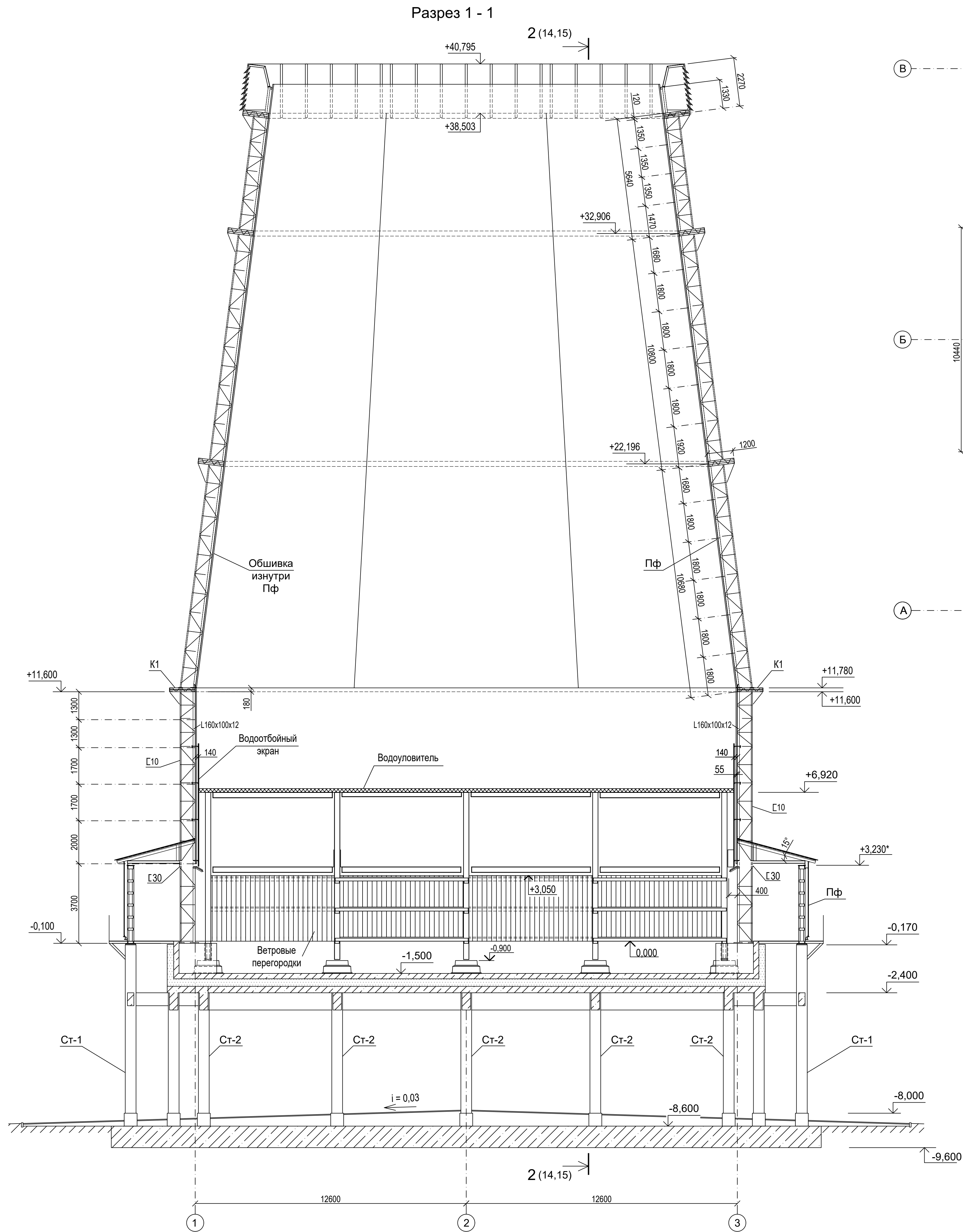
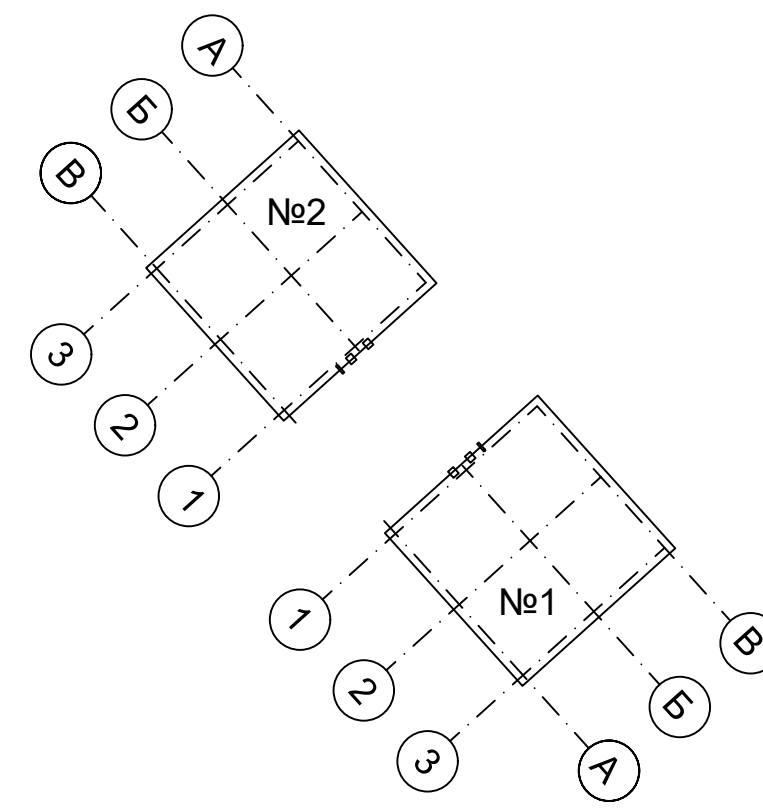


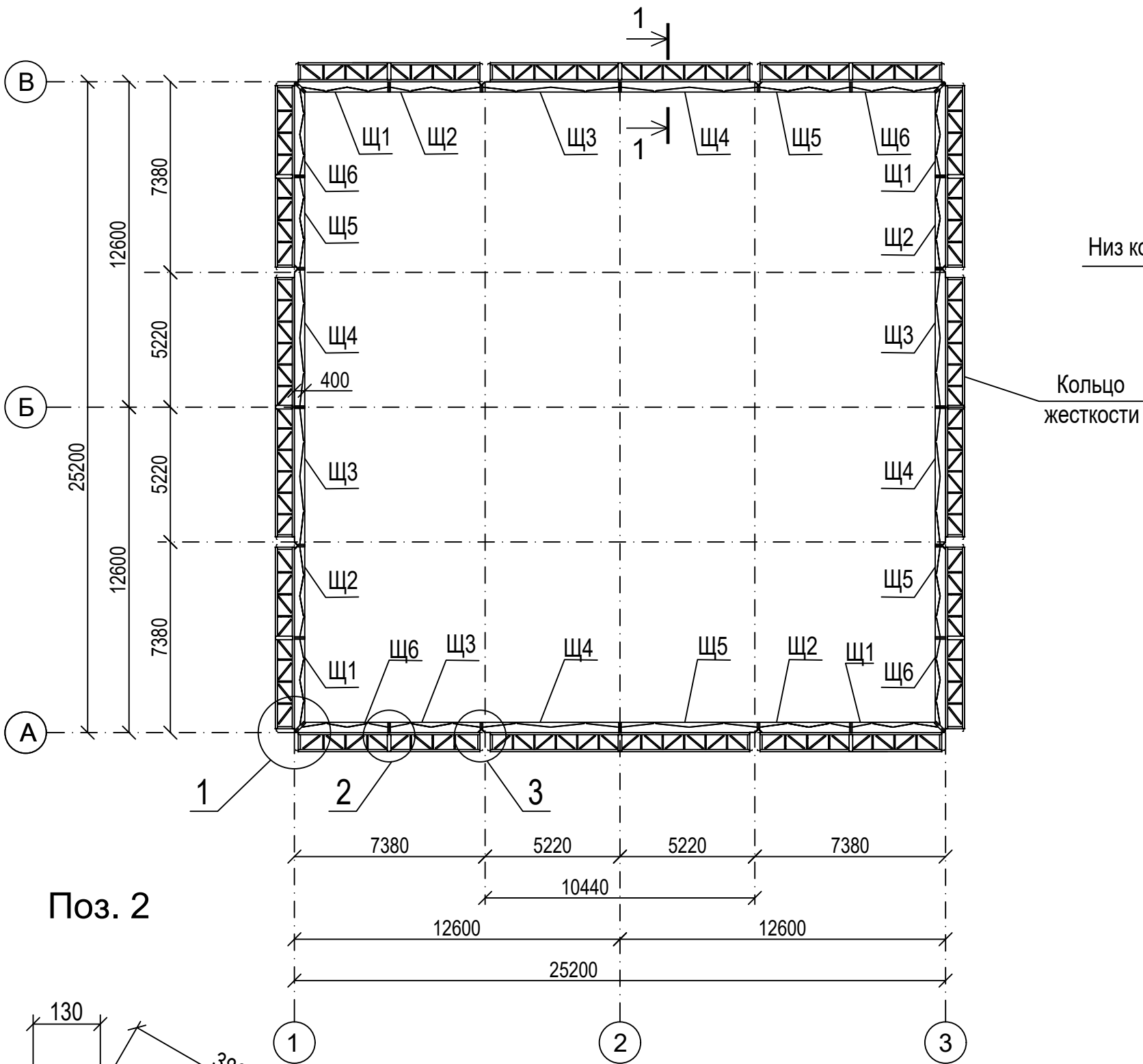
Схема расположения грядирен на генплане



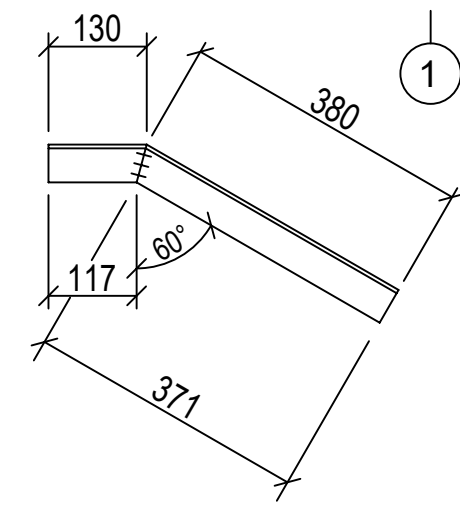
- 1 Стойки Ст1 и Ст2 - существующие
- 2 Водораспределение см. раздел 341-ПР-20-ТХ2
- 3 Оросители укладываются только в грядирни ст. №1

341-ПР-25-АС					
Обособленное подразделение АО "Чукотэнерго" Анадырская ТЭЦ					
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП					07.25
Разраб.					07.25
Пров.					07.25
Н. контр.					07.25
Модернизация грядирни ст. №2 Анадырской ТЭЦ					
План водосборного бассейна Разрез 1-1					
Стадия			Лист	Листов	
Р			3		

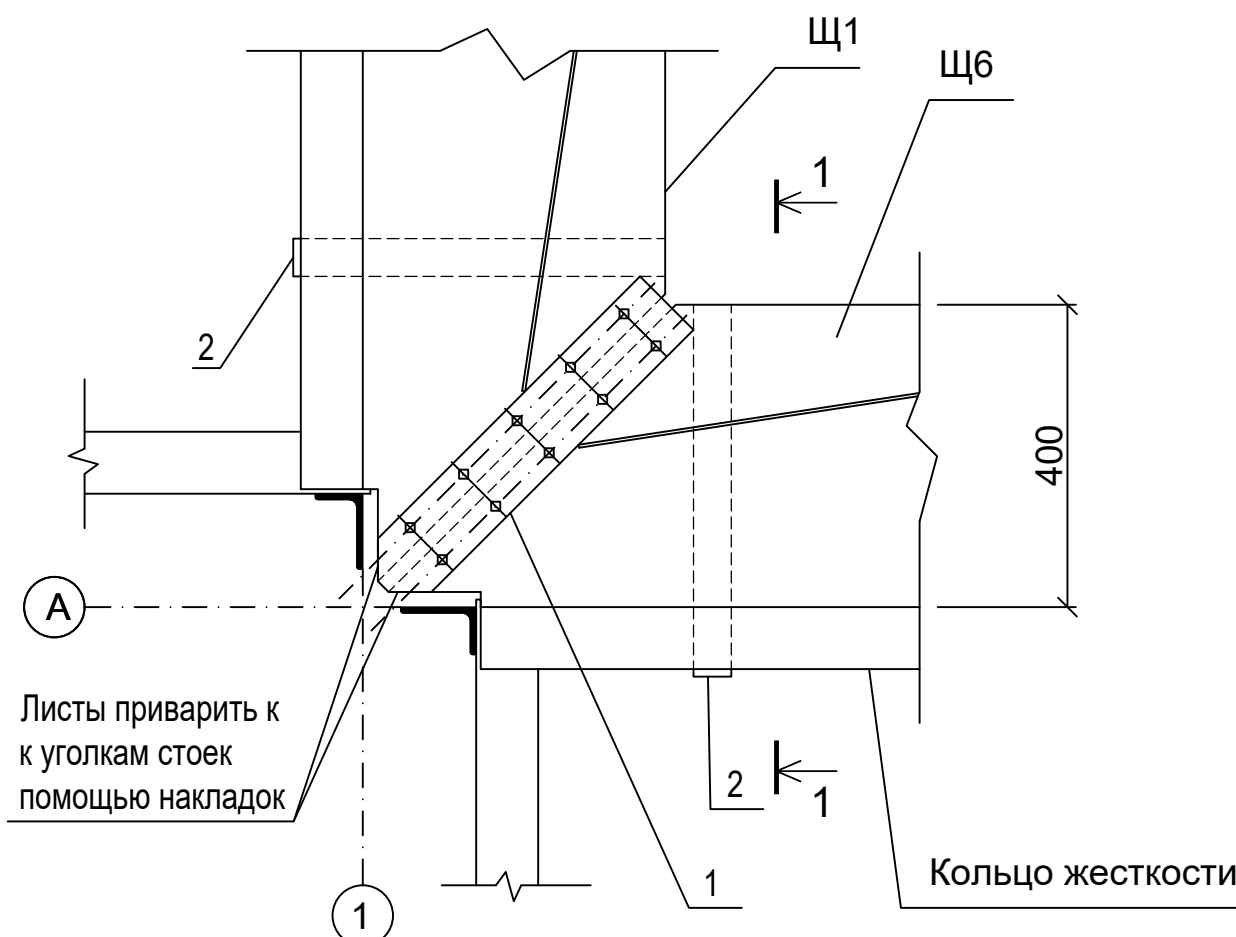
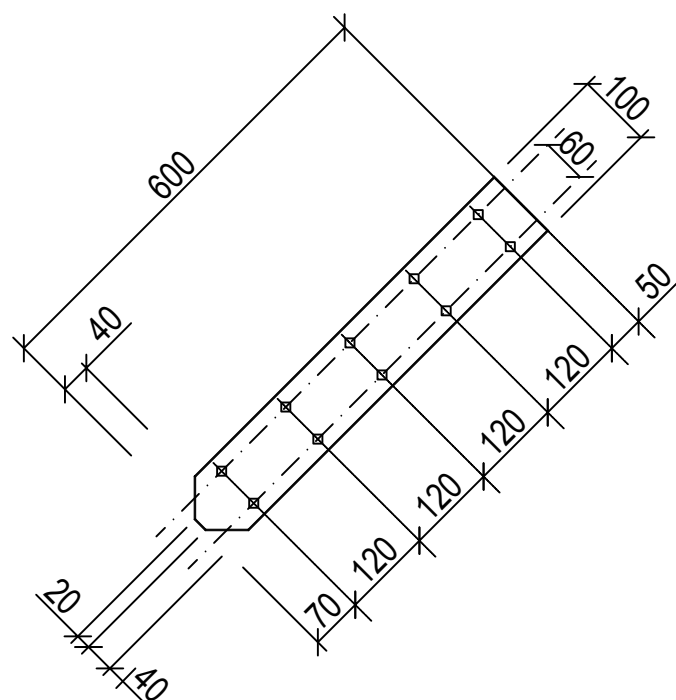
Схема расположения водоотбойных щитов на отм. +3,450



Поз. 2

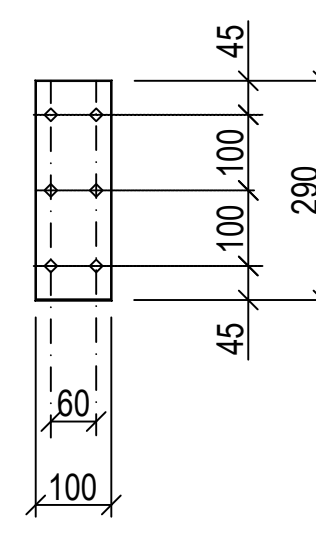
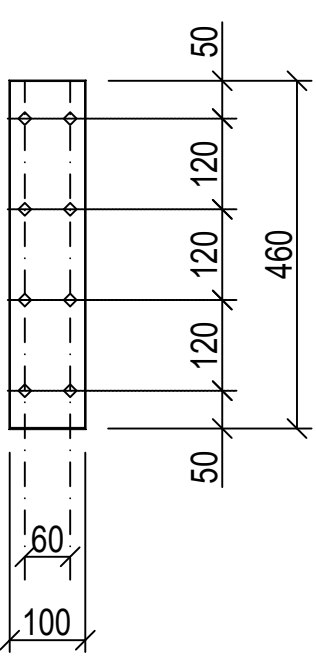


Поз. 1

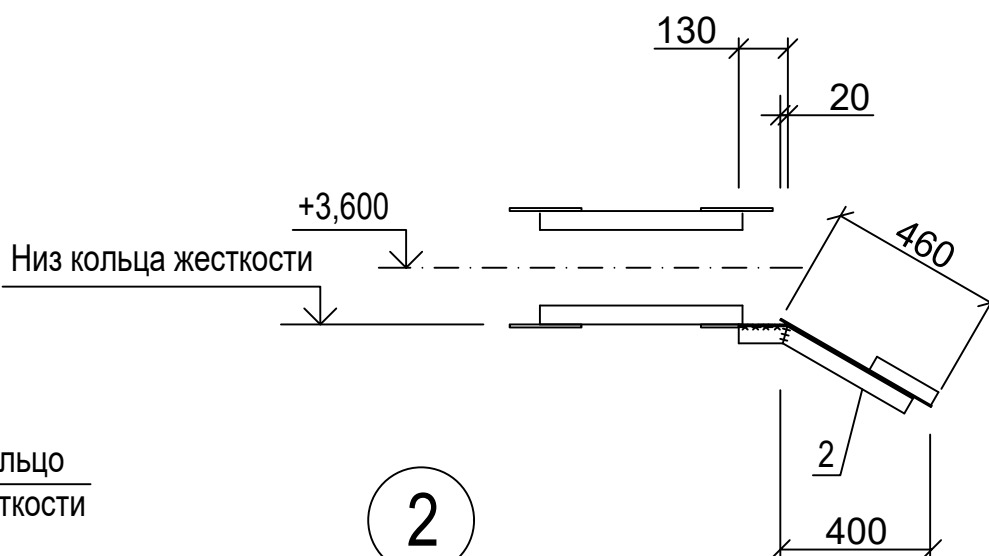


Поз. 3

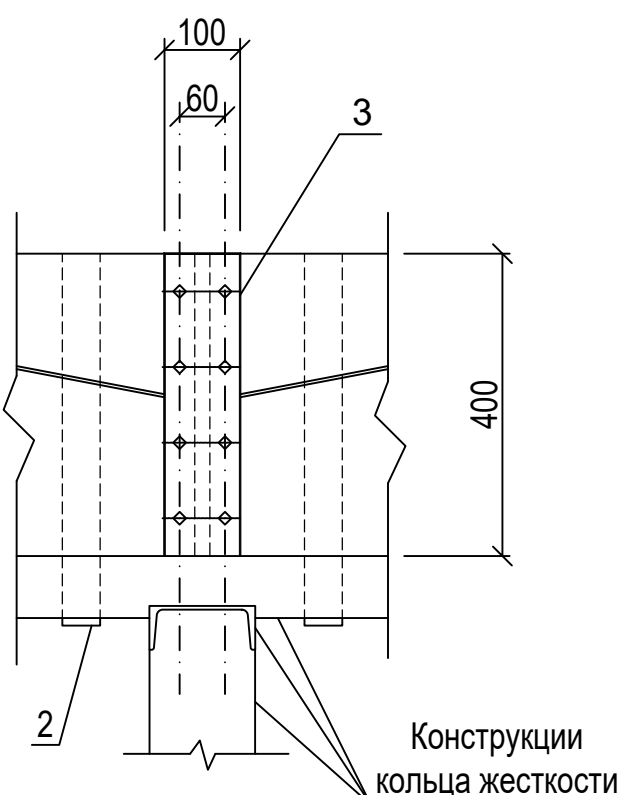
Поз. 4



1-1



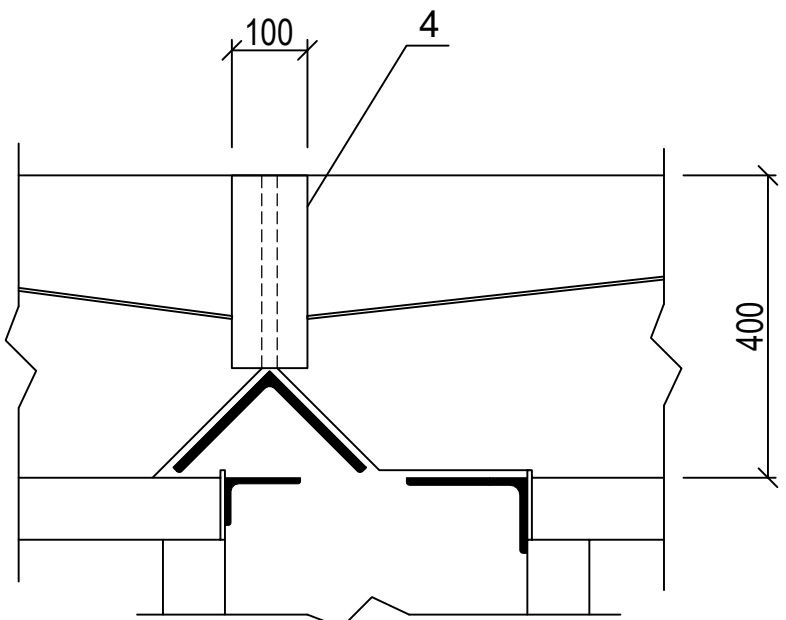
2



Спецификация к схеме расположения водоотбойных щитов

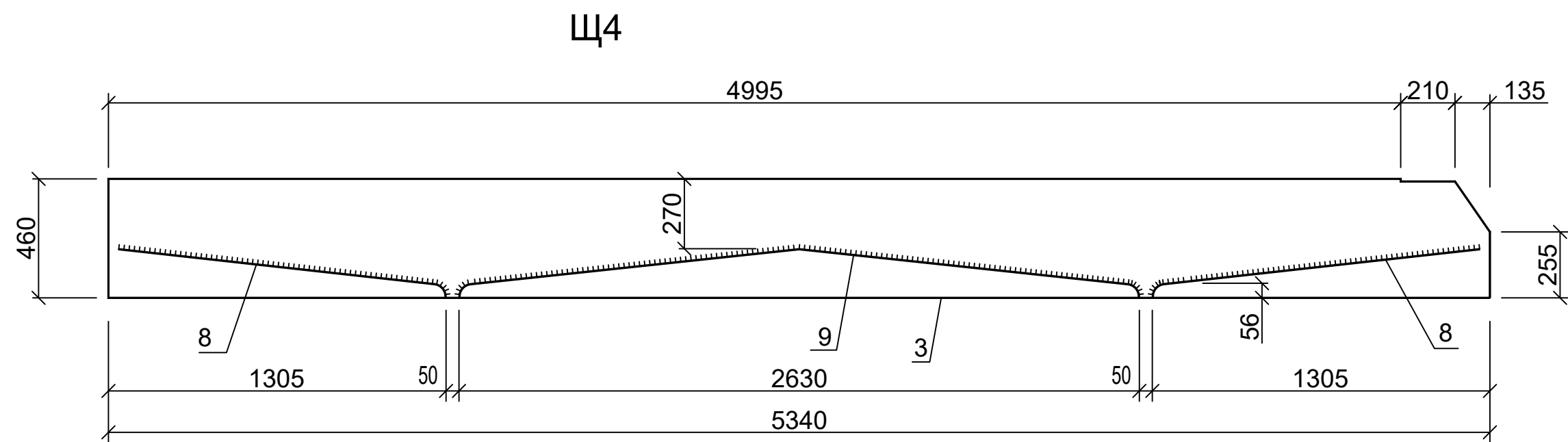
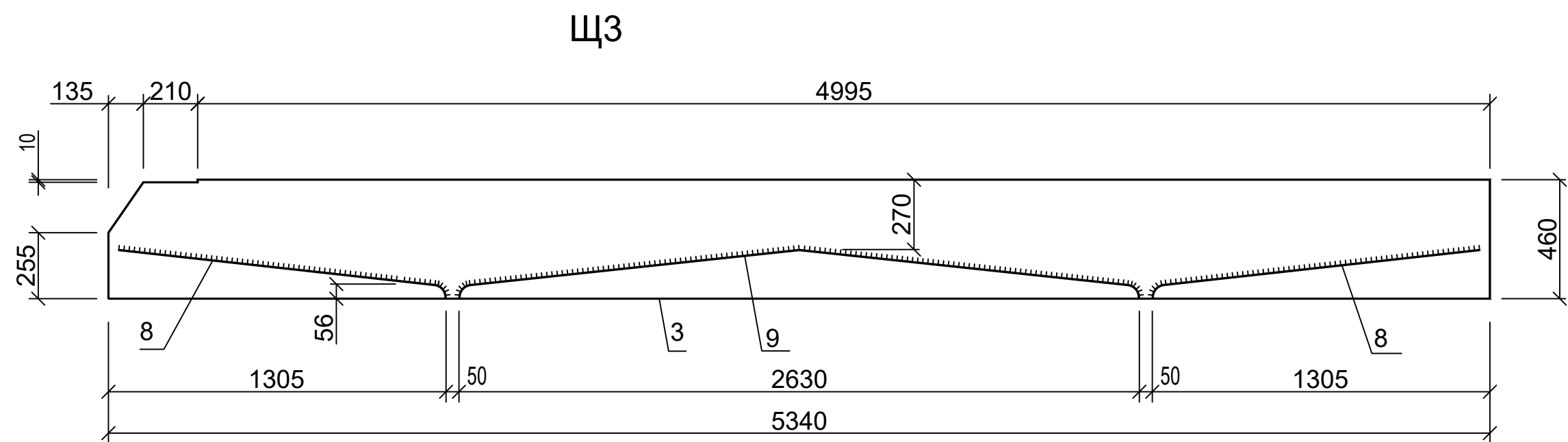
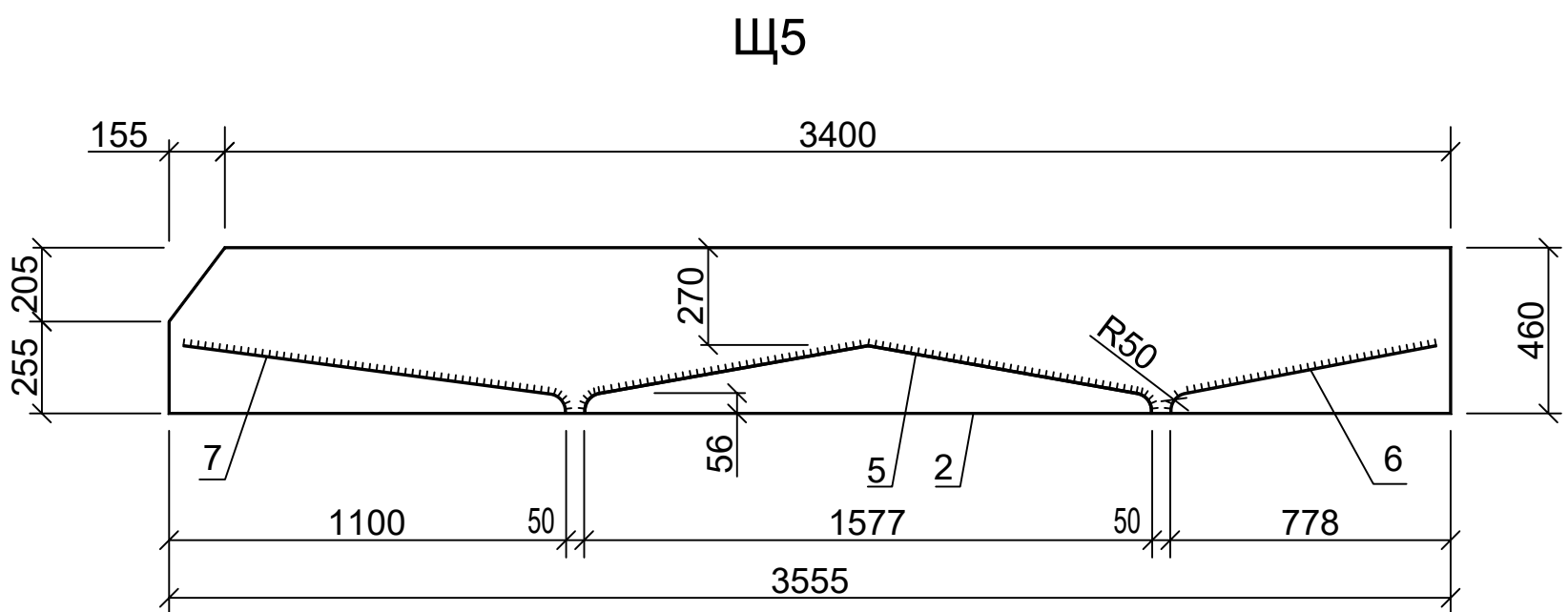
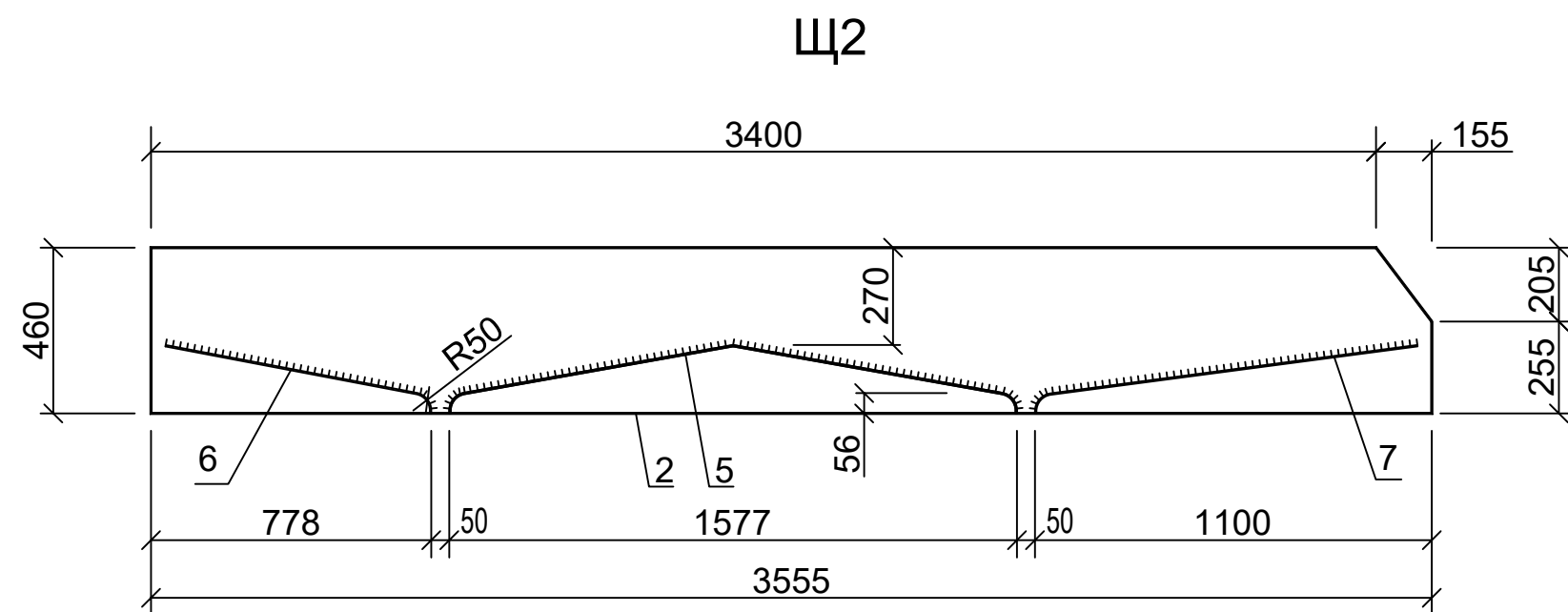
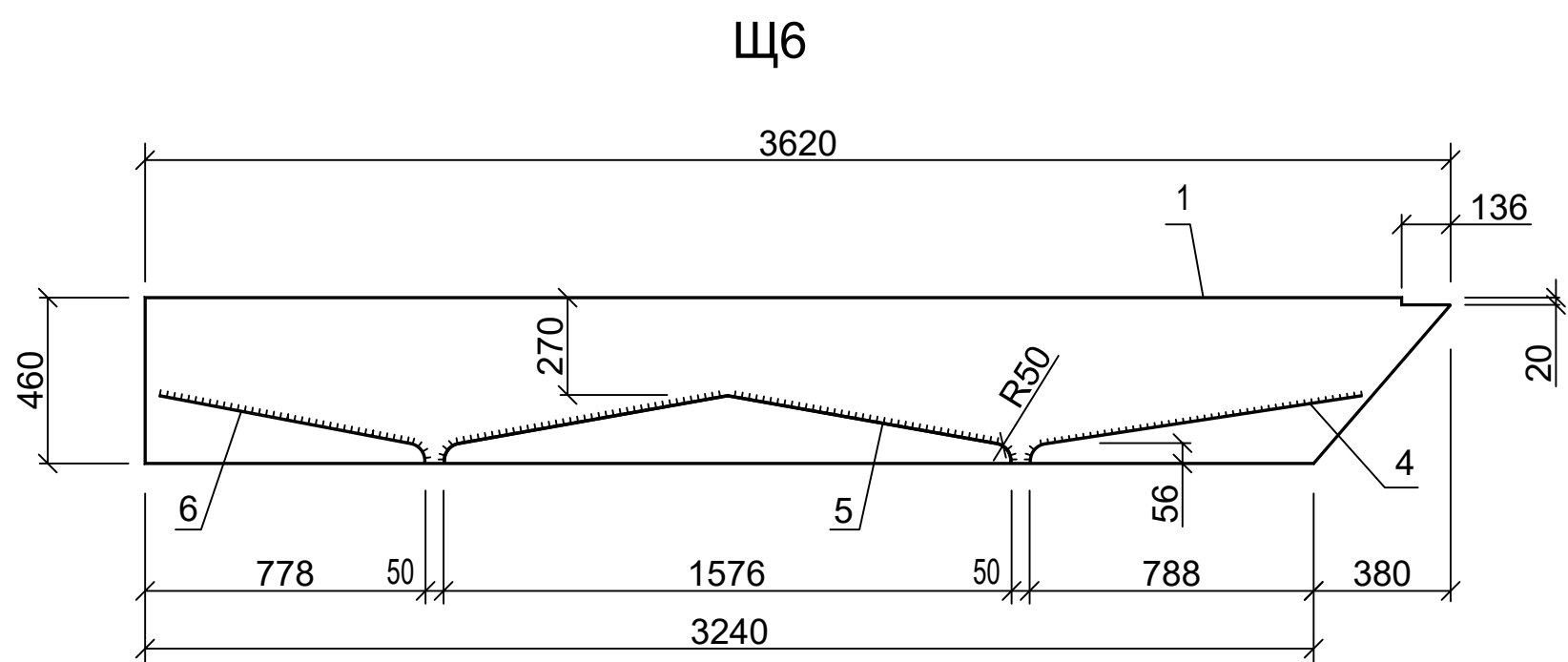
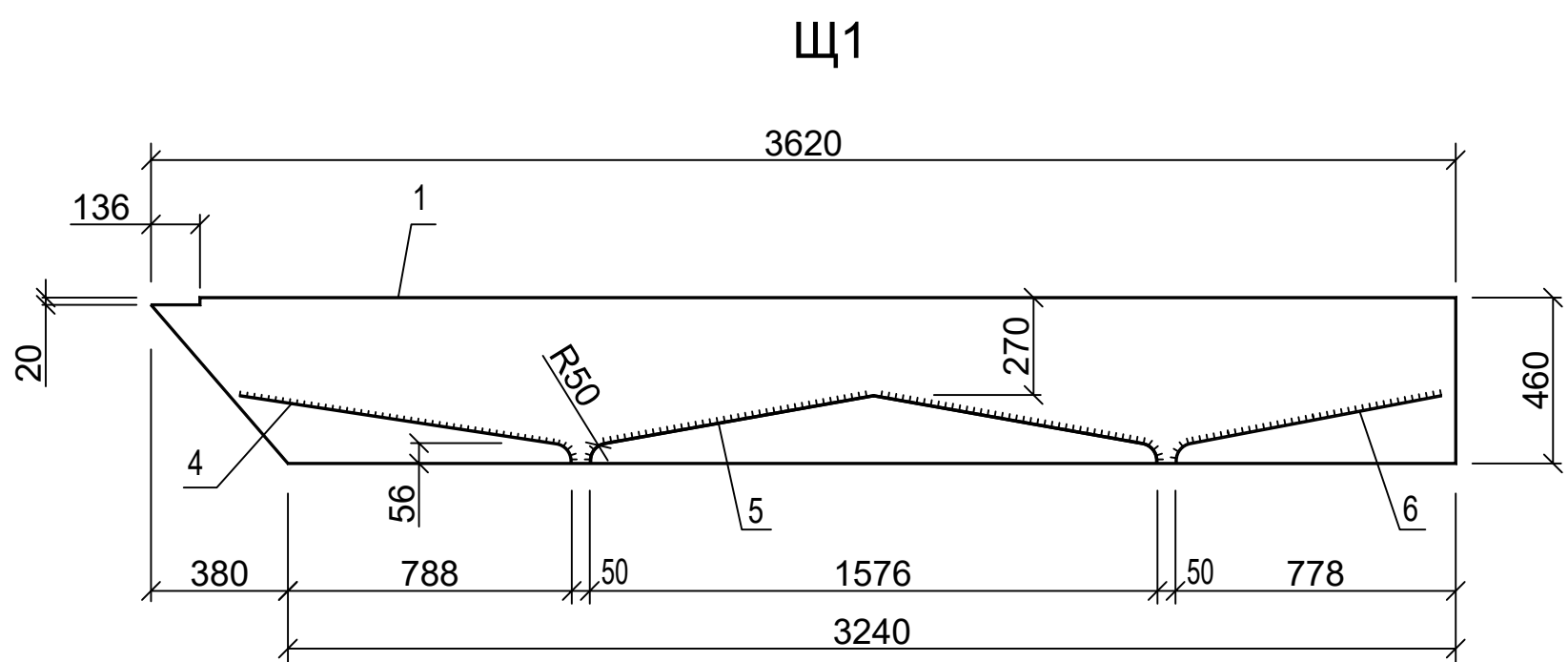
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт	Масса 1 шт кг	Прим.
Щ1	Лист 5	Щ1	4	56,6	
Щ2		Щ2	4	55,9	
Щ3		Щ3	4	83,8	
Щ4		Щ4	4	83,8	
Щ5		Щ5	4	55,9	
Щ6		Щ6	4	56,6	
1	ГОСТ 19903-2015	— 530x100x4	4	1,7	
2	ГОСТ 8509-93	L50x4 I = 515	112	1,6	
3	ГОСТ 19903-2015	— 460x100x4	12	1,5	
4		— 290x100x4	8	0,9	

3



- Антикоррозийное покрытие водоотбойного козырька выполнить составом Армокот. Первый слой - грунтовка, которая выполняется составом Армокот-01 по ТУ 2312-009-23354769-2008 толщиной 50 мкм. Перед нанесением Армокот-01 на элементы водоотбойного козырька поверхности должны быть очищены согласно инструкции Армокот-01.
- Антикоррозийное покрытие выполнять лакокрасочным материалом "Армокот S-70" в два слоя толщиной 100 мкм каждый белоалюминиевого цвета RAL 9006.
- Для изготовления водоотбойного козырька использовать сталь марки С245.
- Сварочные работы выполнять электродами Э42А или Э46А по ГОСТ9467-75*. Высоту катета принимать равным меньшей толщине свариваемых деталей.

341-ПР-25-АС					
Обособленное подразделение АО "Чукотэнерго" Анадырская ТЭЦ					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП					07.25
Разраб.					07.25
Пров.					07.25
Н. контр.					07.25
Модернизация градирни ст. №2 Анадырской ТЭЦ				Стадия	Лист
Схема расположения водоотбойных щитов				Р	4
				Листов	



1. Минимальные размеры и форму угловых швов принимать по п. 14.17 и таблице 38 СП 16.13330.2017.

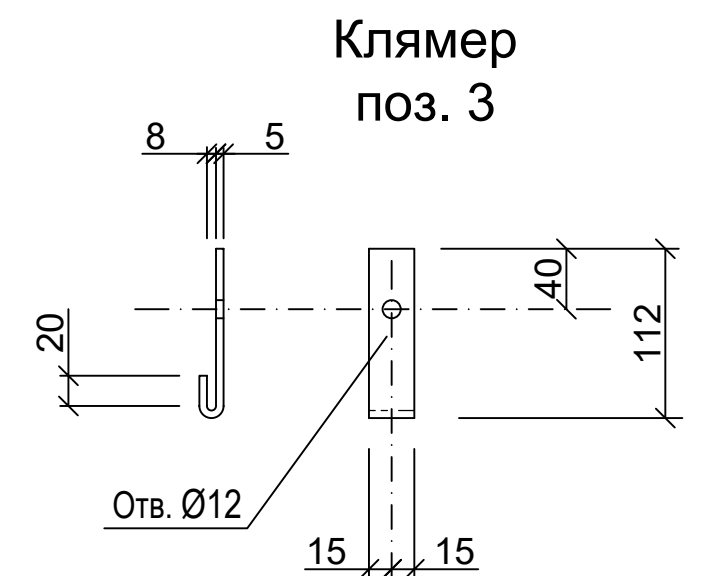
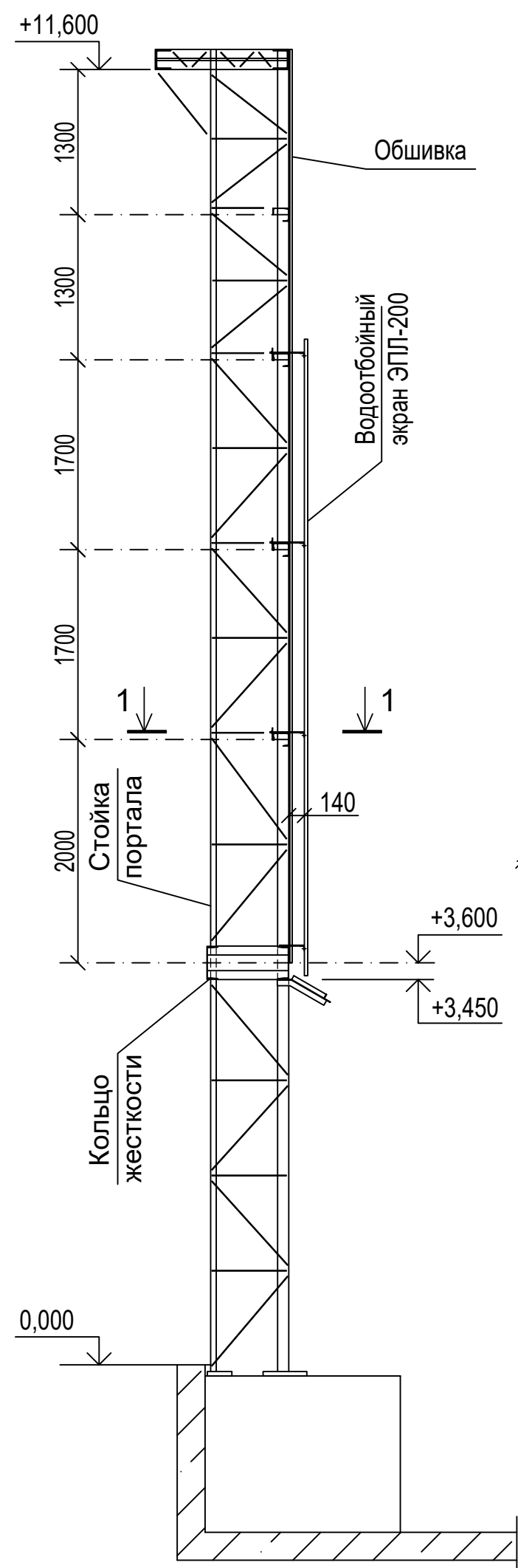
Спецификация водоотбойных щитов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество, шт						Масса 1 шт кг	Прим.
			Щ1	Щ2	Щ3	Щ4	Щ5	Щ6		
1	ГОСТ 19903-2015	— 3620x460x4	1					1	52,3	
2		— 3555x460x4		1			1		51,4	
3		— 5340x460x4			1	1			77,1	
4		— 970x40x4	1					1	1,2	
5		— 840x40x4	2	2			2	2	1,1	
6		— 790x40x4	1	1			1	1	1,0	
7		— 1100x40x4		1			1		1,4	
8		— 1300x40x4			2	2			1,6	
9		— 1350x40x4			2	2			1,7	

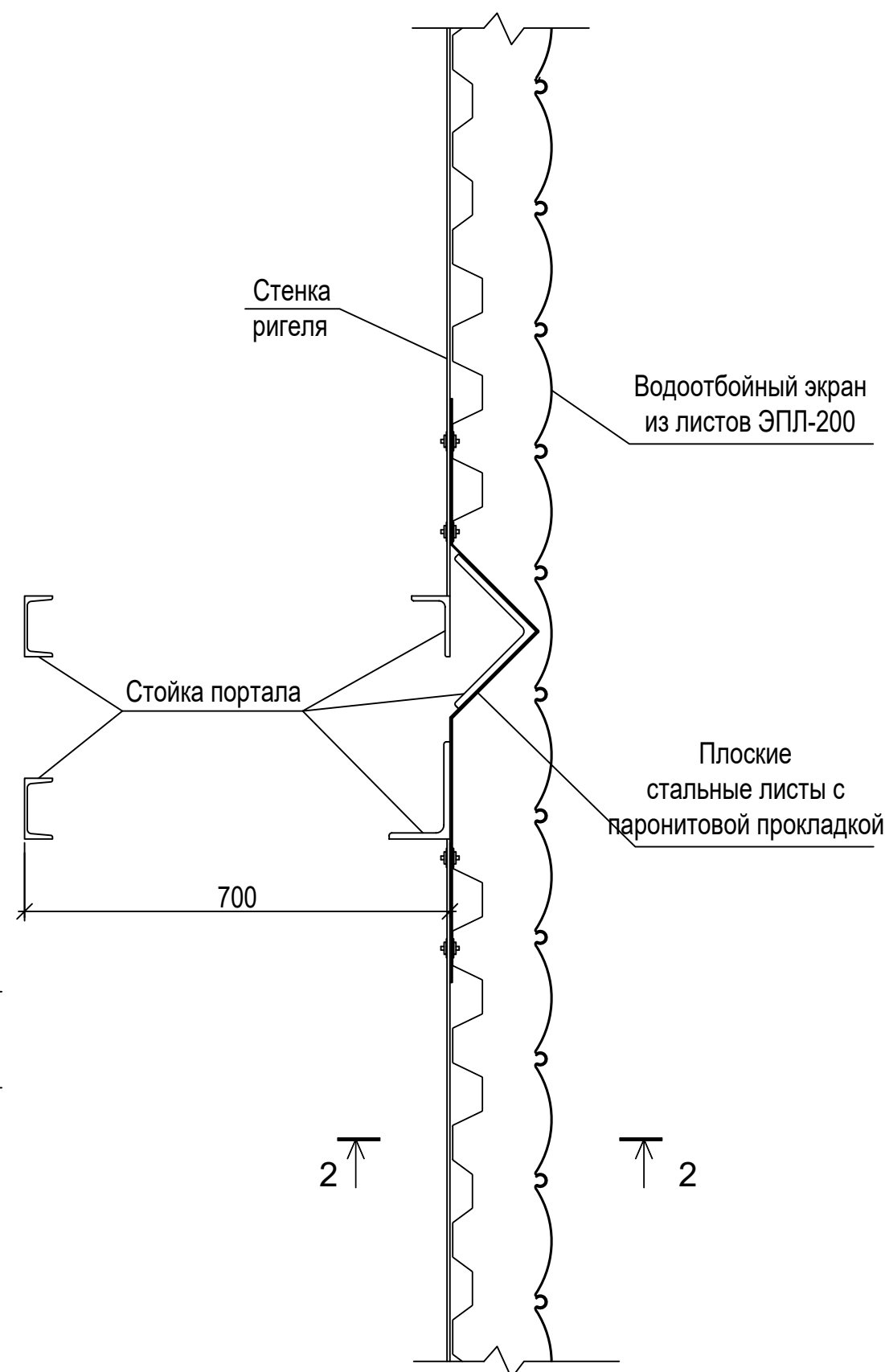
						341-ПР-25-АС			
						Обособленное подразделение АО "Чукотэнерго" Анадырская ТЭЦ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Модернизация градирни ст. №2 Анадырской ТЭЦ	Стадия	Лист	Листов
ГИП					07.25		Р	5	
Разраб.					07.25				
Пров.					07.25				
Н. контр					07.25	Водоотбойные щиты			

Согласовано			Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
	Технолог				

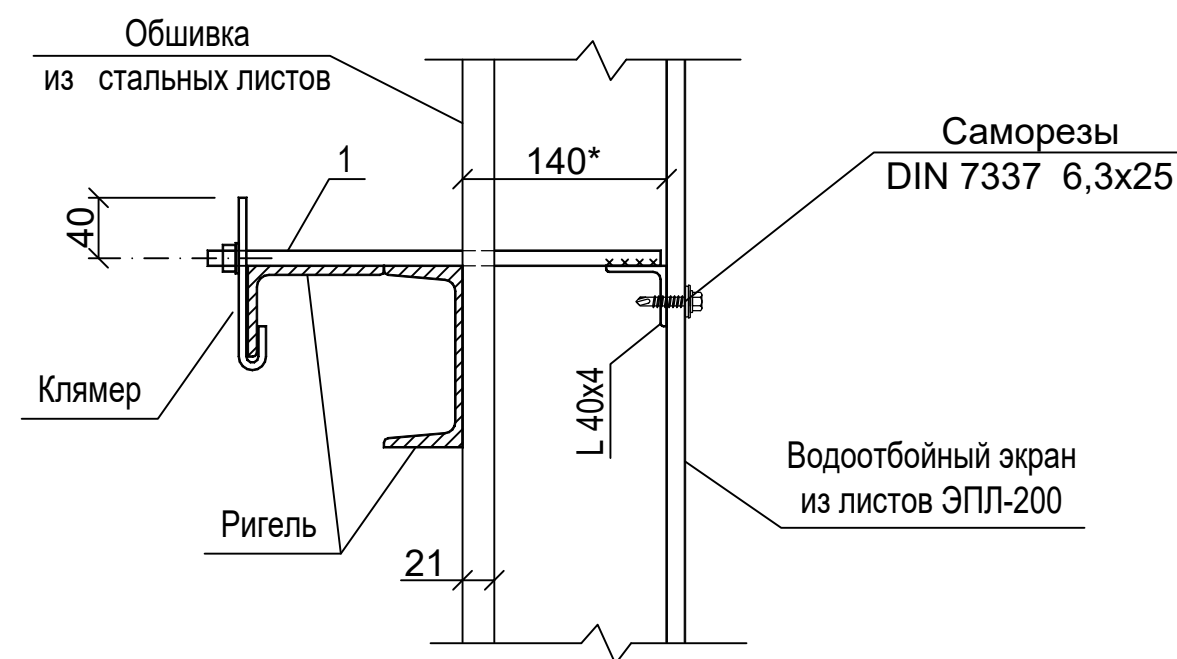
Стойка портала



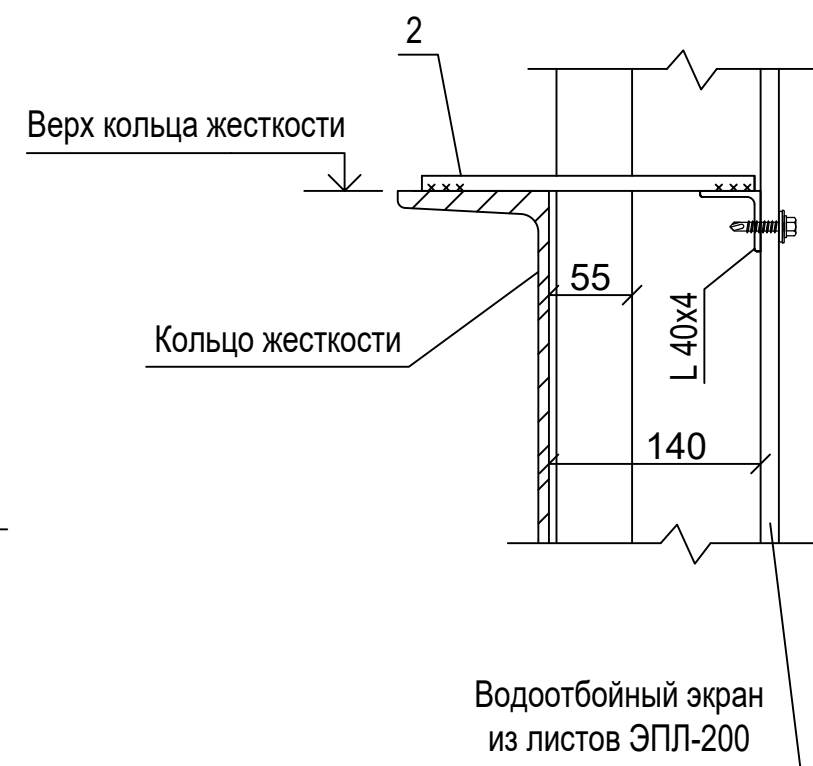
1 - 1



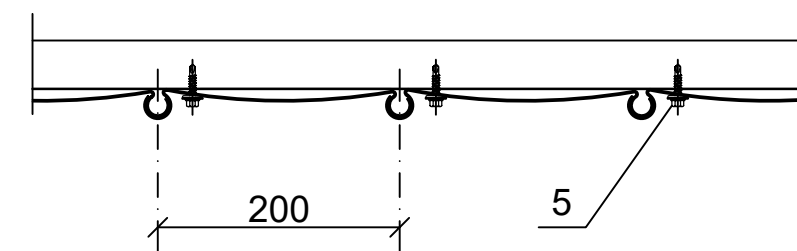
2 - 2



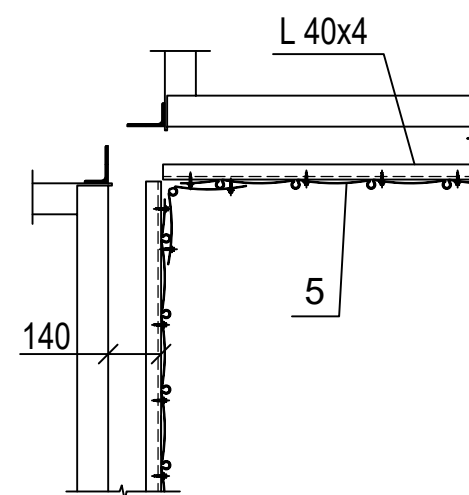
Крепление ЭПЛ-200 к кольцу жесткости



Крепление листов ЭПЛ-200 к ригелям



Крепление листов ЭПЛ-200 в углу



Спецификация к схеме расположения водоотбойного экрана

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт	Масса 1 шт кг	Прим.
ЭПЛ-200	ТУ 6-02-81-88	ЭПЛ-200 L = 5700	512	3,3	
1	ГОСТ Р iso 4014-2013	Болт Ø 10 L = 300	312	0,2	
2	ГОСТ 2590-2006	Сталь Ø10 L=220	104	0,2	
3	ГОСТ 380-2005	Клямер -150x30, t = 5	512	0,2	Существ.
4	ГОСТ 8509-93	L 40 x 4 п. м	403	2,4	Вес 1 м.
5	DIN 7337	Саморезы с шайбой Ø6,3 x25	2000		
6	ГОСТ Р ИСО 15973-2005	Заклепка 4,0x6	120		
7	ГОСТ iso 4032-2014	Гайки М10	312		
8	ГОСТ 11371-78	Шайбы для болта Ø 10	312		

- Основные несущие элементы водоотбойного экрана (уголки L40x4) приваривать к установленным болтам поз. 1. Сварка ручная электродугловая по ГОСТ 5264-80, выполнять электродами Э42 по ГОСТ 9467-75. Существующие болты Ø10 заменить на болты поз. 1
- Листы ЭПЛ-200 закрепляются к L 40x4 саморезами с шагом 200. Между собой листы соединяются замковым соединением.
- Листы ЭПЛ-200 устанавливать таким образом, чтобы полукружье конструктивного замка с большим радиусом располагалось с левой стороны. Листы должны укладываться с сохранением своей изогнутой формы. Шаг точек закрепления в вертикальном направлении соответствует расстоянию между ригелями.
- Монтаж листов ЭПЛ-200 вести от середины грани к углам. Угловые листы обрезать по месту. На обрезанные листы установить нащельник из 2-х листов ЭПЛ-200 (крайние замки листов обрезать). Соединение нащельника по всей высоте проклепать заклепками 4x6 ГОСТ Р ИСО 15973-2005 с шагом 400мм по высоте.
- При проведении сварочных работ исключить возможность попадания окалины на полимерные листы водоотбойного экрана и обшивку градирни.
- Водоотбойный экран устанавливается по всему периметру градирни.
- Клямеры (поз. 3) использовать существующие. В тех местах, где клямер использовать невозможно, крепление ЭПЛ-200 выполнить по аналогии с креплением к кольцу жесткости. Для крепления ЭПЛ-200 к ригелям и кольцу жесткости использовать организуемые отверстия в обшивке.

						341-ПР-25-АС			
						Обособленное подразделение АО "Чукотэнерго" Анадырская ТЭЦ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Модернизация градирни ст. №2 Анадырской ТЭЦ	Стадия	Лист	Листов
ГИП					07.25		Р	6	
Разраб.					07.25				
Пров.					07.25				
Н. контр					07.25				
						Водоотбойный экран			

Схема расположения стоек тамбура

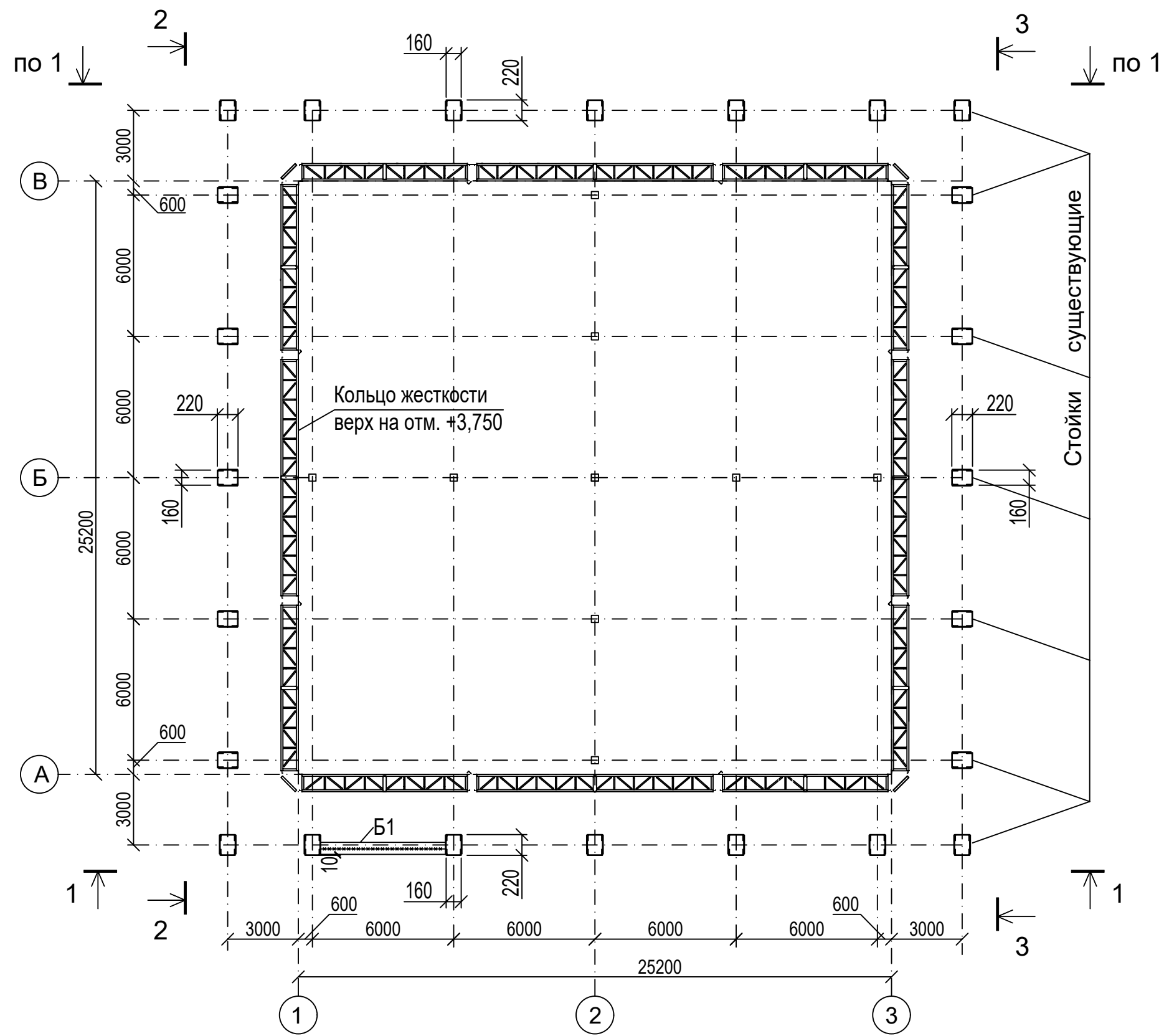
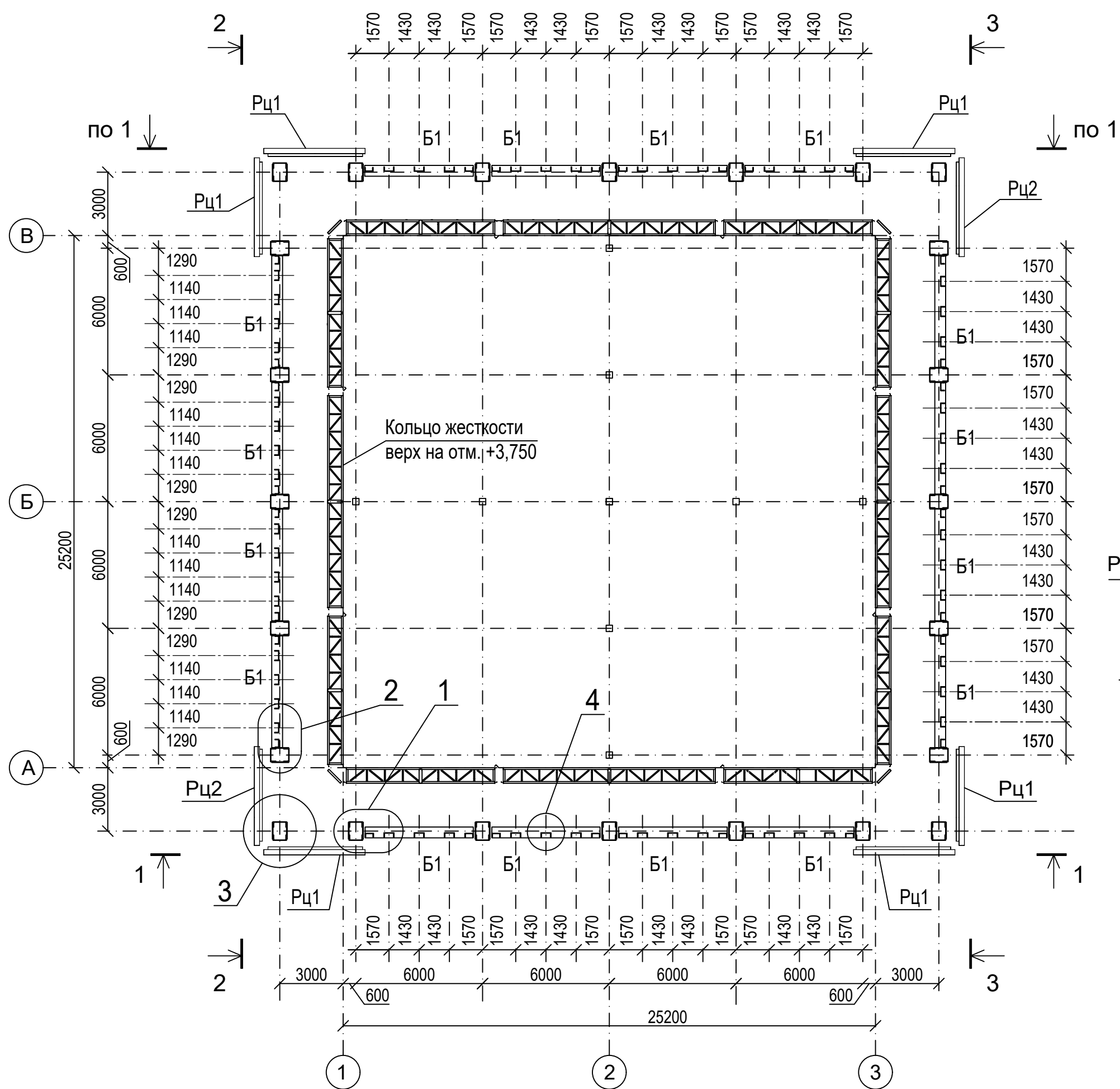
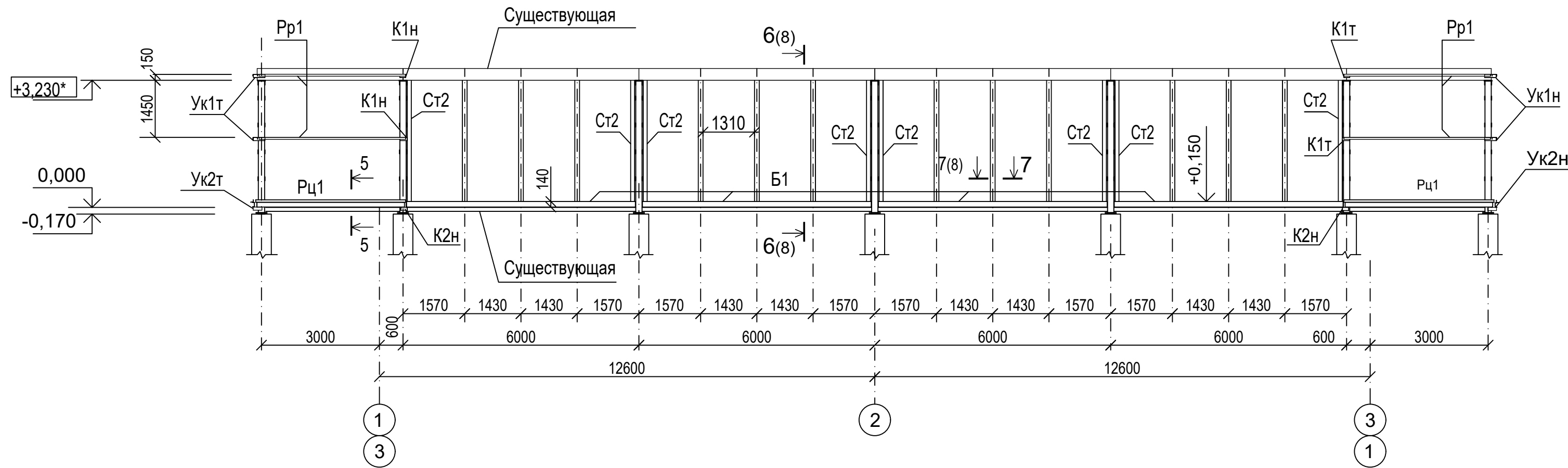


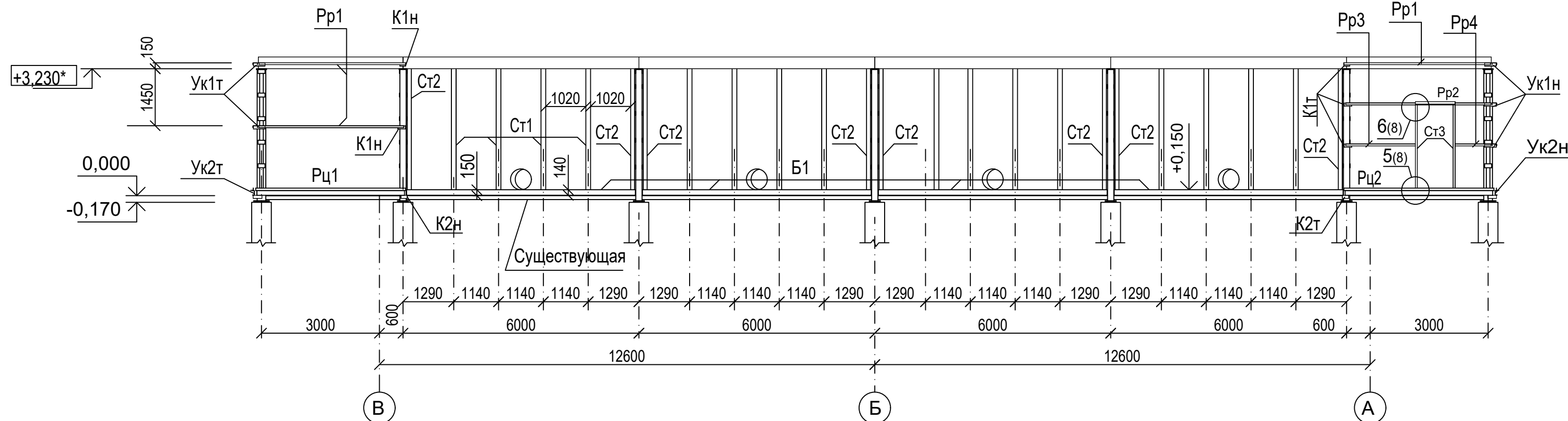
Схема расположения ригелей, балок, стоек для габридри №1



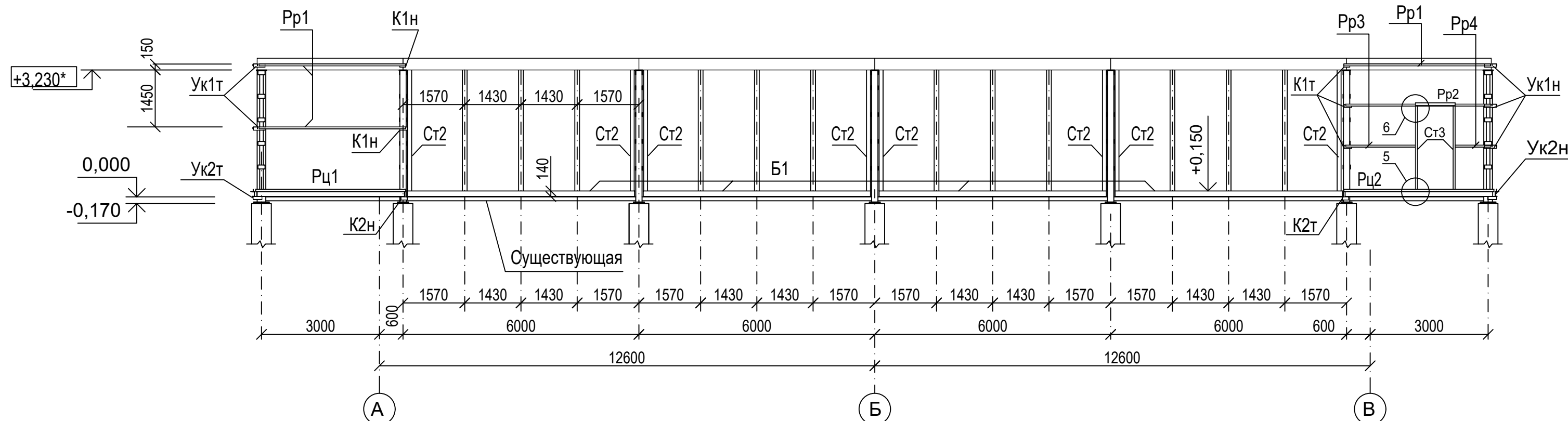
1 - 1



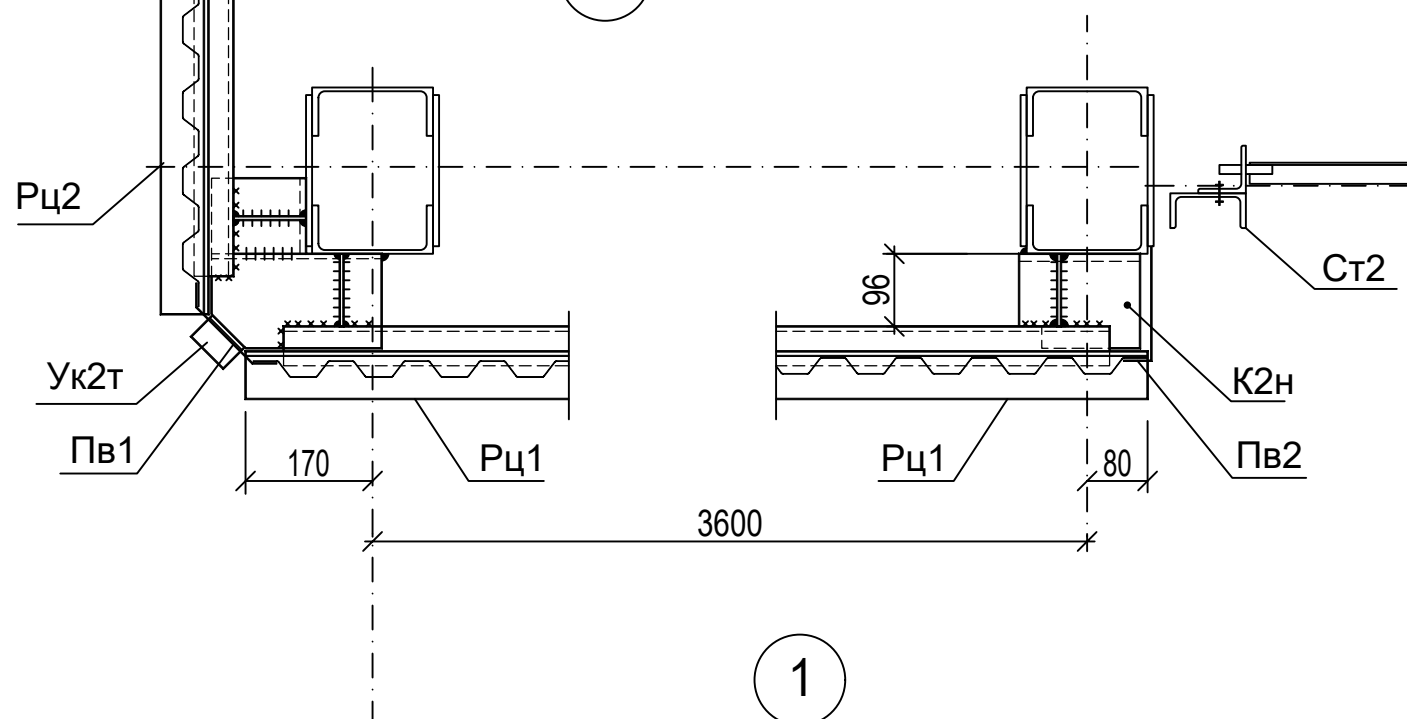
2 - 2



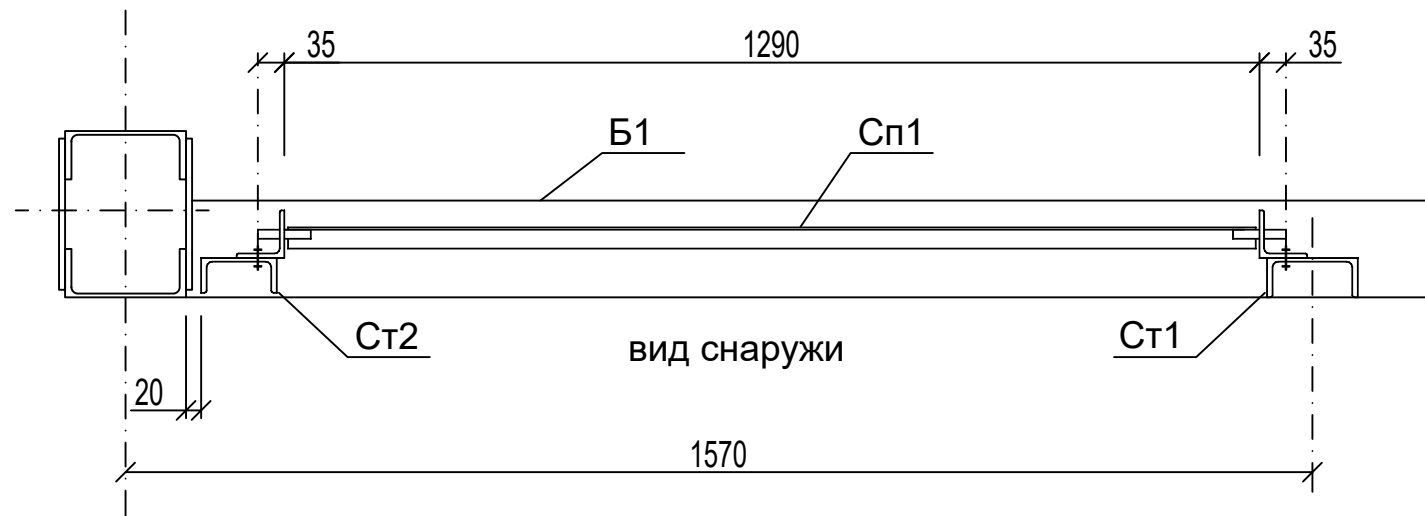
3 - 3



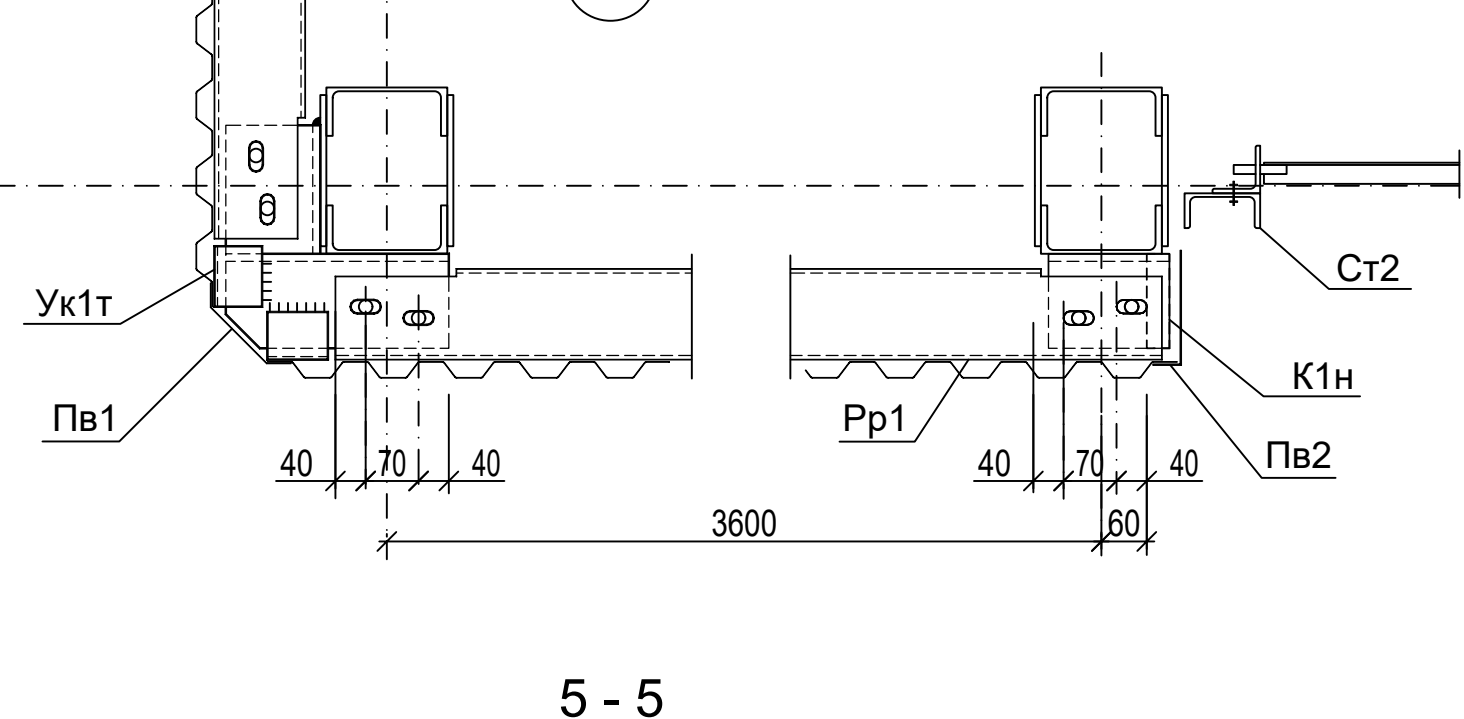
3 ригель цокольный



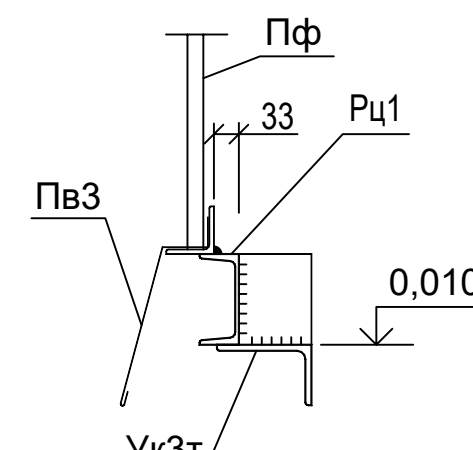
1



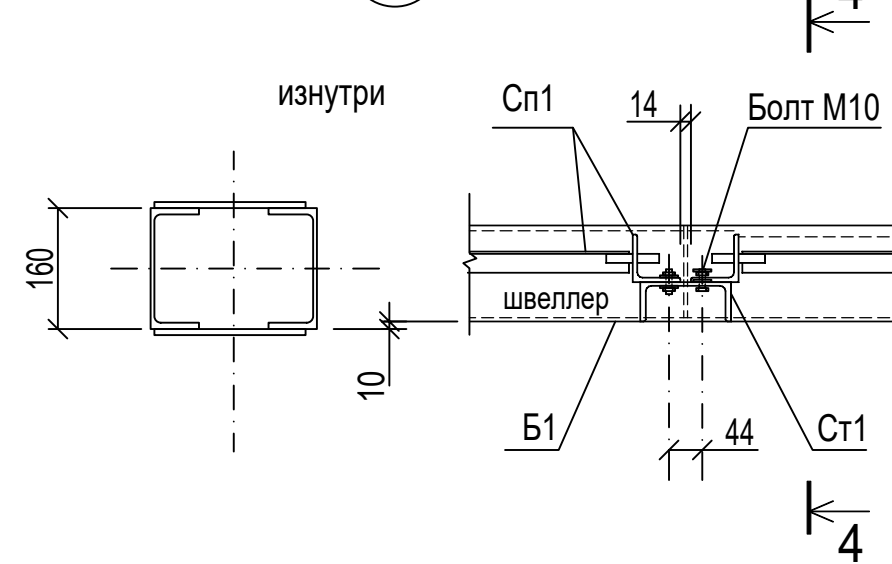
3 ригель стеновой



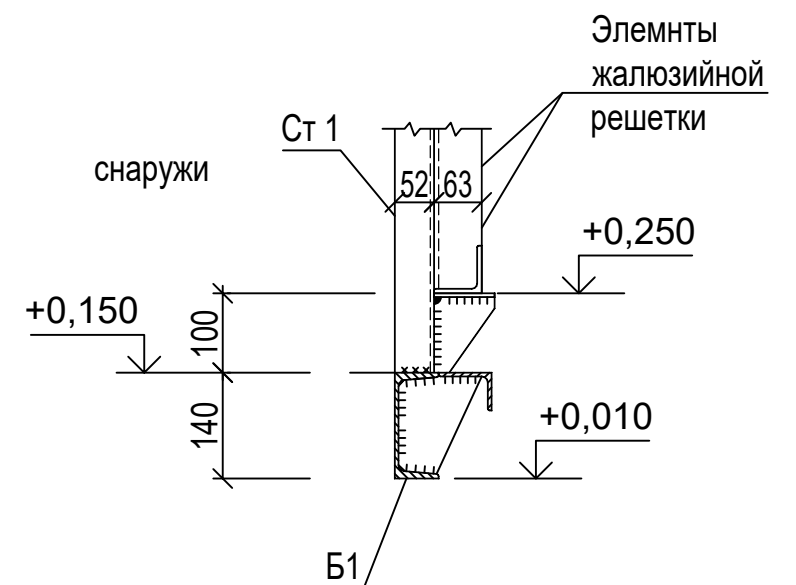
5 - 5



4

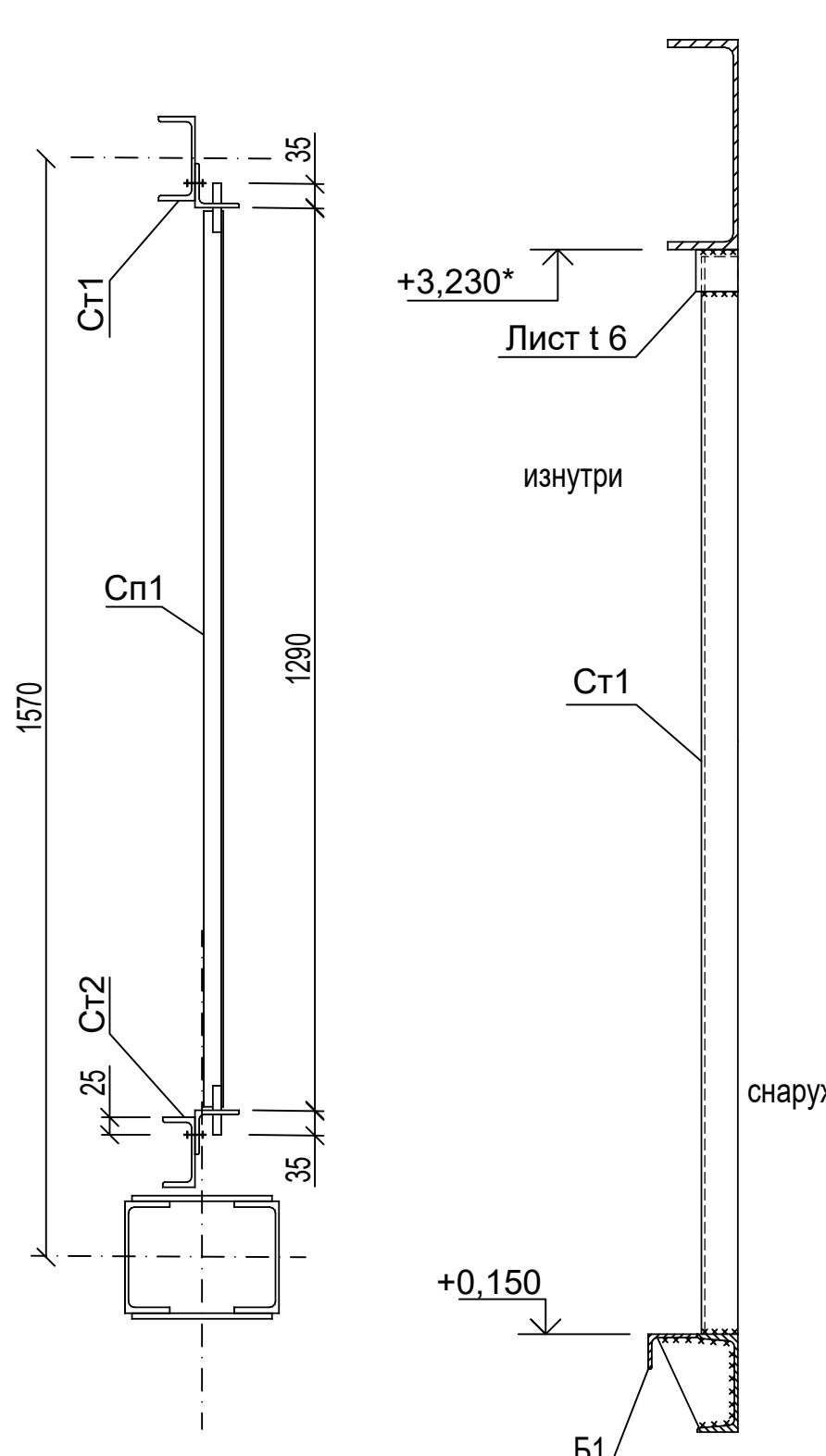


4 - 4

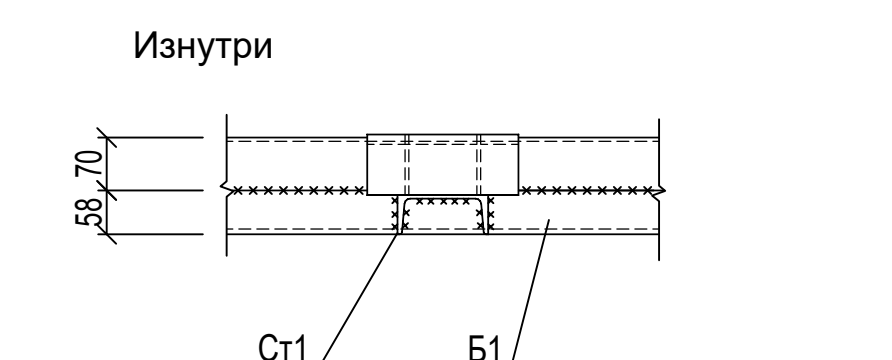


2

6 - 6



7 - 7



- 1 Спецификацию и примечания см. лист 8.
- 2 Опорный столб УК2Т приварить с помощью накладок

341-ПР-25-АС					
Обособленное подразделение АО "Чукотэнерго" Анадырская ТЭЦ					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП					07.25
Разраб.					07.25
Пров.					07.25
Н. контр.					07.25
Модернизация габридри ст. №2 Анадырской ТЭЦ				Стадия	Лист
Схема расположения элементов тамбура				Р	7

- Поз. 26
-
- 60 1140 200 1260 300 20
- А

Technical drawing of a stepped block. The main view shows a block with a total length of 1260, a total height of 200, and a top surface width of 1140. The block has a stepped profile with a 60-unit wide top edge and a 100-unit high section on the right. A side view shows a 20-unit wide section with a height of 200.

Technical drawing of a rectangular plate. The drawing shows two views: a front view (top) and a side view (bottom). The front view is a rectangle with a height of 460 and a width of 163. The side view is a rectangle with a height of 70 and a width of 163. The dimensions are indicated by dimension lines with arrows and numerical values.

7-7

8-8

Балка

сущест.

Существующая колонна из 2-х шв. 18

Профлист Пф. RAL 5017

12%

26

27

28

8

8

Существующая балка швеллер №30

Стропила 60 x 120

Профлист Пф. RAL 5017

26

27

28

1

3

2

3360

180

20

80

105

+3.230*

+0.255

+0.150

The figure shows two technical drawings of a mechanical component:

- Front View (Left):** Shows a vertical shaft with a diameter of 4 mm at the bottom and 50 mm at the top. A horizontal flange or plate is attached to the top of the shaft. The flange has a thickness of 4 mm. Labels include "Pp2" pointing to the top surface of the flange and "Cr1" pointing to the side of the shaft.
- Top View (Right):** Shows the circular cross-section of the shaft. It has an outer diameter of 40 mm and an inner hole with a diameter of 30 mm. There are four small holes arranged in a square pattern, each with a diameter of 13 mm. Dimensions include 20 mm from the center to the edge of the outer circle, 20 mm from the center to the edge of the inner hole, and 30 mm between the centers of opposite small holes. Labels include "Pp2" pointing to the top surface of the flange, "Cr1" pointing to the side of the shaft, and "13" indicating the diameter of the small holes.

Technical drawing showing a cross-section of a door assembly. The door is labeled '2' and the frame is labeled 'C'. A dimension of 20 is indicated for the gap between the door and the frame.

Герметизация
Герметик

ВИКАР С-ЛБ 50/2

13
14
15

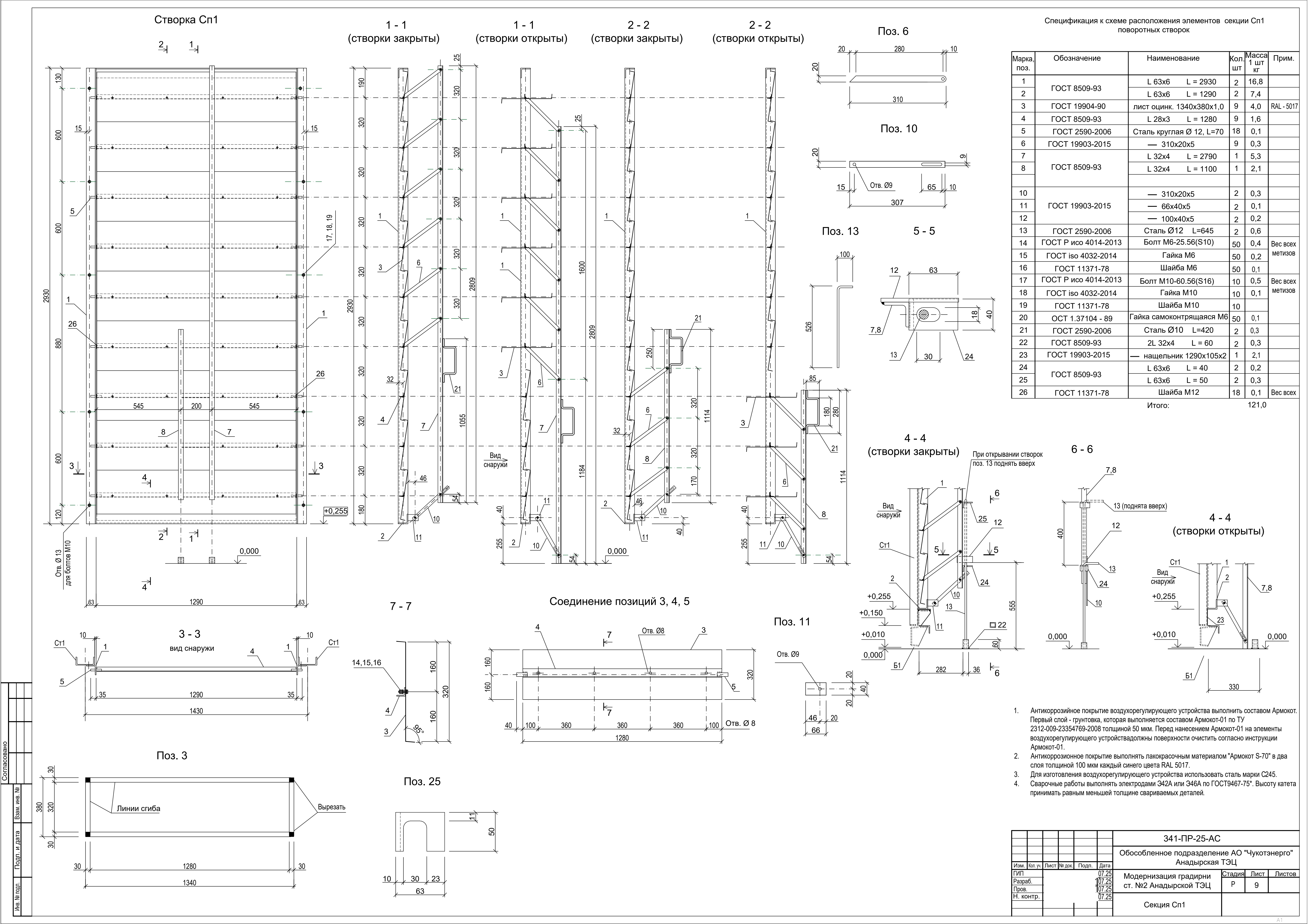
Стенка ветрового ригеля

						341-ПР-25-АС			
						Обособленное подразделение АО "Чукотэнерго"			
						Анадырская ТЭЦ			
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Модернизация градирни ст. №2 Анадырской ТЭЦ	Стадия	Лист	Листов
ГИП					07.25		Р	8	
Разраб.					07.25				
Пров.					07.25				
Н. контр.					07.25				
						Схема расположения створок. Узлы.			

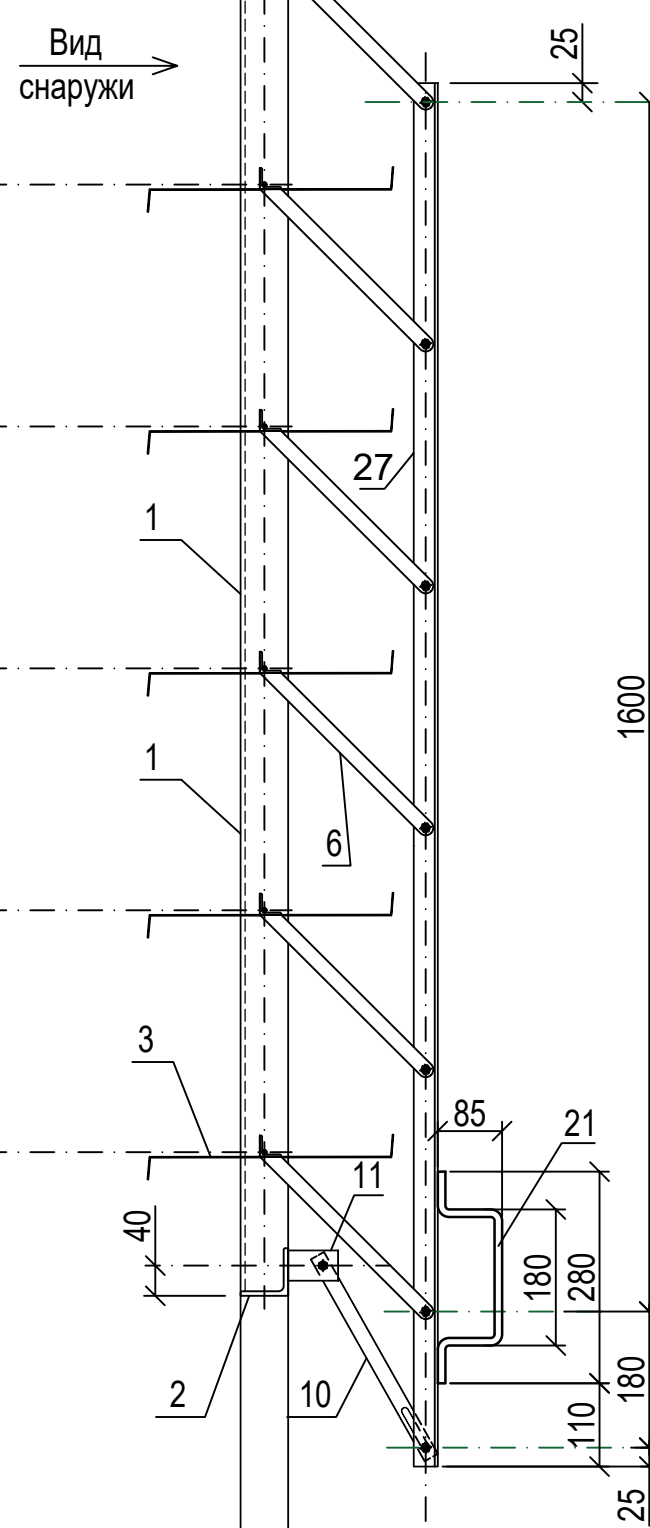
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт	Масса 1 шт кг	Прим.
Ст1	Лист 7, 11	Ст1	52	32,5	
Ст2		Ст2	32	27,3	
Ст3		Ст3	4	12,1	
Б1	Лист 9	Б1	16	101,8	
Сп1		Секция Сп1	48	121,0	
Сп2		Сп2	16	109,0	
Сп3	Лист 10	Сп3	4	94,0	
Рр1	Лист 7, 11	Рр1	14	24,3	
Рр2		Рр2	2	27,4	
Рр3		Рр3	2	11,8	
Рр4		Рр4	2	6,0	
Рц1		Рц1	6	54,4	
Рц2		Рц2	2	51,0	
1	ГОСТ 19903-2015	— 240x100x8	24	1,5	
2	ГОСТ 8510-93	L80x50x5 L = 90	4	0,45	
3	ГОСТ 8509-93	L63x4 L = 80	2	0,31	
4		L63x4 L = 320	1	1,25	
Ук1т	Лист 11	Ук1т	4	6,2	
Ук1н		Ук1н	6	6,2	
К1т		К1т	10	2,0	
К1н		К1н	8	2,0	
Ук2т		Ук2т	2	5,2	
Ук2н		Ук2н	2	5,2	
К2т		К2т	2	2,5	
К2н		К2н	2	2,5	
Пф	ГОСТ 24045-2016	C21-1000 - 0,8 L = 3230	32	27,1	RAL - 5017
		C21-1000 - 0,8 L = 1180	1	9,9	
Пв1	Сталь оцинкованная ГОСТ 19904-90	Пв1 L = 1700	8	2,35	
Пв2		Пв2 L = 1700	8	2,0	
Пв3		Пв3 L = 2200	16	3,75	
Пв4		Пв3 L = 1010	1	1,0	
13	ГОСТ Р iso 4014-2013	Болт М10-55.56.(S16)	50	6	Вес 1000 шт
14	ГОСТ iso 4032-2014	Гайка М10	50	2	
15	ГОСТ 11371-78	Шайба 10	50	1,0	
16	ГОСТ Р iso 4014-2013	Болт М16-60. 56. (S24)	72	0,13	Ст 20
17	ГОСТ iso 4032-2014	Гайка М16.4. 096	72	0,04	Ст 10
18	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01.096	72	0,01	Ст 10
19	ОСТ 1.37104 - 89	Гайка самоконтролирующаяся М6	260	0,9	Вес всех
20	ГОСТ 103-2006	— 40x1650x4	16	1,3	
21	DIN 7337	Саморезы с шайбой Ø 6,3 x25	400		
22		Заклепки 4x10	400		
23	Существующая	Дверь	1		
24	ГОСТ 19903-2015	— нащельник 3940x200x2	8	13,8	RAL 3020
25		— 1000x1000x2	4	15,7	
26	ГОСТ 14918-2020	лист оцинк. 320x1260x0,7	80	2,2	RAL - 5017
27	ГОСТ 14918-2020	лист оцинк. 220x1260x0,7	28	1,5	RAL - 5017
28	ГОСТ 14918-2020	лист оцинк. 302x460x0,7	8	0,8	RAL - 5017

Марка	Поз. дет.	Наименование	Кол. шт	Масса 1 дет. кг	Масса изделия кг
Ст1	1	□12 п L =3086	1	32,6	33,6 32,5
	2	— 105x80x5	1	0,3	
	3	— 180x80x5	2	0,6	
Ст2	1	□10 п L =3086*	1	26,5	27,3
	2	— 105x80x5	1	0,3	
	3	— 140x80x5	2	0,44	
Ст3	1	Гн. □ 100x50x4 l=2080	1	12,1	12,1
Б1	1	□14 L = 5780*	1	71,1	101,8
	2	L 75x50x5 L = 5780	1	27,7	
	3	— 128x110x5	5	0,6	

[illegible]



Спецификация к схемам расположения элементов секций
Сп2 и Сп3 поворотных створок



При открытии створок
поз. 13 поднять вверх

Вид
снаружи

Ст1

526

226

340

60

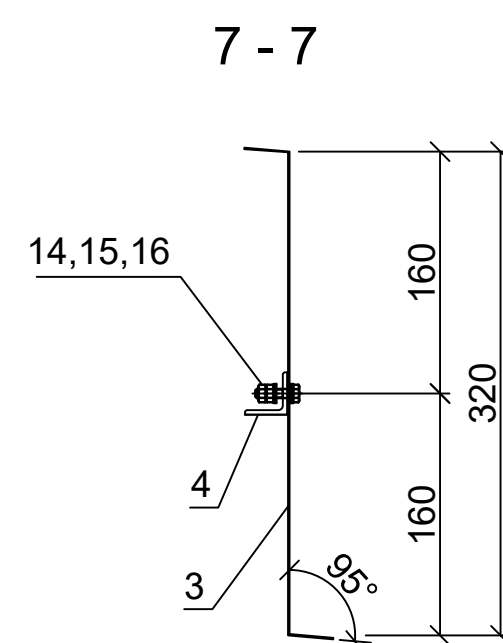
6

1, 2, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 22, 24, 25, 27

Technical drawing of a vertical assembly. The drawing shows a central vertical shaft with several components. At the top, there is a small horizontal flange labeled 7.8. Below it is a component labeled 13 (поднята вверх). Further down is a larger horizontal flange labeled 12. Below that is another component labeled 13. At the bottom, there is a base plate labeled 24. The total height of the assembly is indicated by a dimension line on the left, labeled 400. On the right side, there are two dimension lines: one labeled 'Вид' (View) and another labeled 'снаружи' (from outside), both with a '+1' below them. At the bottom right, there is a dimension line labeled '+0'.

1. Примечания см. лист 9.
2. Сечения 1 - 1, 2 - 2, 4 - 4, 5 - 5 см. лист 9.

						341-ПР-25-АС			
						Обособленное подразделение АО "Чукотэнерго"			
						Анадырская ТЭЦ			
Изм.	Коп. у.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГП					07.25	Модернизация градинри ст. №2 Анадырской ТЭЦ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.					07.25		Р	10	
Пров.					07.25				
Н. контр.					07.25	Секции Сп2 и Сп3			

[illegible]

Technical drawing of a rectangular plate. The overall dimensions are 990 (width) and 320 (height). The plate is divided into sections by vertical dashed lines. The horizontal dimensions from left to right are: 40, 100, 260, 270, 260, 100. The vertical dimensions from top to bottom are: 160, 160. The plate has a central horizontal slot. The slot is labeled with a diameter of 8 (Отв. Ø8). The slot is 7 units wide. The plate has a thickness of 7 units. The plate is labeled with numbers 3, 4, 5, and 7. The label 3 points to the top surface, 4 points to the top edge, 5 points to the bottom edge, and 7 points to the central slot.

Technical drawing of a rectangular box (Fig. 3). The drawing shows the front and side views. The front view is a rectangle with a width of 1050 and a height of 380. The side view is a rectangle with a width of 990 and a height of 320. The drawing includes dimensions for the box and its components, as well as labels for the bending lines and the cutting edge.

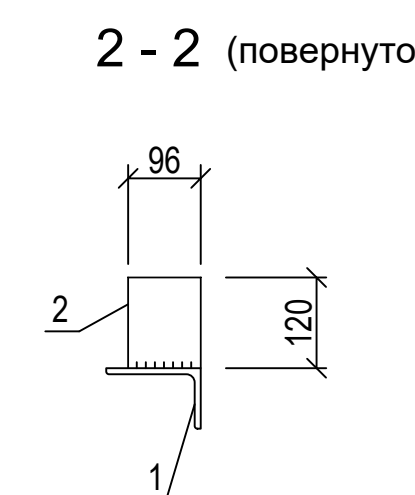
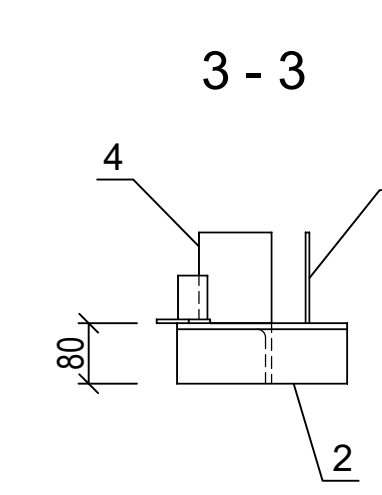
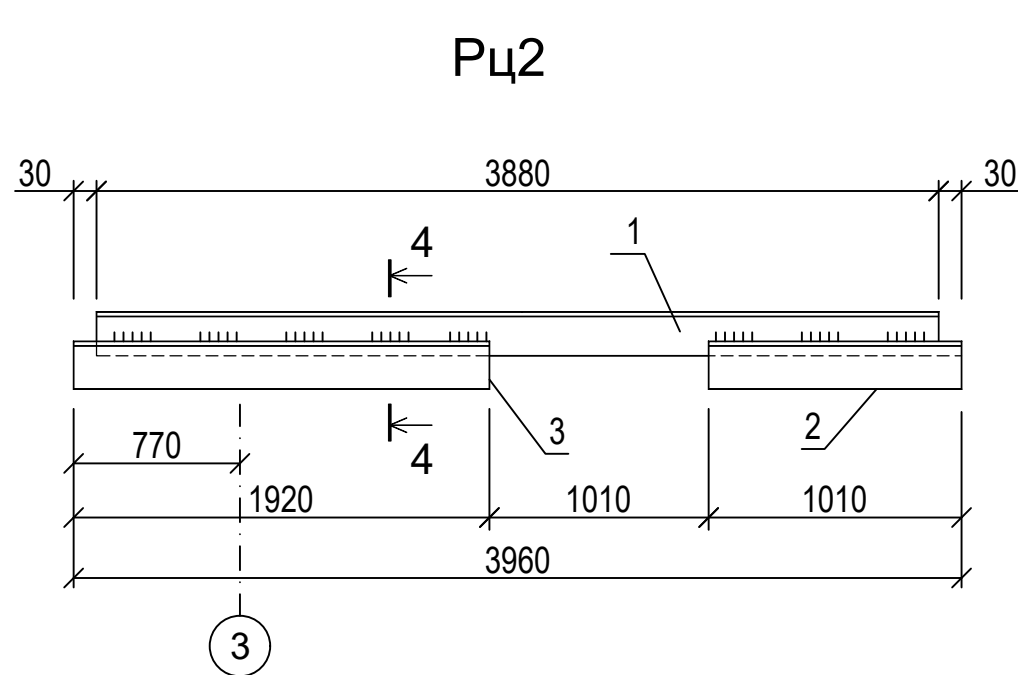
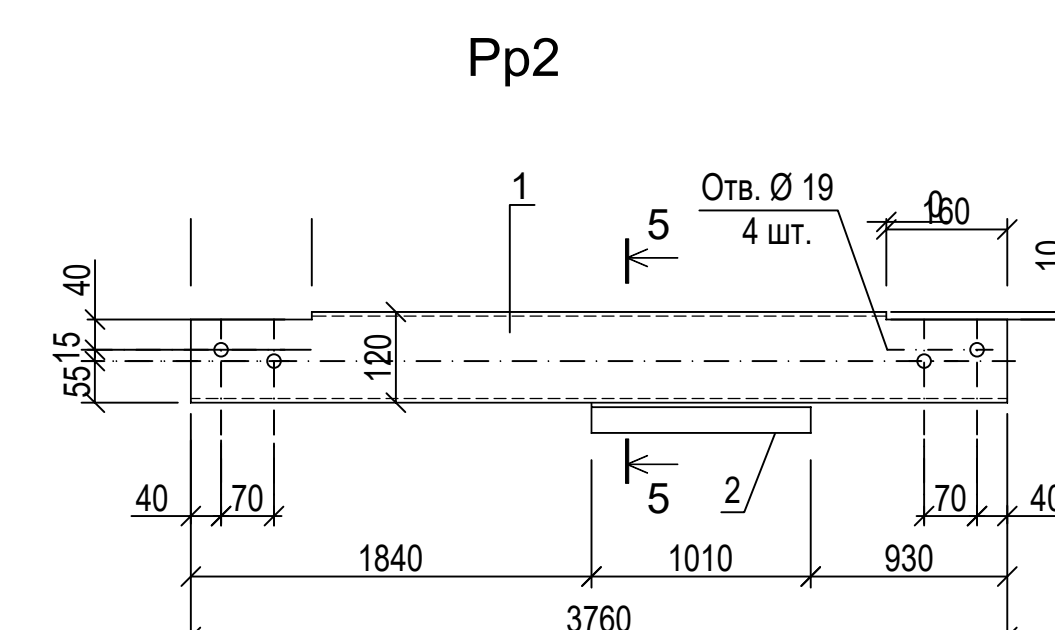
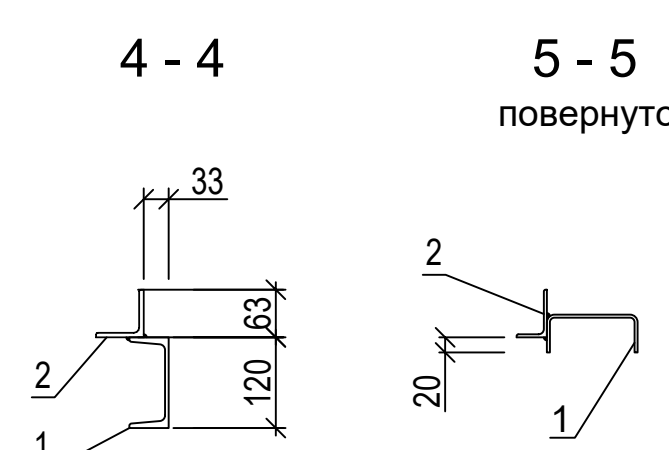
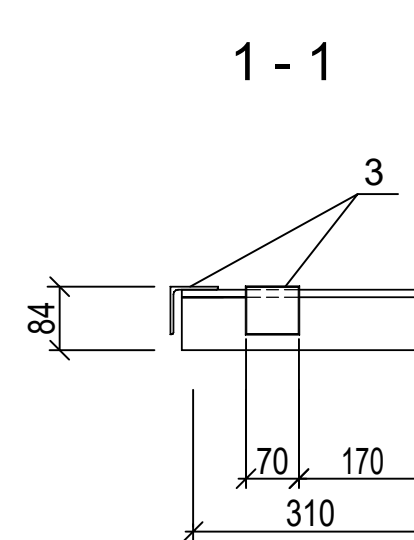
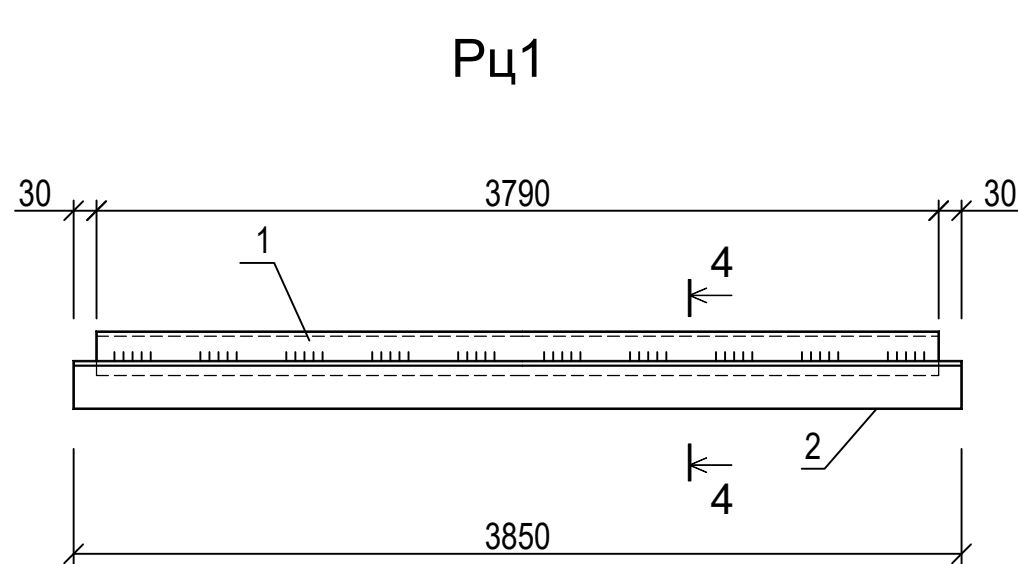
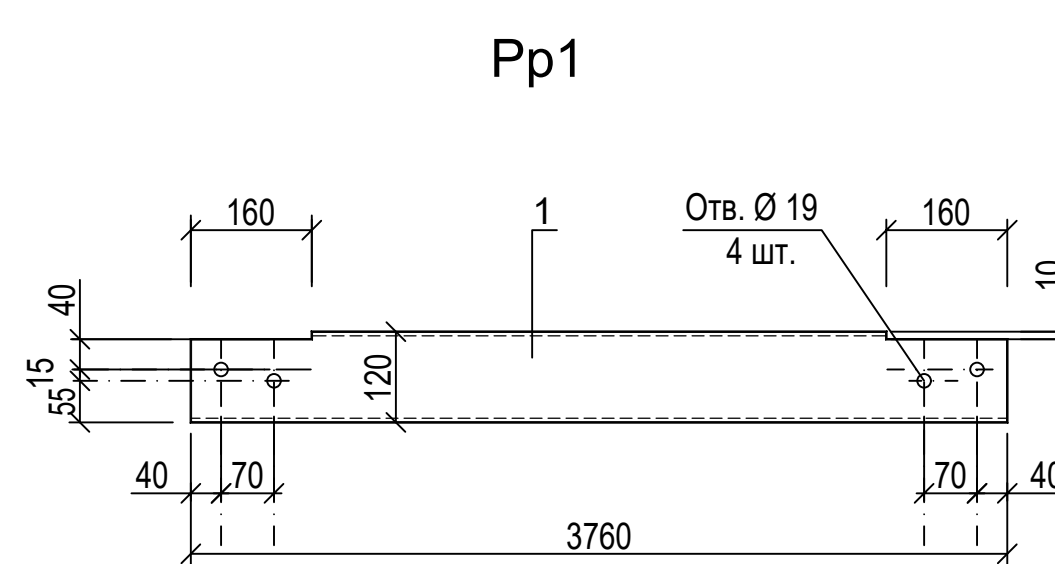
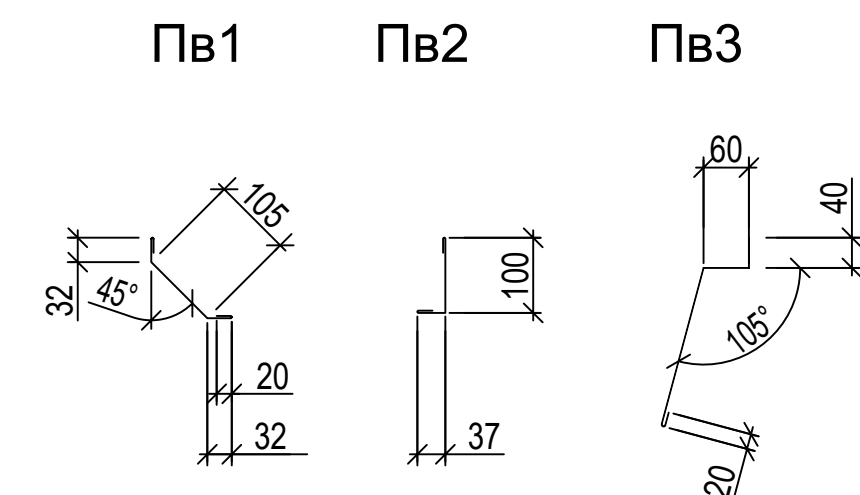
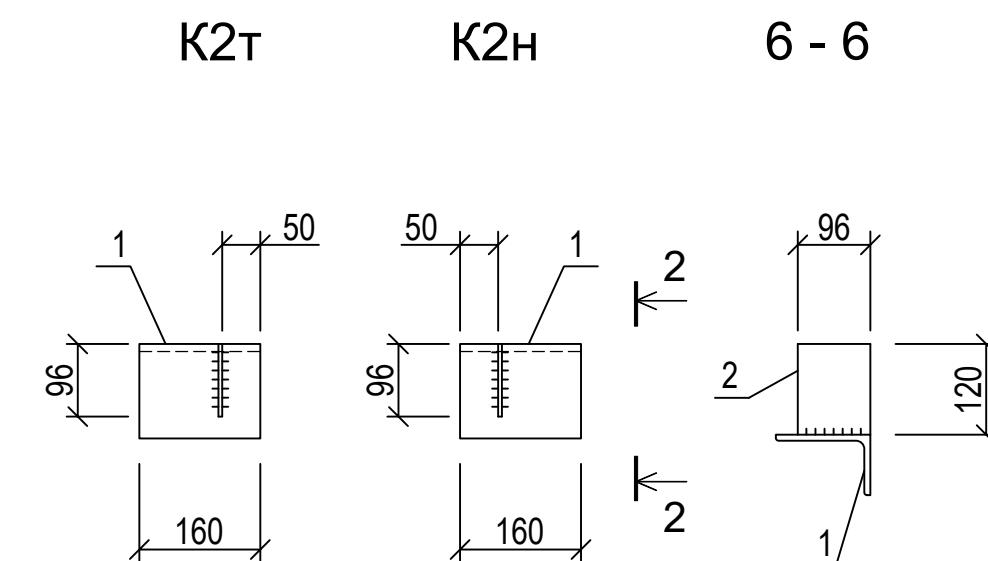
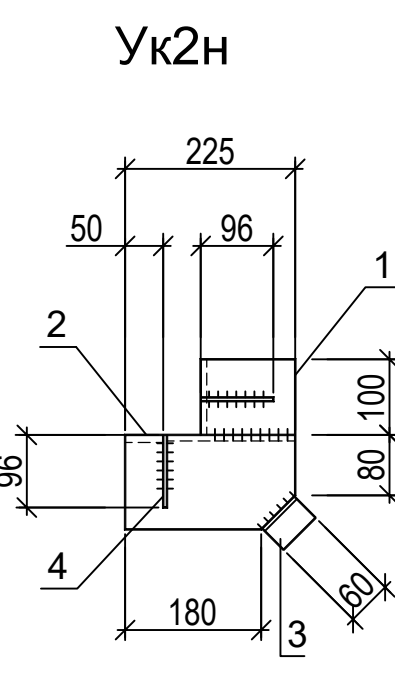
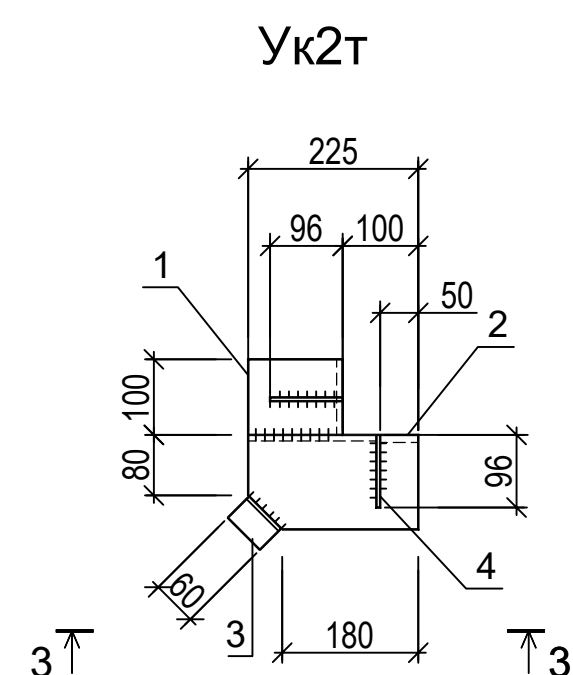
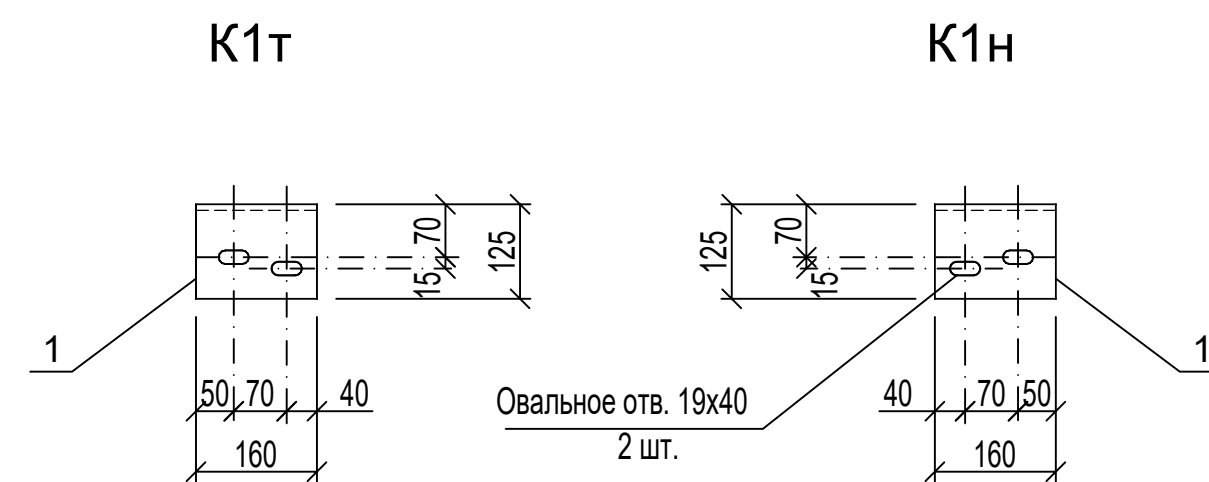
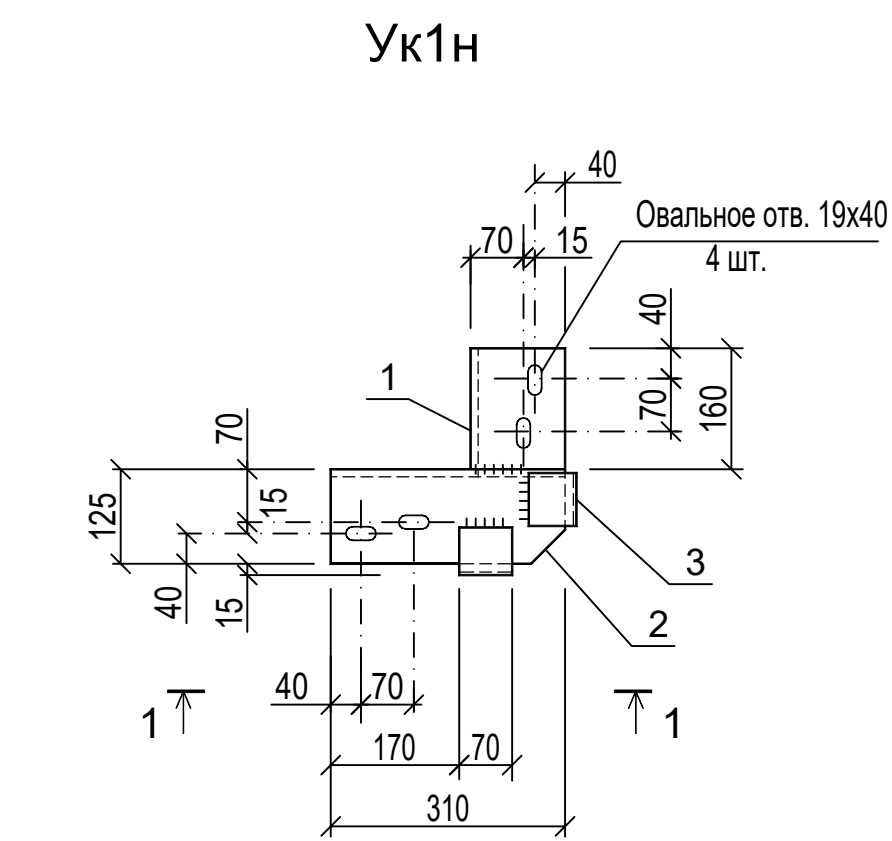
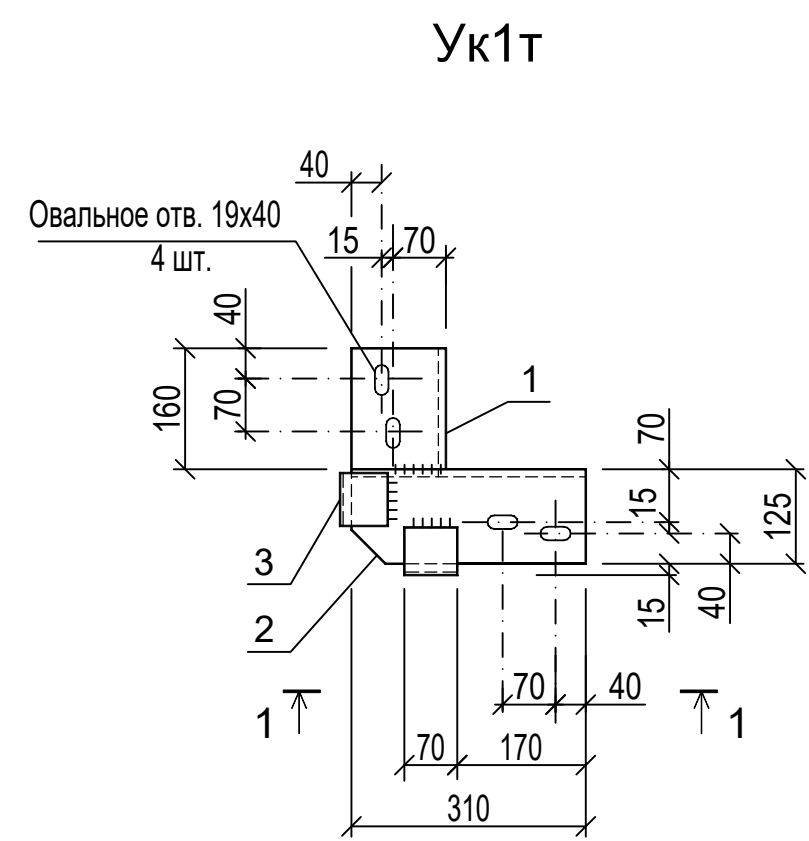
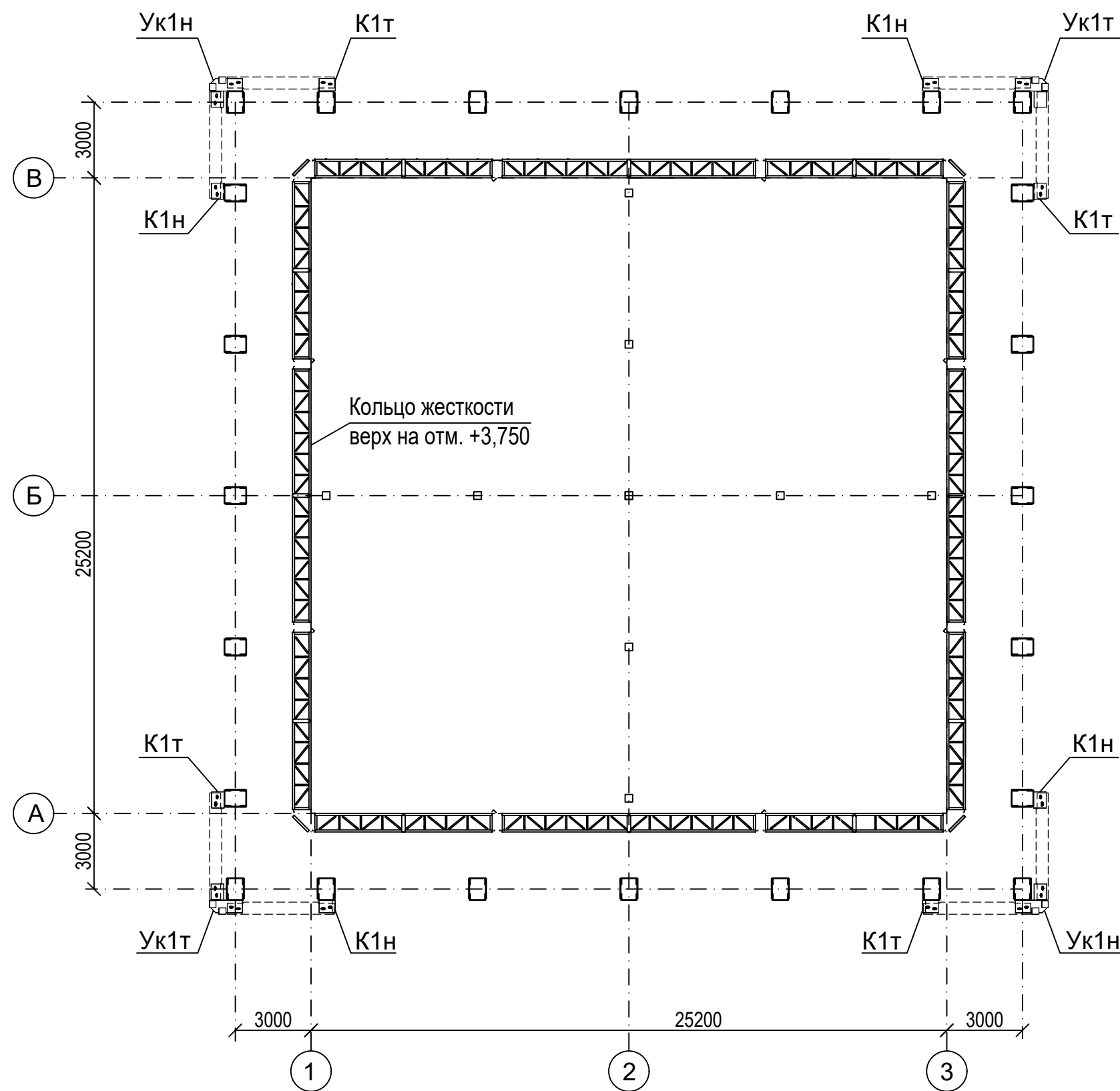
Dimensions:

- Overall width: 1050
- Overall height: 380
- Inner width: 990
- Inner height: 320
- Side view width: 990
- Side view height: 320

Labels:

- Линии сгиба (Bending lines)
- Вырезать (Cut out)

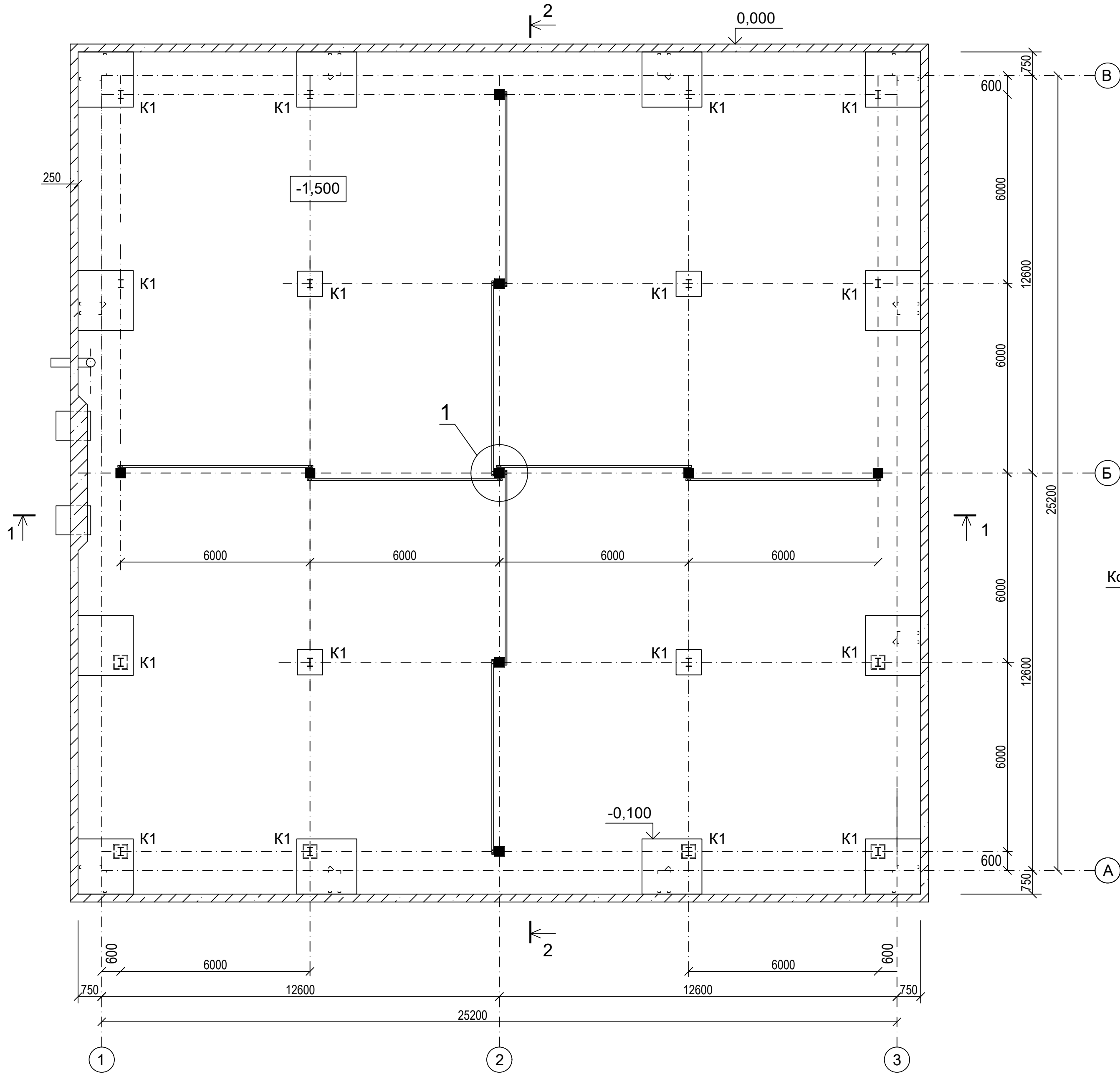
Схема расположения опорных столиков



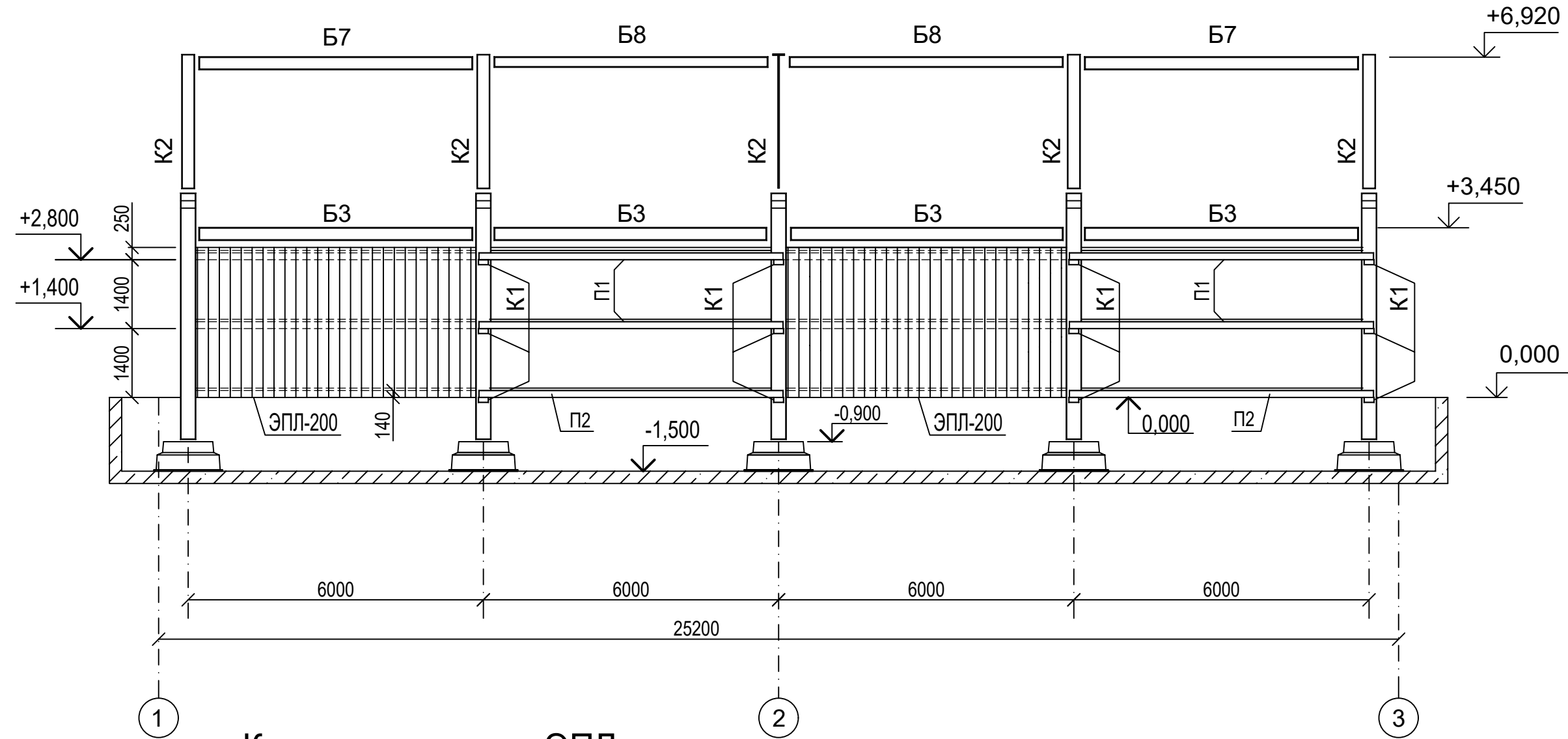
Марка	Поз. дет.	Наименование	Кол. шт	Масса 1 дет. кг	Масса изделия кг
Ук1т	1	L 125x80x8 l=160	1	2,0	6,2
Ук1н	2	L 125x80x8 l=310	1	3,9	
	3	L 63x63x4 l=70	2	0,3	
K1т	1	L 125x80x8 l=190	1	2,0	2,0
K1н	1	L 125x80x8 l=190	1	2,0	2,0
Ук2т	1	L 125x80x8 l=100	1	1,3	5,2
Ук2н	2	L 125x80x8 l=225	1	2,8	
	3	L 63x40x4 l=60	1	0,2	
	4	— 120x96x5	2	0,45	
K2т	1	L 125x80x8 l=160	1	2,01	2,5
K2н	2	— 120x96x5	1	0,45	
Рц1	1	□ 12 п L = 3790	1	39,4	54,4
	2	L 63x63x4 3850	1	15,0	
Рц2	1	□ 12 п L = 3790	1	39,4	51,0
	2	L 63x63x4 l=1010	1	3,94	
	3	L 63x63x4 l=1920	1	7,5	
Рр1	1	Гн.□ 120x50x4 l= 3760	1	24,2	24,3
Рр2	1	Гн.□ 120x50x4 l= 3760	1	24,2	27,4
	2	L 63x40x4 l=1010	1	3,2	
Рр3	1	Гн. □ 120x50x4 l=1840	1	11,8	11,8
Рр4	1	Гн.□ 120x50x4 l=930	1	6,0	6,0
Пв1	1	ОЦ 1700x213x0,8	1	2,3	2,3
Пв2	1	ОЦ 1700x180x0,8	1	2,0	2,0
Пв3	1	ОЦ 1700x340x0,8	1	3,7	3,7
Пв4	1	ОЦ 1010x150x0,8	1	1,0	1,0

						341-ПР-25-АС						
						Обособленное подразделение АО "Чукотэнерго" Анадырская ТЭЦ						
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Модернизация гадрирни ст. №2 Анадырской ТЭЦ				Стадия	Лист	Листов
ТИП					07.25					Р	11	
Разраб.					07.25							
Пров.					07.25							
Н. контр.					07.25							
						Изделия						

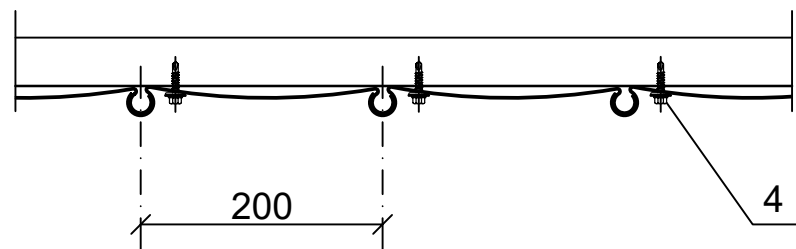
Схема расположения ветровых перегородок



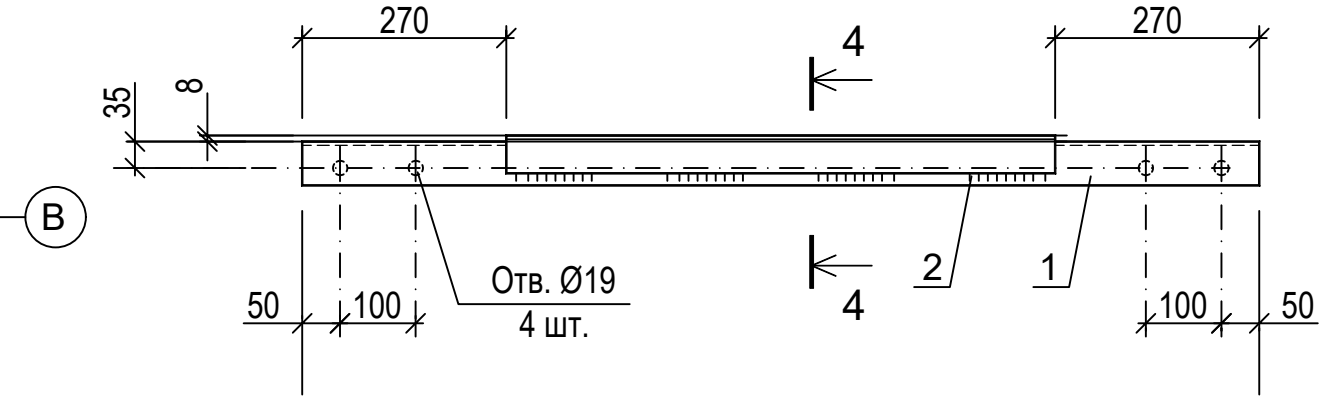
1 - 1



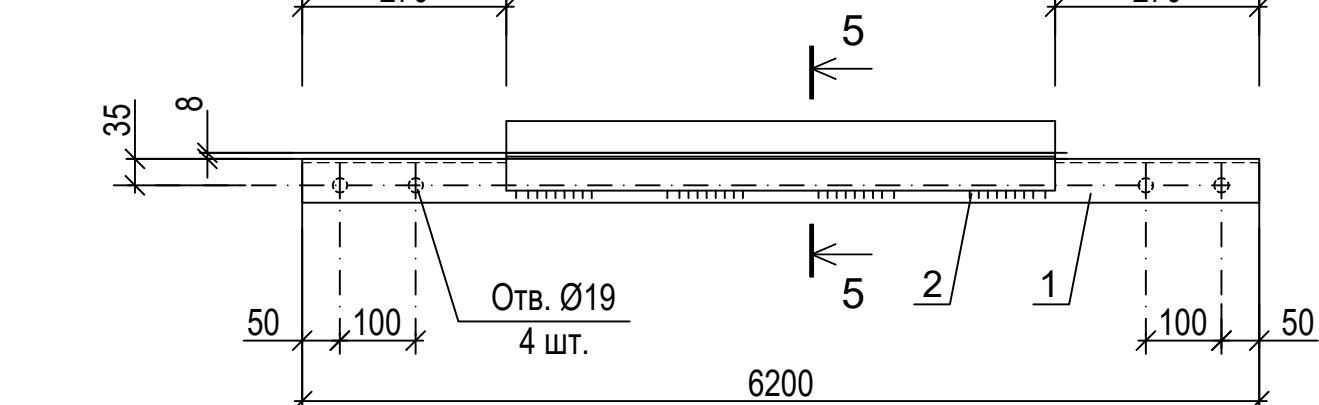
Крепление листов ЭПЛ к прогонам П1, П2, П3



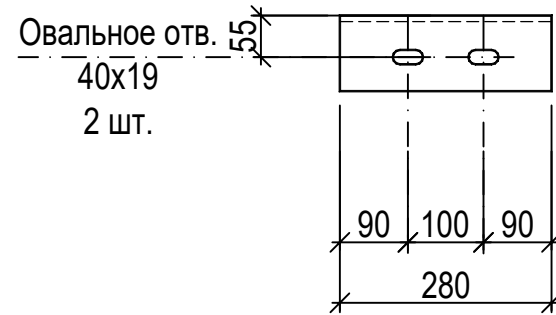
Прогон П1



Прогон П2

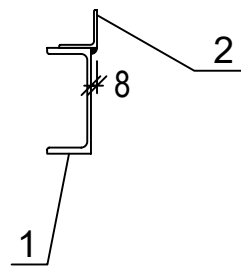
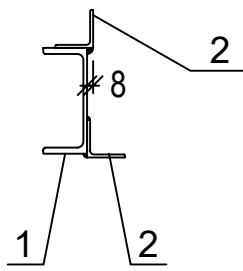


Консоль К1



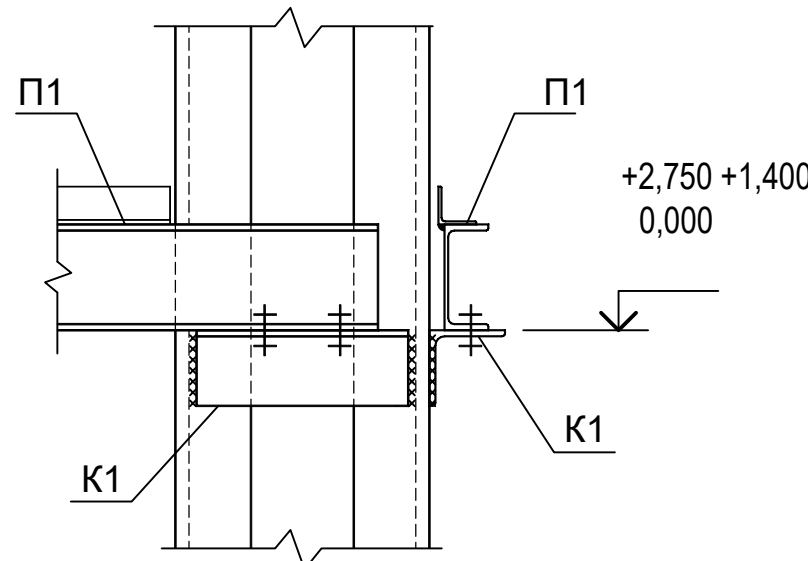
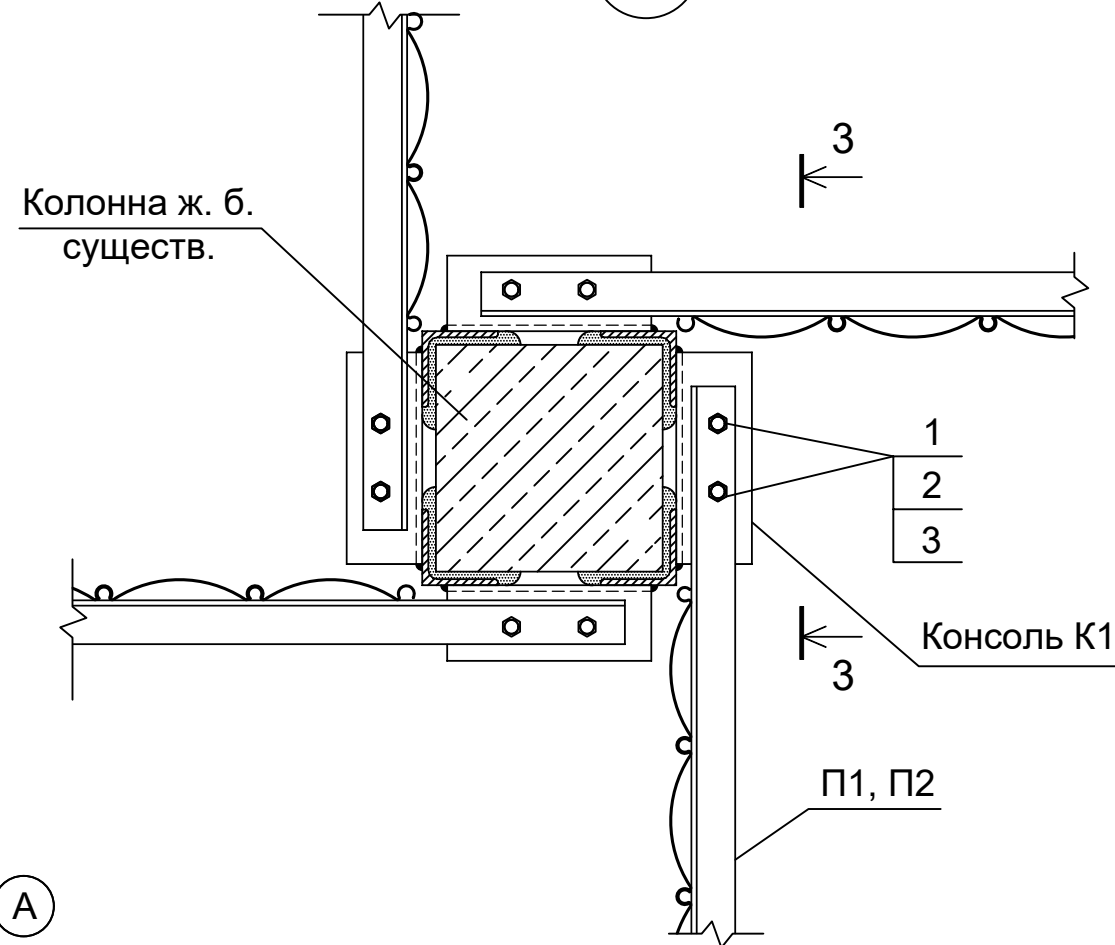
5 - 5

4 - 4

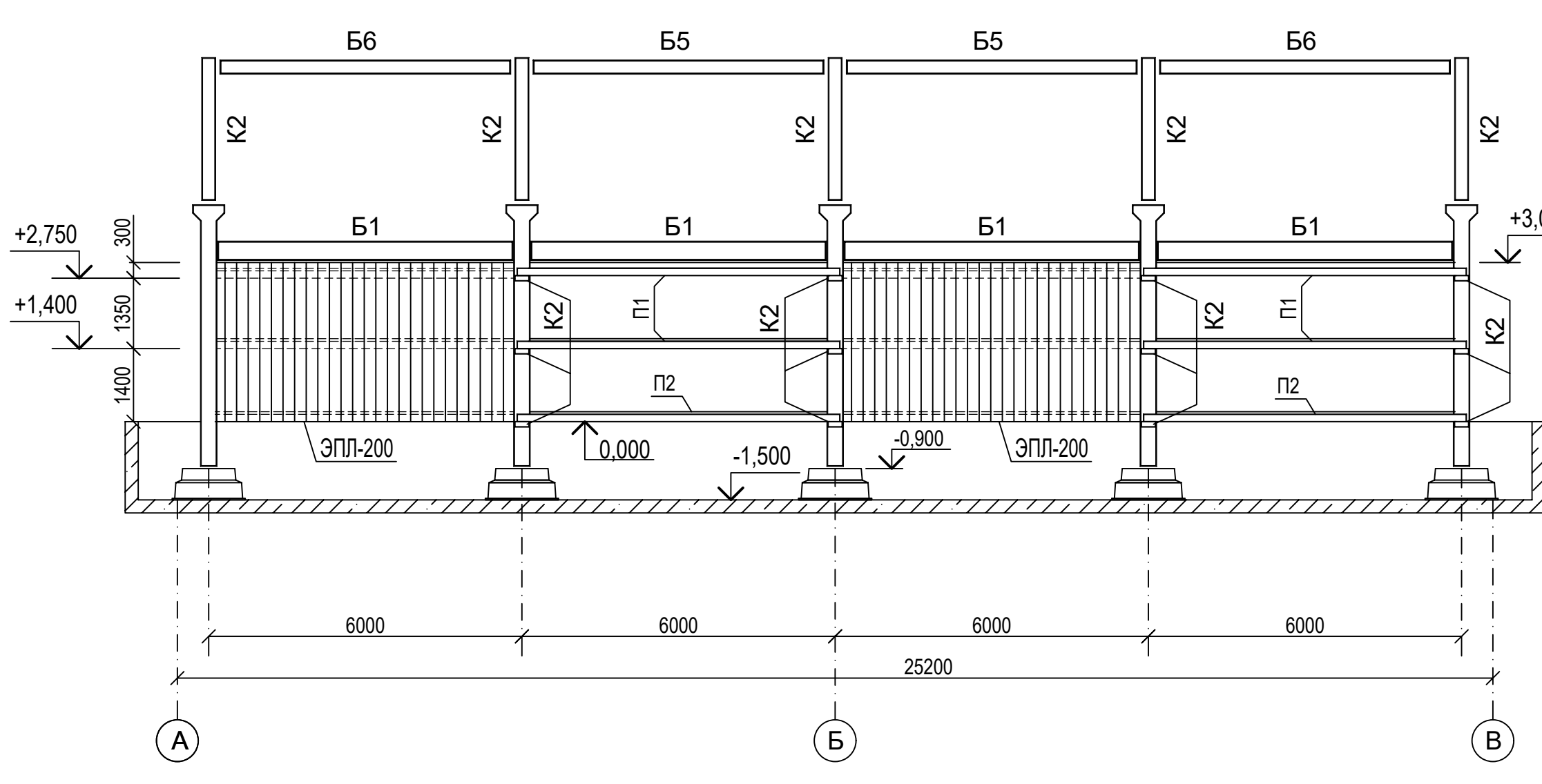


1

3 - 3



2 - 2



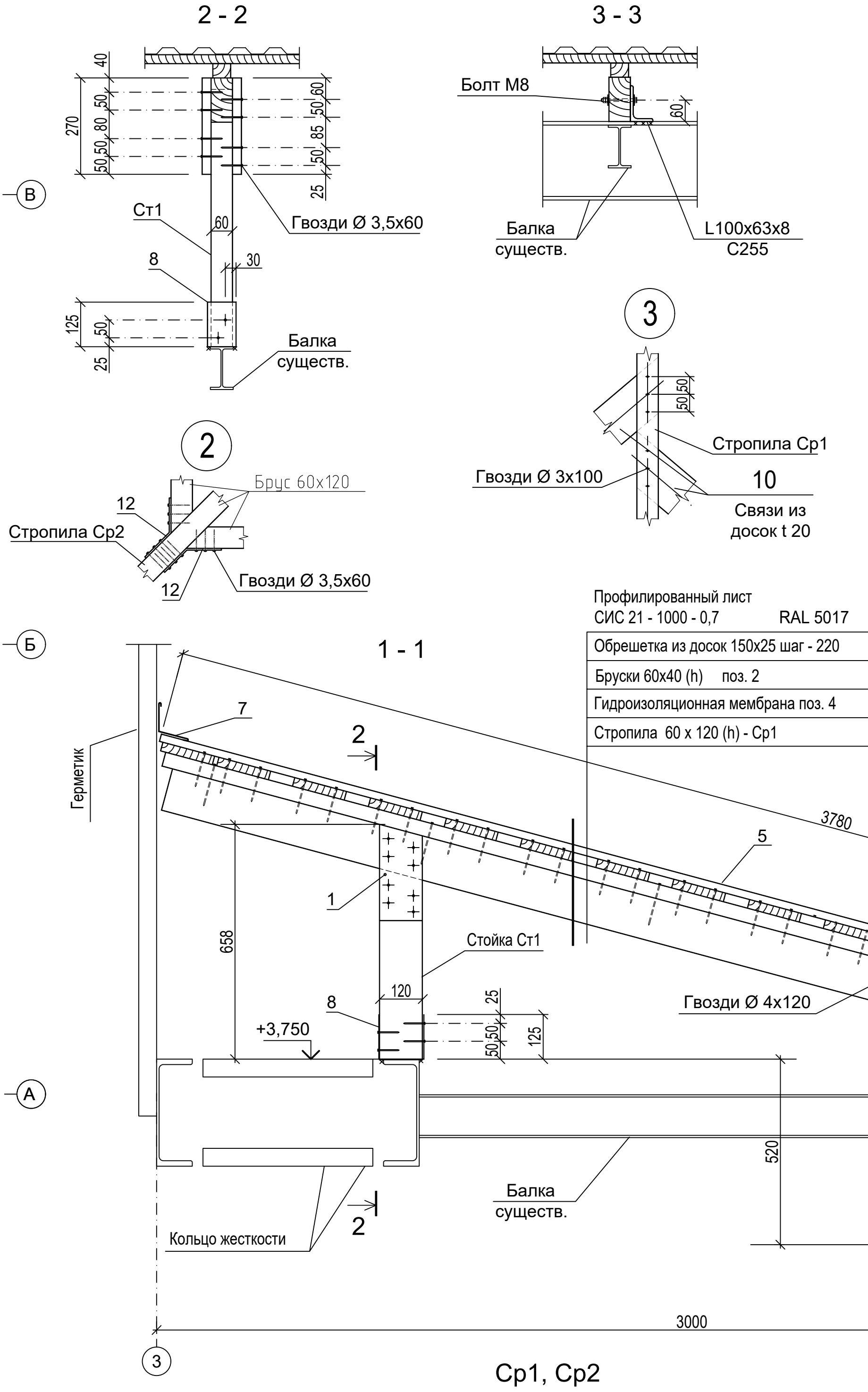
Спецификация к схеме расположения ветровых перегородок для одной градирни						
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт	Масса 1 шт кг	Прим.	
ЭПЛ-200	ТУ 6-02-81-88	ЭПЛ-200 I = 3050	240	1,9		
П1	Лист 12	Прогон П1	16	93,6		
П2		Прогон П2	8	110,9		
К1		Консоль К1	48	2,5		
1	ГОСТ Р iso 4014-2013	Болт М16-60. 56. (S24)	100	0,13	Ст 20	
2	ГОСТ iso 4032-2014	Гайка М16	100	0,04	Ст 10	
3	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	100	0,01	Ст 10	
4	DIN 7337	Саморезы с шайбой Ø6,3 x25	240			

Спецификация на изделия

Марка	Поз. дет.	Наименование		Кол. шт	Масса 1 дет. кг	Масса изделия кг
K1	1	L 100x8	L = 280	1	3,4	3,4
П1	1	С 14П	L = 6200	1	76,3	93,6
	2	L 50x4	L = 5660	1	17,3	
П2	1	14П	L = 6200	1	76,3	110,9
	2	L 50x4	L = 5660	2	17,3	

- Опорные консоли марки "К1" крепятся к обойме существующих железобетонных колонн на сварке. При ручной сварке применять электроды Э42А или Э46А по ГОСТ9467-75*. Высоту катета принимать равным меньшей толщине свариваемых деталей и по указанному на чертеже.
- Прогон П1, П2 крепить болтами Ø16 с контргайкой к опорным консолям К1.
- Антикоррозийное покрытие металлоконструкций выполнить составом Армокот. Первый слой - грунтовка, которая выполняется составом Армокот-01 по ТУ 2312-009-23354769-2008 толщиной 50 мкм. Перед нанесением Армокот-01 окрашиваемые поверхности металла очистить согласно инструкции Армокот-01. Антикоррозийное покрытие выполнять лакокрасочным материалом "Армокот S-70" в два слоя толщиной 100 мкм.
- Для прогонов и опорных консолей применять сталь марки С255.
- Балки Б1 и Б3 см. чертежи марки "КМ1".
- Листы ЭПЛ-200 закрепляются к Л 50x4 прогона саморезами с шагом 200 мм.
- Между собой листы соединяются замковым соединением.
- Листы ЭПЛ-200 устанавливать таким образом, чтобы полукруглые конструктивного замка с большим радиусом располагалось с левой стороны. Листы должны укладываться с сохранением своей изогнутой формы. Шаг точек закрепления в вертикальном направлении соответствует расстоянию между ригелями.
- Монтаж листов ЭПЛ-200 вести от середины грани к углам. Крайние листы обрезать по месту. На обрезанные листы установить нащельник из 2-х листов ЭПЛ-200 (крайние замки листов обрезать). Соединение нащельника по всей высоте проклепать заклепками 4x6 ГОСТ Р ИСО 15973-2005 с шагом 400мм по высоте.
- При проведении сварочных работ исключить возможность попадания окалины на полимерные листы перегородок и обшивку градирни.

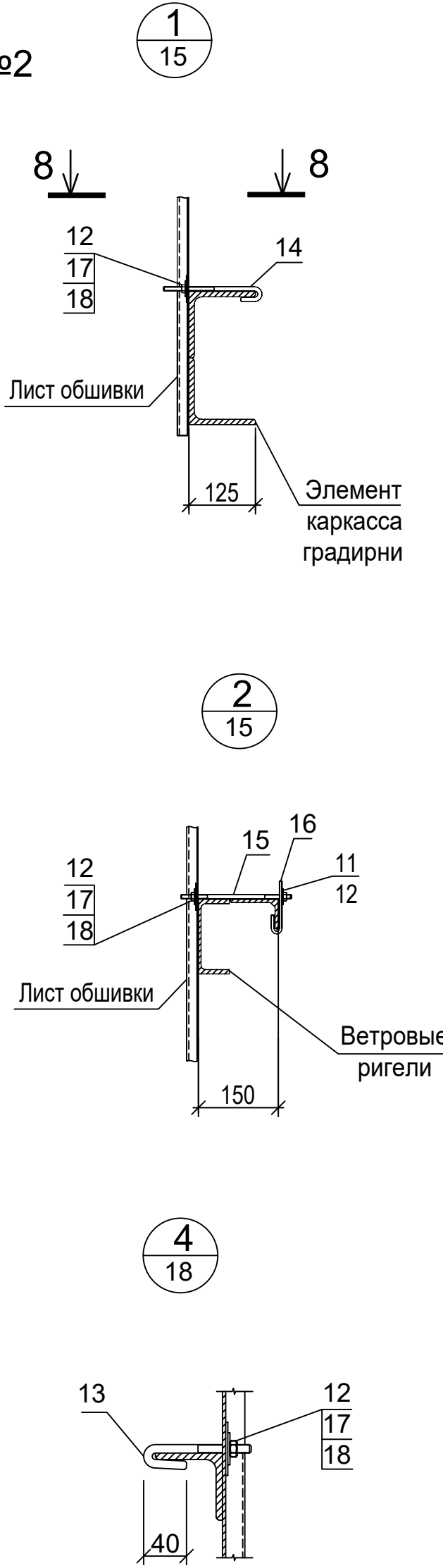
						341-ПР-25-АС			
						Обособленное подразделение АО "Чукотэнерго" Анадырская ТЭЦ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Модернизация градирни ст. №2 Анадырской ТЭЦ	Стадия	Лист	Листов
ГИП					07.25		Р	12	
Разраб.					07.25				
Пров.					07.25				
Н. контр.					07.25				
						Схема расположения ветровых перегородок			



Поз.12

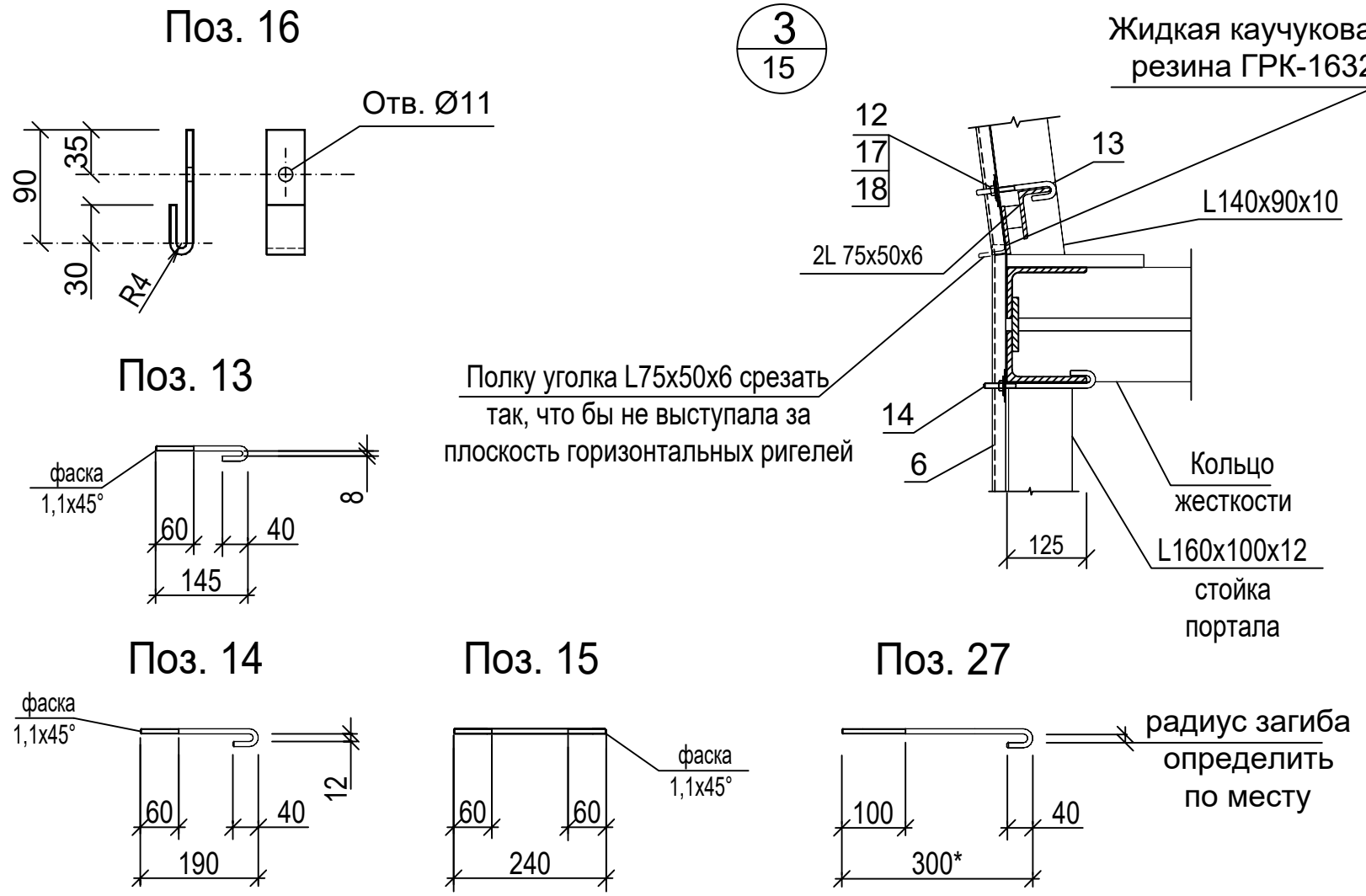
- | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------------|--|--|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Согласовано | | | |
| | | | | | | |

Внутренняя плоскость каркаса градирни №2

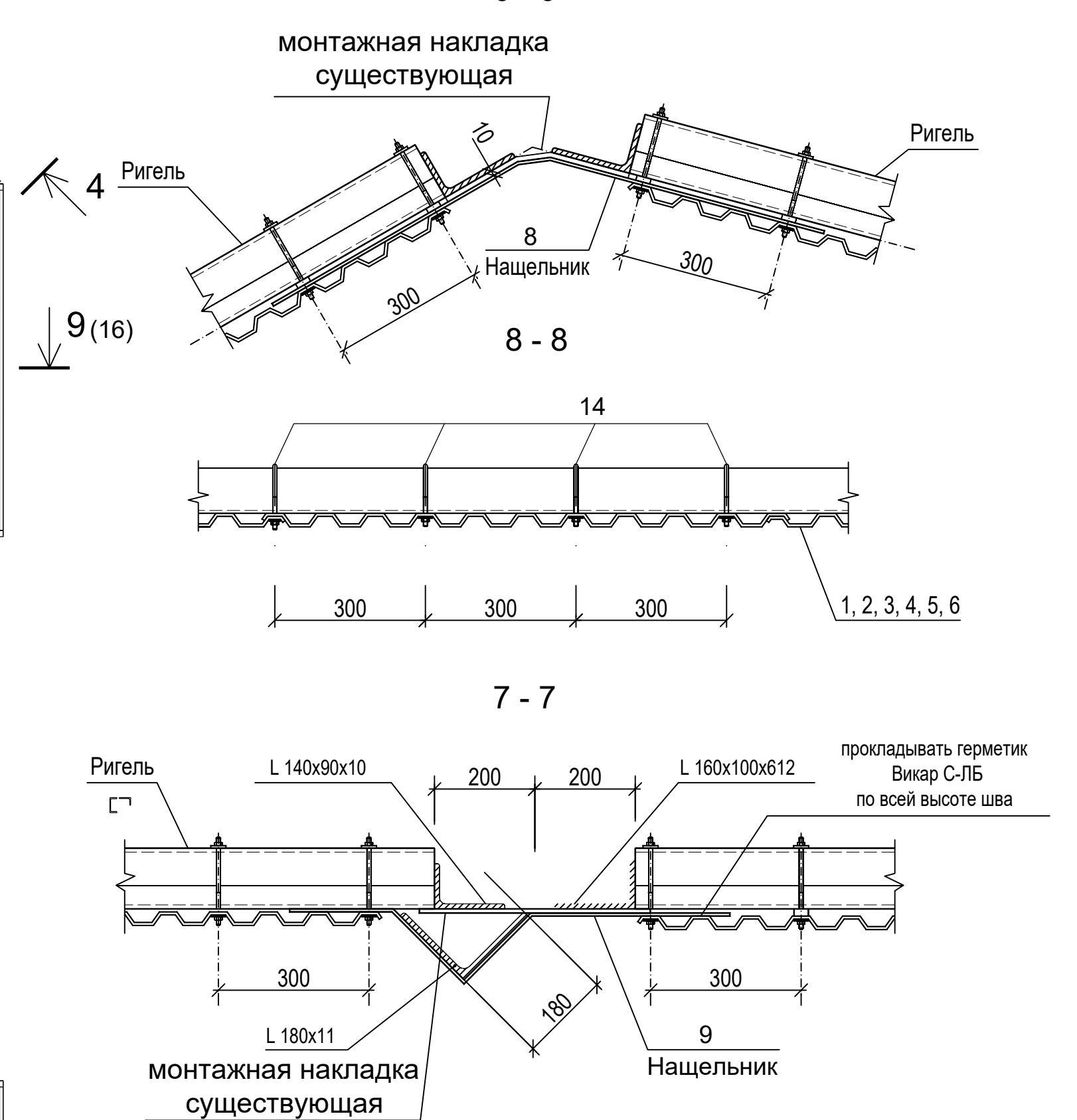
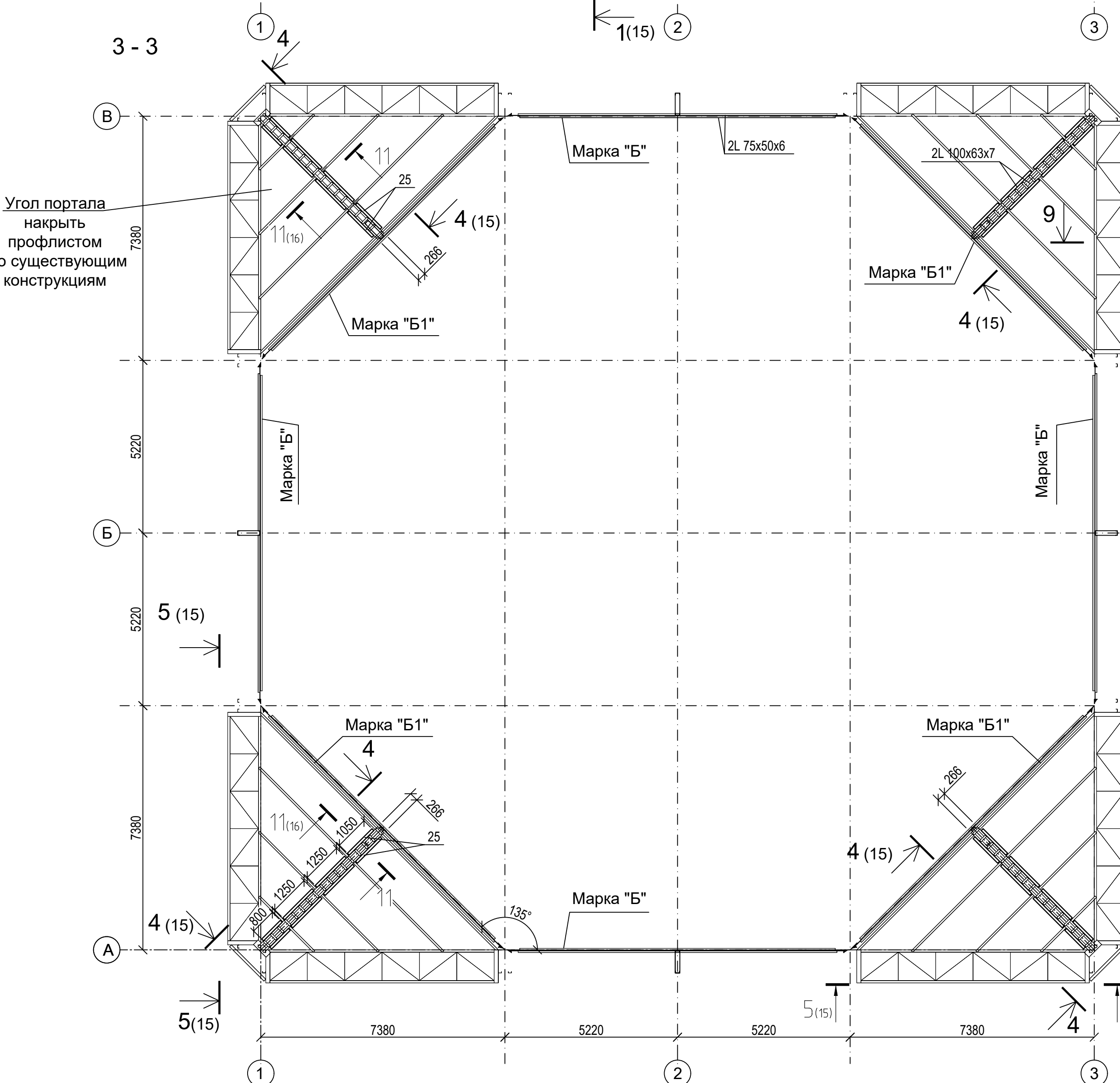


каркаса градирни №2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт			Масса 1 шт кг	Прим.
			1 грань	8 граней	покрыт		
1	ГОСТ 24045 - 2016	C21-1000-0,8 C73nc Ц1Ц1 ПЭ l=1500	7	56		12,7	RAL 9003
2		C21-1000-0,8 C73nc Ц1Ц1 ПЭ l=5800	25	200		49,1	
3		C21-1000-0,8 C73nc Ц1Ц1 ПЭ l=5700	9	72		48,2	
4		C21-1000-0,8 C73nc Ц1Ц1 ПЭ l=5430	10	76		45,9	
5		C21-1000-0,8 C73nc Ц1Ц1 ПЭ l= 8000			56	67,7	
6		C21-1000-0,8 C73nc Ц1Ц1 ПЭ l= 8300			40	70,2	
7	ГОСТ 24045 - 2016	HC35-1000-0,8 C73nc Ц1Ц1 ПЭ l=8200*	1	8		68,9	Углы
		HC35-1000-0,8 C73nc Ц1Ц1 ПЭ l=6900*	1	8		58,0	
		HC35-1000-0,8 C73nc Ц1Ц1 ПЭ l=5500*	1	8		46,2	
		HC35-1000-0,8 C73nc Ц1Ц1 ПЭ l=4140*	1	8		34,8	
		HC35-1000-0,8 C73nc Ц1Ц1 ПЭ l=1400*	1	8		11,8	
8	материал - сталь оцинкованная ГОСТ 19904-90. чертёж - лист 18	ОЦ 2900x1000x0,8	10	80		18,2	Лист плоский в углах RAL 9003
9		ОЦ 2800x1000x0,8	3	24		17,6	
10		ОЦ 2800x500x0,8	3		12	8,8	
Пв5		ОЦ 2800x250x0,8	3	24		4,4	
11	ГОСТ 11371-78	Шайба М8.096 тыс. шт		10,2		0,002	Оцинкованные
12	ГОСТ Р iso 4032-2014	Гайка М8.096 тыс. шт		10,2		0,006	
13	ГОСТ 2590-2006	Шпилька Ø8 L = 200		530		0,08	
14		Шпилька Ø8 L = 240		704		0,1	
15		Шпилька Ø8 L = 240		3482		0,1	
16	ГОСТ 19903-2015	Сталь полосовая 30x148x5		3482		0,174	
17		Сталь полосовая 30x30x2		6116		0,014	
18	ГОСТ 7338-90	Пластина 1Ф-1 ТМКЩ-С2 50x50x2		6116		0,04	Резина
	DIN 7337	Заклепка 4 х8	1000	8000	3000		
		Герметик ВИКАР С-ЛБ 50/2 м	350	2800	780		
	Завод ОБРЕЗИНИМ г. Чебоксары	Жидкая каучуковая резина ГРК-1632 м³				0,4	
	ОСТ 34-13-016-88	Болт М6-8g-х20.56.099			440		Крепление в углах
		Саморез 4,2х16 с прессшайбой			1040	0,002	
19	ГОСТ 19904-90. Лист 15	ОЦ 2800x500x0,8			24	8,8	RAL 9003
20	ГОСТ 19904-90. лист 15	ОЦ 3000x800x0,8	3		12	15,1	Конек
21	ГОСТ 103-2006	— 40x4 м			60	1,3	RAL 9003
22	ГОСТ Р iso 4014-2013	Болт М10-55.56(S16)	5		40	0,006	Покрытие углов. оцинкованные
23	ГОСТ iso 4032-2014	Гайка М10	5		40	0,002	
24	ГОСТ 11371-78	Шайба 10	5		40	0,001	см. лист 16
25	ГОСТ 103-2006	— 100x4 п. м.	15		95	3,1	
26		— 50x50x4	38		152	0,04	
27	ГОСТ 2590-2006	Шпилька Ø8 L = 360*		1400		0,14	



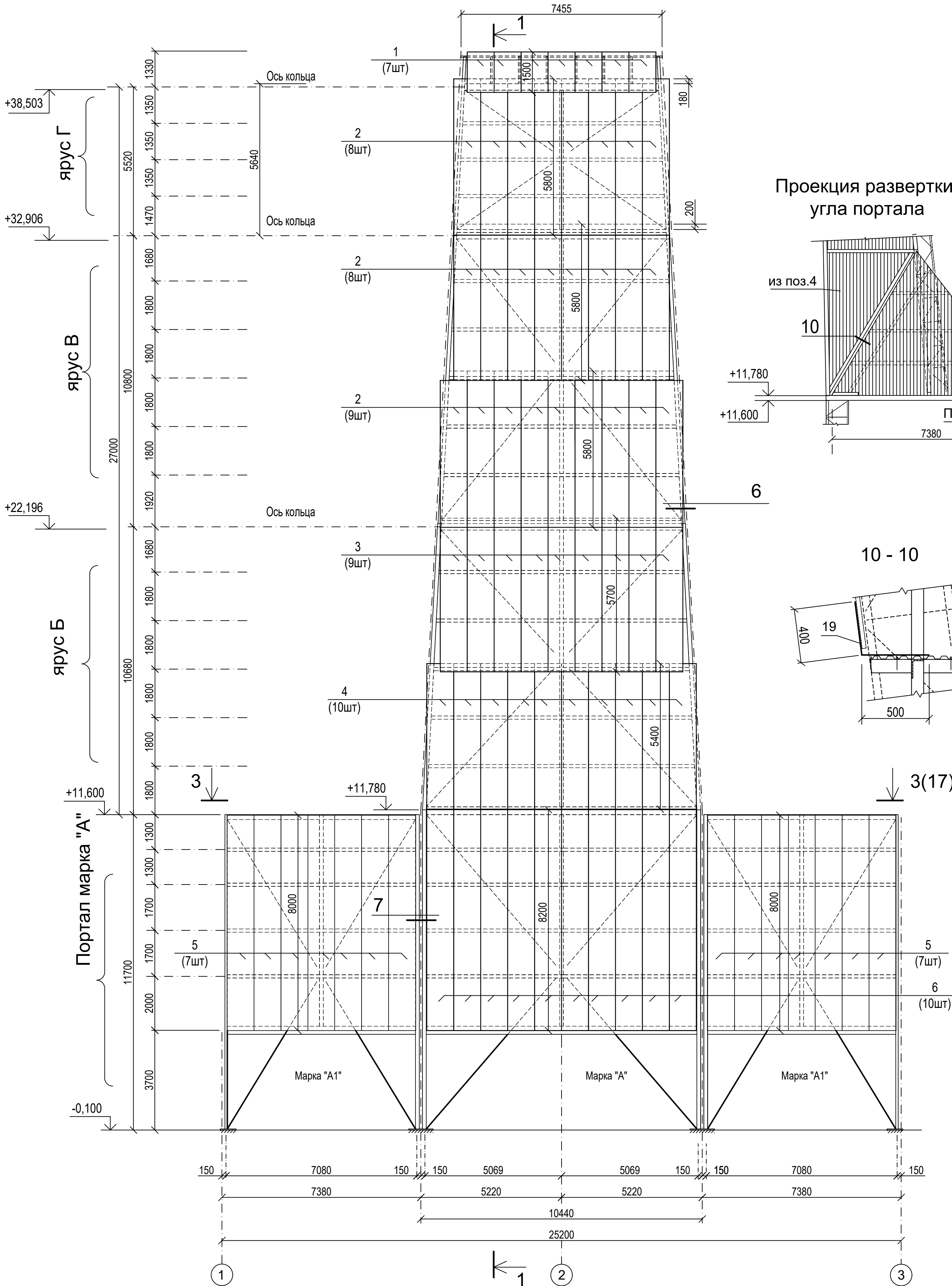
3 - 3



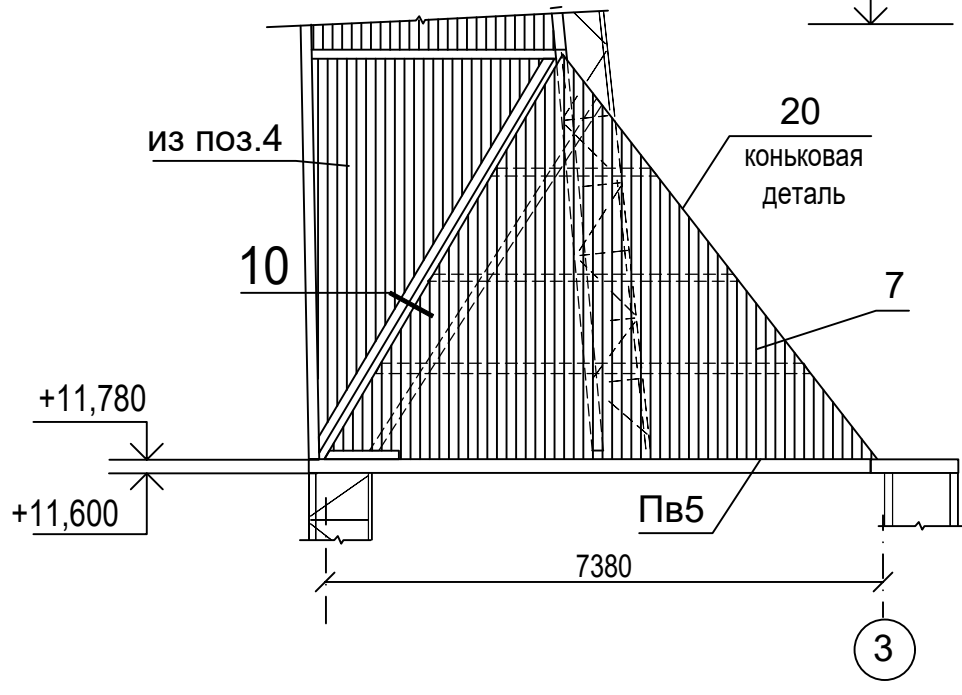
1. В марках "Б" (за исключением марки "Б1"), "В", "Г" на отметках +11,600; +22,196 и +32,906 полку спаренных уголков 2Л75х50х6 обрезать, что бы они находились в одной плоскости с горизонтальными ригелями, состоящими из швеллера 12 и уголка 90х56х6, см. узел "З". Длина реза: на отм. +11,600 - 36,5 м; на отм. +22,196 - 32,0 м; на отм. +32,906 - 27,5 м.

						341-ПР-25-АС			
						Обособленное подразделение АО "Чукотэнерго"			
						Анадьская ТЭЦ			
Изм.	кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата					
ГПИ				07.25	Модернизация гадрирни ст. №2 Анадьской ТЭЦ	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.				07.25		Р	14		
Пров.				07.25					
Н. контр.				07.25					
					Обшивака каркса гадрирни №2 (начало)				

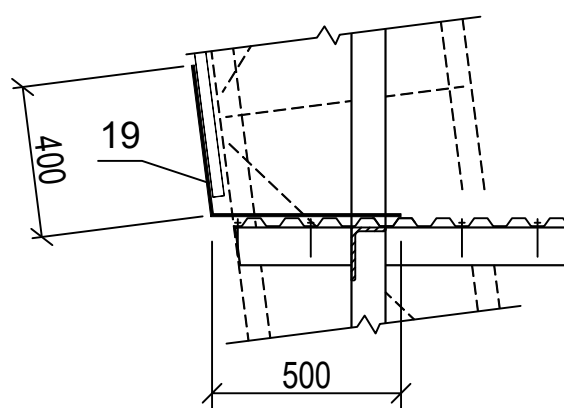
2 - 2 (3)
Внутренняя плоскость каркаса градирни №2



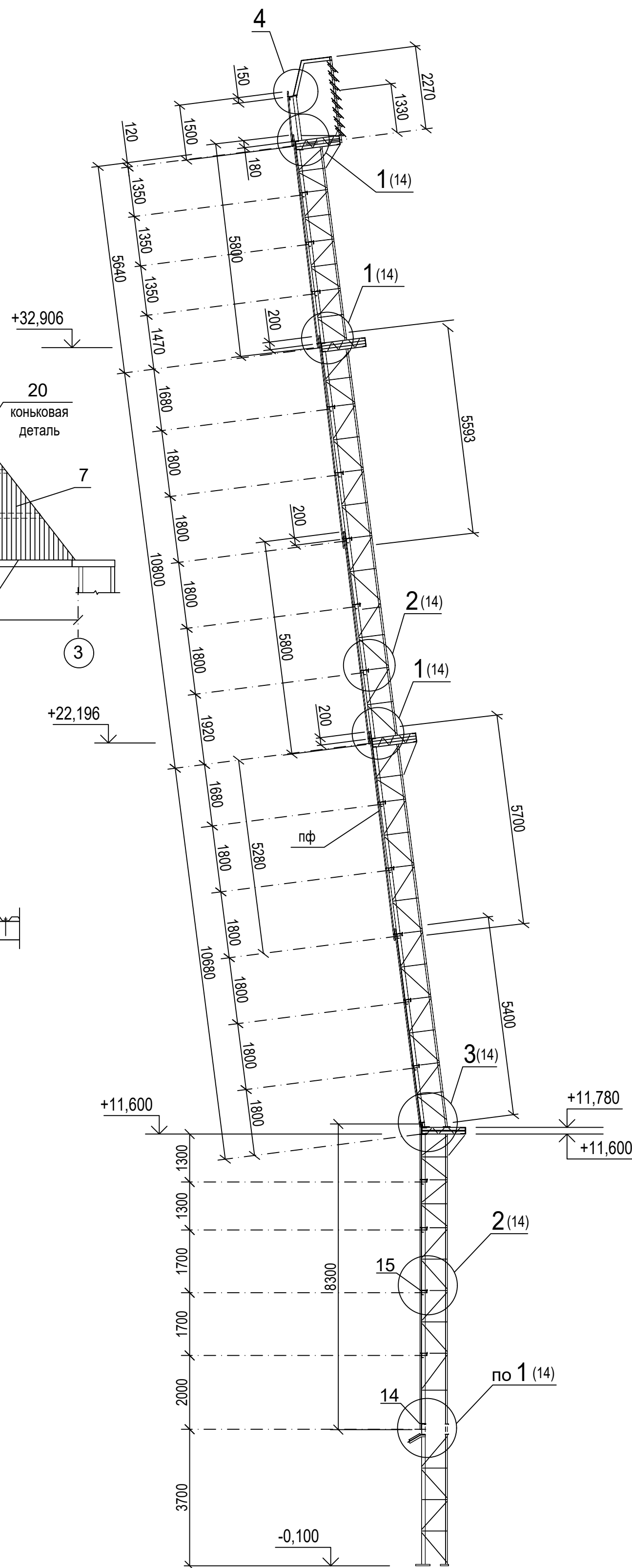
Проекция развертки
угла портала



10 - 10



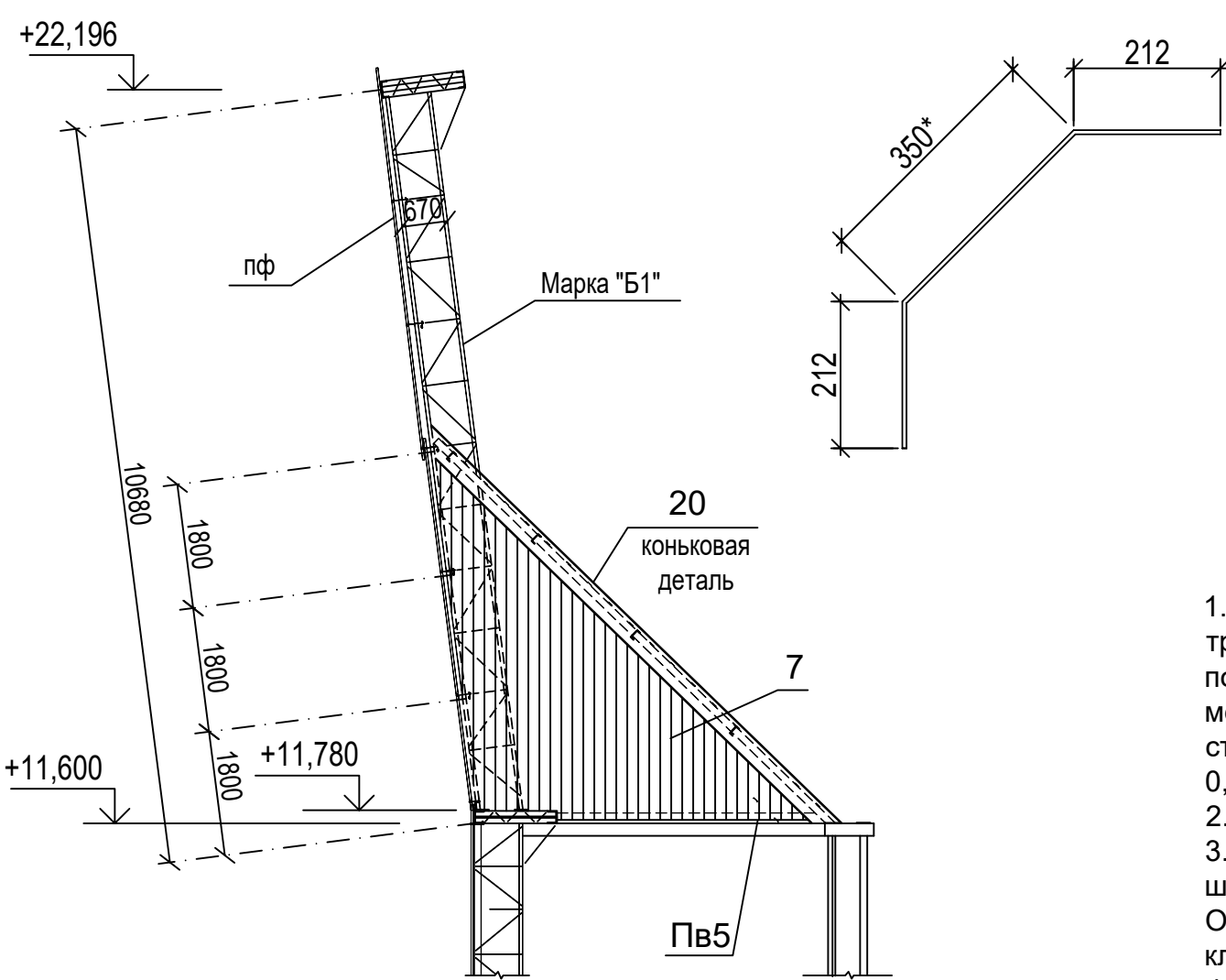
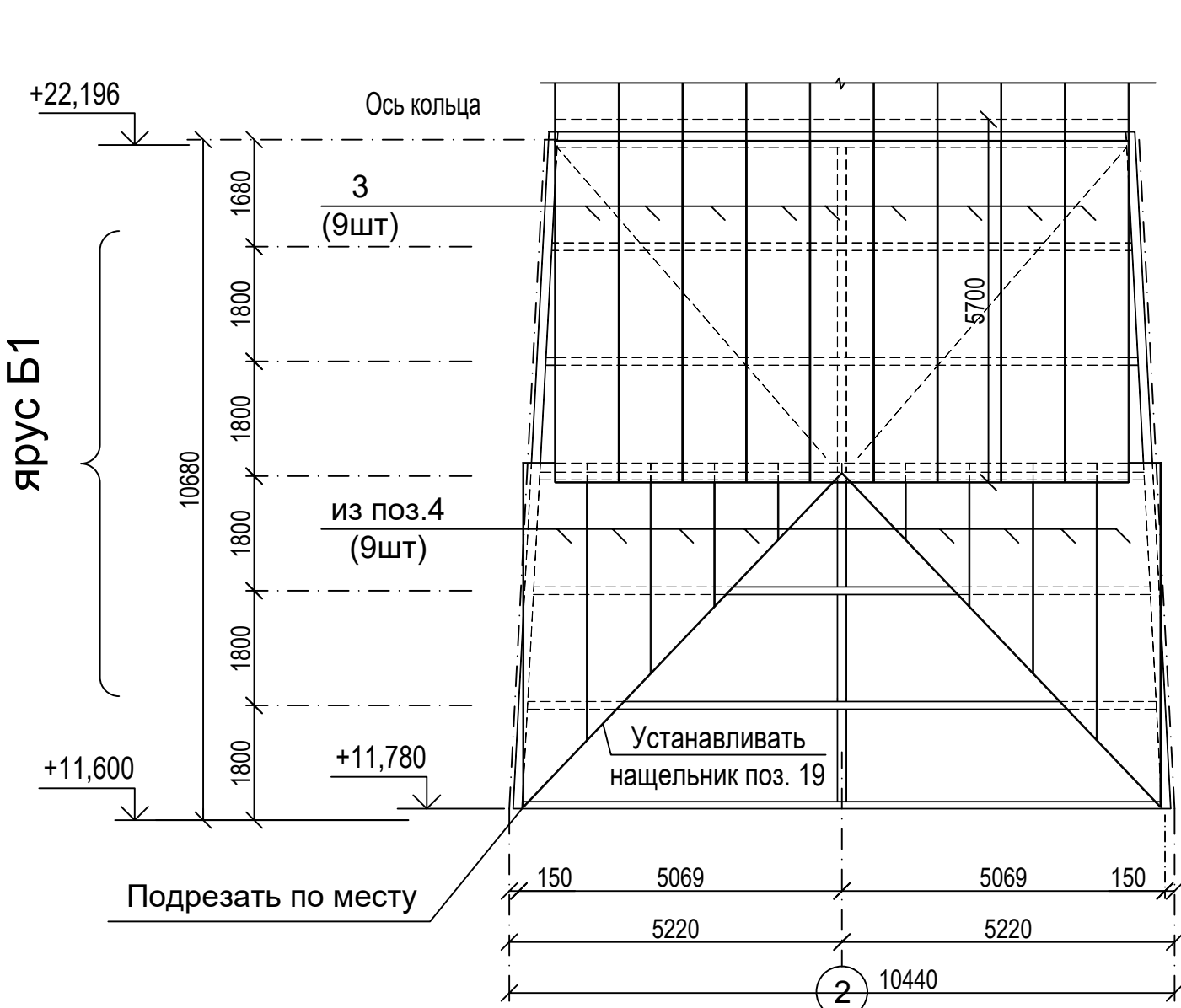
1 - 1



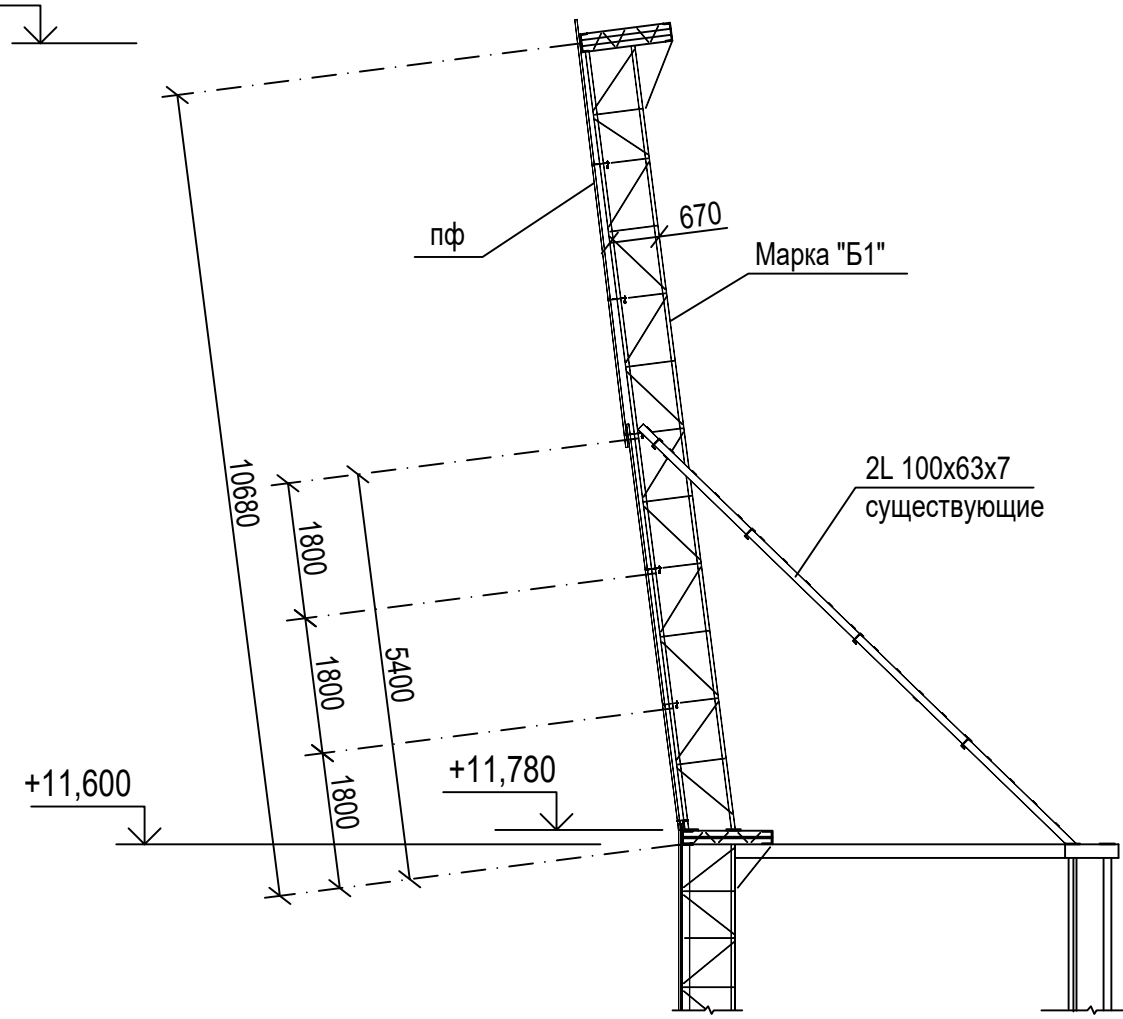
Обшивка угловой марки "Б1"

5 - 5 (14)

Поз. 20



4 - 4(14)

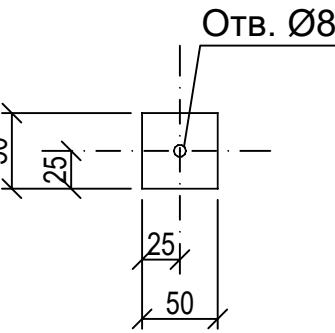
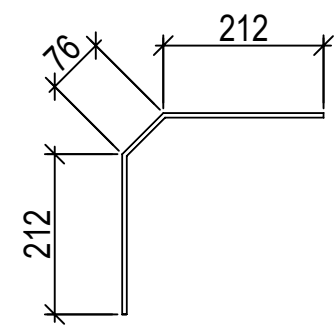
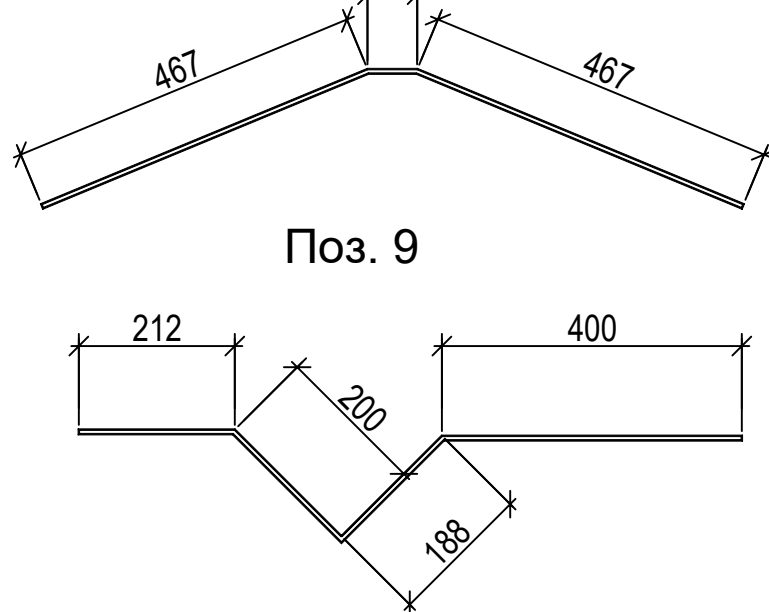
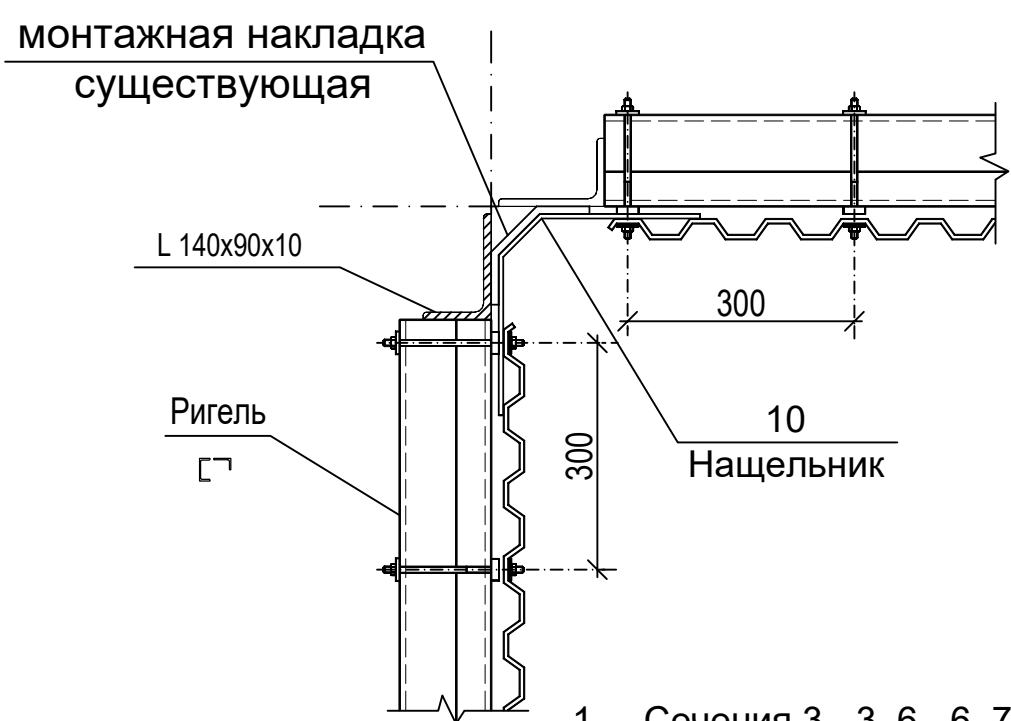


Обшивка угла портала

Поз. 8

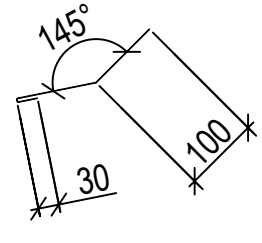
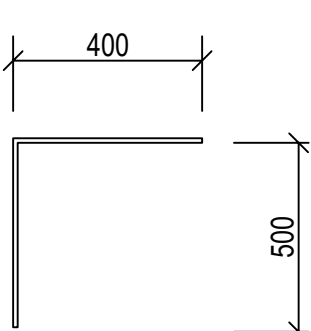
Поз. 10

Поз. 18



Поз. 19

Пв5

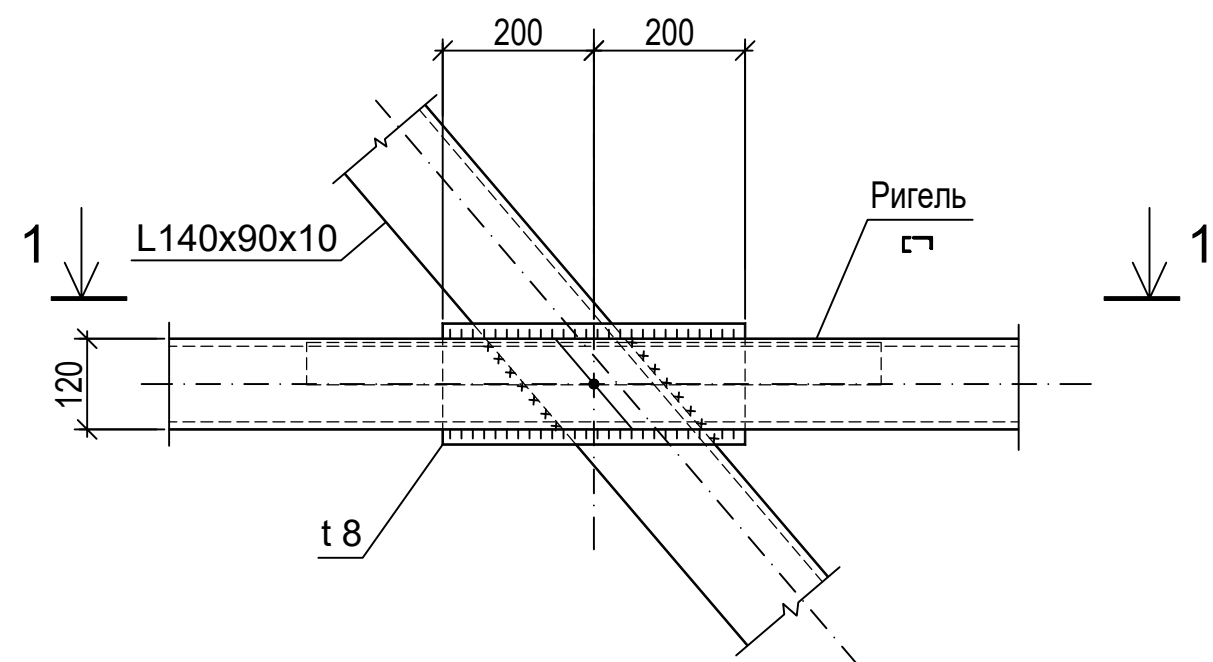


- Для обшивки башни применяются стальные профилированные листы с трапециевидной формой гофры, изготавливаемые по ГОСТ 24045-2016 с 2-х сторонним полимерным покрытием. Цвет покрытия - RAL 9003 (белый) с двух сторон. Листы стыкуются между собой "волна в волну". Для обшивки углов башни используются нащельники из стального гладкого листа с лакокрасочным покрытием RAL 9003 с двух сторон толщиной 0,8 мм шириной 1000 и 500 мм.
- Монтаж обшивки вести снизу вверх в соответствии с приведенной схемой.
- Крепление листов обшивки между собой и нащельниками выполнять оцинкованными шпильками и клеммерными соединениями к кольцам жесткости градирни и ветровым ригелям. Отверстия для крепления профилированных листов и нащельников шпильками и клеммерными соединениями сверлить по месту.
- Нащельники стыковать между собой с нахлестом 200 мм по высоте. Длина нащельников не равна длине листа обшивки на соответствующей грани металлокаркаса градирни. Крайние профилированные листы обшивки обрезать по месту. Профилированные листы между собой и с нащельниками соединить заклепками 4x8 с шагом 300 мм.
- Для обеспечения герметичности стыков листов обшивки необходимо выполнить герметизацию лентой "Викар С" типа ЛБ всех горизонтальных и вертикальных стыков обшивки, мест примыкания нащельника и профиля. Ширина ленты 50 мм, толщина - 2 мм.
- При проведении сварочных работ исключить попадания окалины на листы обшивки.
- Все крепежные элементы должны быть оцинкованными!
- Профилированные листы поз. 7 (в углах портала) крепить к прогонам самонарезающими болтами М6-8g-x20.56.099 ОСТ 34-13-016-88. В уровне отметки +11,600 и конькового прогона профилисты крепить в каждой волне, к остальным - через волну. Соединение профлистов между собой выполнять саморезами 4,2x16 с шагом 300 мм. Настил из профлиста должен иметь один стык на коньке. Выполнять настил из кусков запрещается!
- Профилисты поз. 7 закрепить дополнительно вдоль кольца жесткости с помощью стальной пластины (поз. 20) и болтов, см. лист 16.

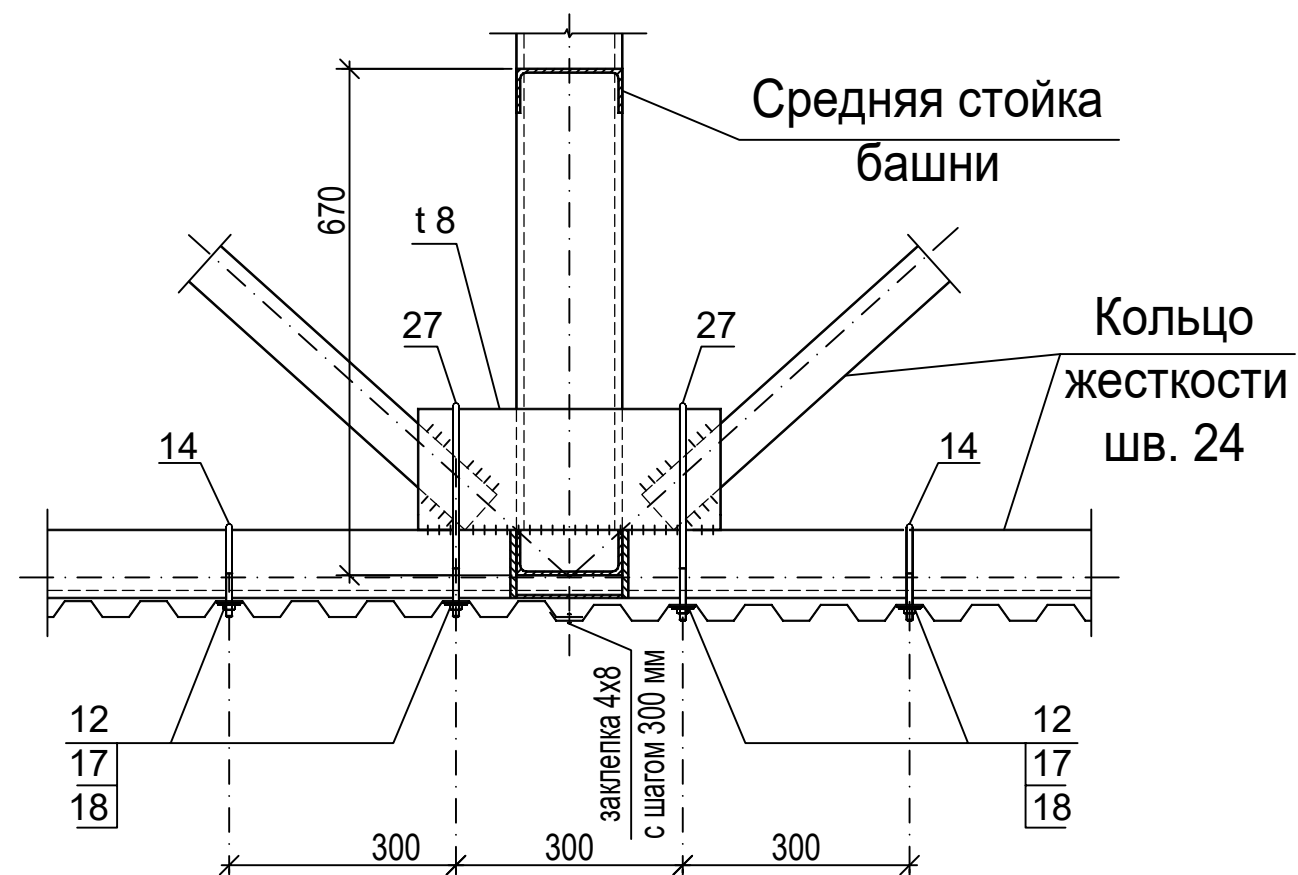
- Сечения 3 - 3, 6 - 6, 7 - 7 см. лист 14. Сечение 9 - 9 см. лист 16.
- Марки с Пв1 по Пв4 см. лист 11.
- Нащельник поз. 19 устанавливается в месте сопряжения башни градирни и покрытия углов.
- Цинкование крепежных элементов выполнить горячее или гальваническое

						341-ПР-25-АС			
						Обособленное подразделение АО "Чукотэнерго" Анадырская ТЭЦ			
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Модернизация градирни ст. №2 Анадырской ТЭЦ	Стадия	Лист	Листов
ГИП					07.25				
Разраб.					07.25				
Пров.					07.25				
Н. контр.					07.25				
						Обшивка каркаса градирни №2 (окончание)	Р	15	

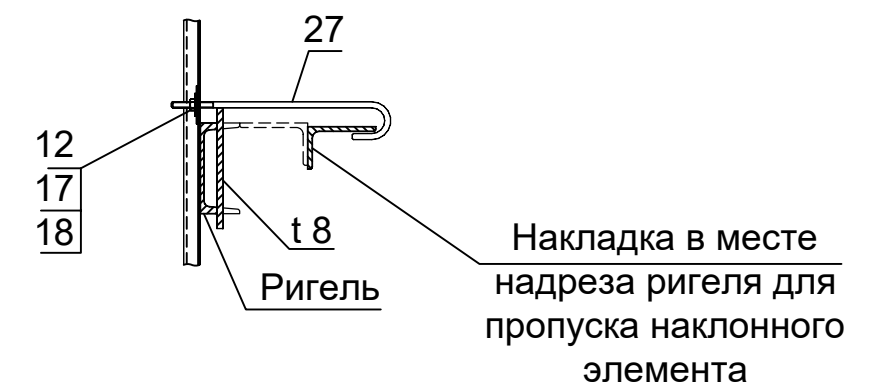
Пересечение ветрового ригеля со связью



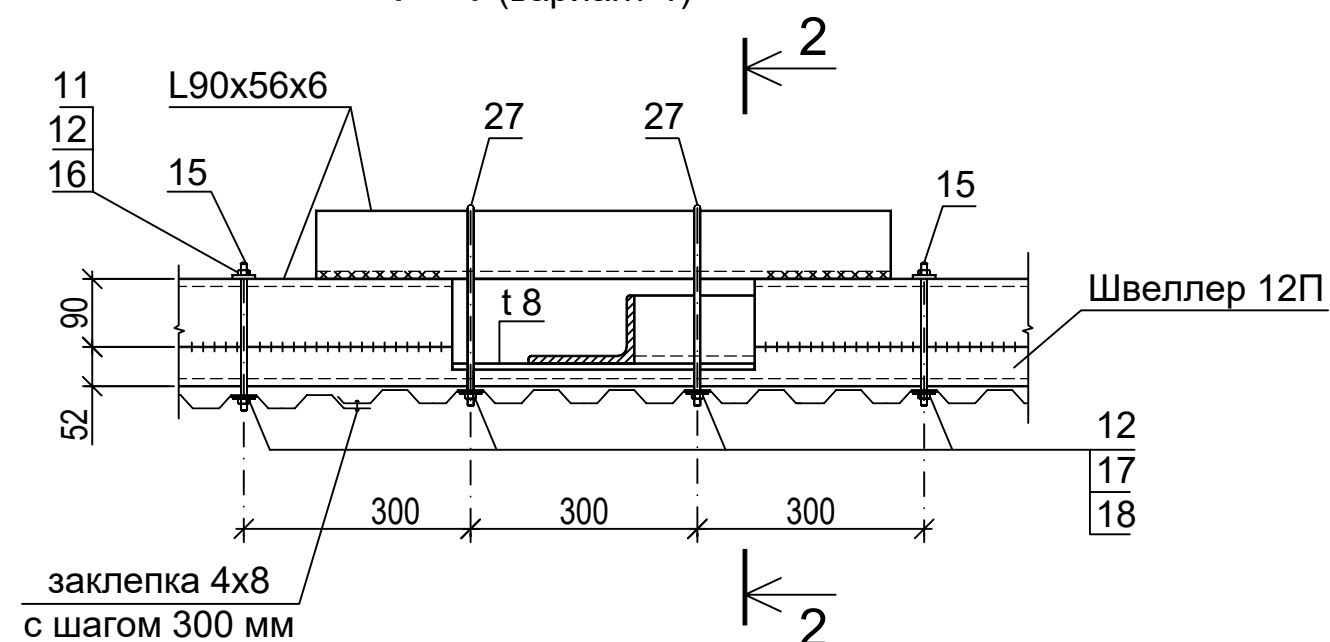
Крепление обшивки градирни к кольцу жесткости



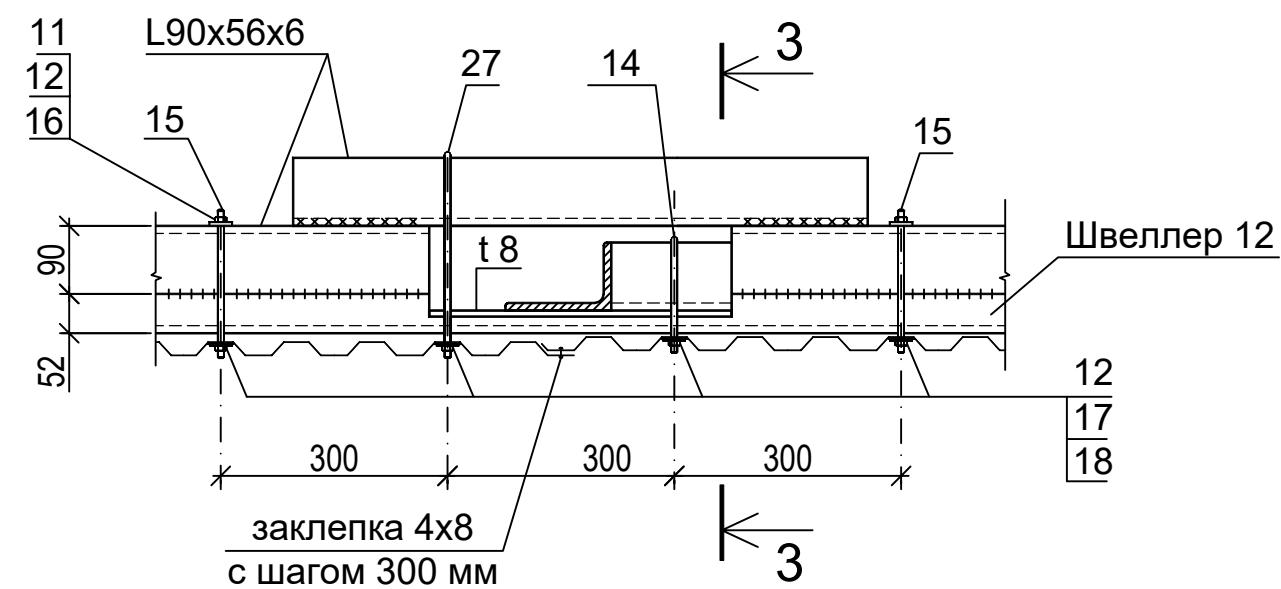
2 - 2



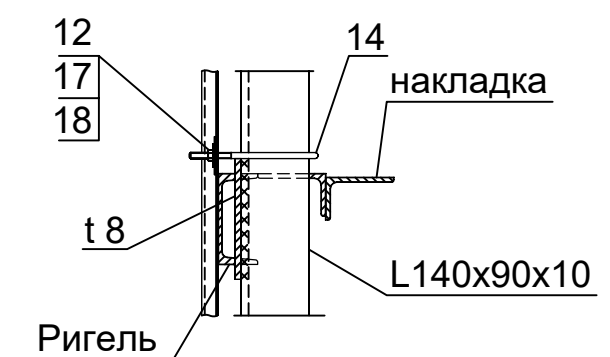
1 - 1 (вариант 1)



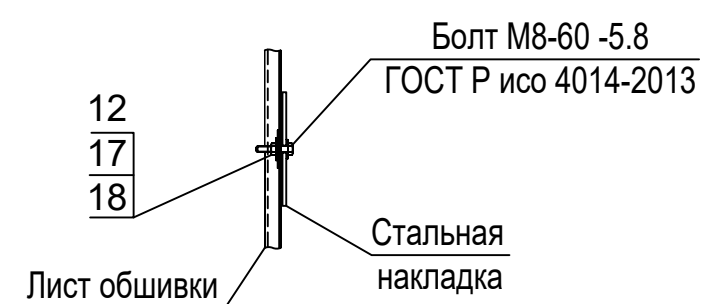
1 - 1 (вариант 2)



3 - 3



Крепление профлиста в местах недоступных для крепления крюками



1. Начало спецификации см. лист 19.
2. Количество шпилек поз. 27 посчитано при установке по две шпильки на узел. Количество поз. 27 и длину уточнять по месту.
3. Цинкование крепежных элементов выполнить горячее или гальваническое.
4. Резьба шпилек и резьба гаек должны соответствовать друг другу.
5. * - размер уточнить на монтаже.
6. Позицию 16 см лист 19. Позицию 17 см. лист 20.
7. Внимание! На оси средней стойки располагается либо стык, либо середина профлиста. См. раскладку профлиста лист 20.

						341-ПР-25-АС			
						Обособленное подразделение АО "Чукотэнерго"			
						Анадырская ТЭЦ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП					07.25	Модернизация градирни ст. №2 Анадырской ТЭЦ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.					07.25		Р	17	
Пров.					07.25				
Н. контр.					07.25	Крепление обшивки в узлах пересечения ригеля с подкосом и косынок колец жесткости			

Техническая спецификация стали для градирни ст. №2

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ 27772-88*	Номер или размер профиля мм	№ п.п.	Масса металла, т							Общая масса т
				Водоотбойн. щиты	Водоотбойн. экран	Воздухо- гудирование	Обшивка тамбура	Ветровые перегородки	Кровля тамбура	Обшивка градири	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-2015	C255-4	— t 2	1			0,3	0,2			0,1	
		— t 4	2	1,6					0,1		
		— t 5	3		0,1	0,4	0,2			0,8	
		— t 8	4				0,04				
	Итого:		5	1,6	0,1	0,7	0,44		0,1	0,9	
Всего профиля:			6								3,8
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-93	C255-4	L 28 x 3	7			1,1					
		L 32 x 4	8			0,5					
		L 40 x 4	9		1,0						
		L 50 x 4	10	0,2				0,7			
		L 63 x 6	11			3,6					
		L 63 x 4	12				0,1				
		L 100 x 8	13					0,2			
	Итого:		14	0,2	1,0	5,2	0,1	0,9			
Всего профиля:			15								7,4
Сталь круглая ГОСТ 2590-2006	C345-4	● Ø 8	16		—					0,6	
	C255-4	● Ø 12	17			0,2					
			18								
	Итого:		19			0,2				0,6	
Всего профиля:			20								0,8
Швеллеры горячекатаные ГОСТ 8240-97	C255-4	Є 10П	21				0,8				
		Є 12П	22				1,8		0,3		
		Є 14П	23				1,1				
			24					1,8			
	Итого:		25				3,7	1,8	0,3		
Всего профиля:			26								5,8
Уголки стальные горячекатаные неравно- полочные ГОСТ 8510-93	C255-4	L 63x40x4	27								
		L 70x50x6	28			0,5					
		L 125x80x8	29				0,1				
		L 75x50x5	30				0,4				
	Итого:		31			0,5	0,5				
Всего профиля:			32								1,0
Прокат листовой горячеоцин- кованный ГОСТ P52246-2016		— t 0,7	33			1,6					
		— t 0,8	34				0,1				
		— t 1	35						0,3		
			36								
	Итого:		37			1,6	0,1		0,3		
Всего профиля:			40								2,0
Швеллеры стальные гнутые ГОСТ 8278-83	C255-4	120x50x4	41				0,4				
		100x50x4	42				0,02				
			43								
	Итого:		44				0,42				
Всего профиля:			45								0,4
Профили стальные листовые гнутые ГОСТ 24045-2016		C21-1000 - 0,8	46				0,8		5,8	24,1	
		C35-1000 - 0,8	47							1,8	
			48								
			49								
	Итого:		50				0,8		5,8	25,9	
Всего профиля:			51								32,5
			52								
			53								
	Итого:		54								
Всего профиля:			55								
Всего масса металла :			56	1,8	1,1	8,2	6,0	2,7	6,5	27,4	53,7
Всего масса металла C345:			57							0,6	

						341-ПР-25-АС			
						Обособленное подразделение АО "Чукотэнерго" Анадырская ТЭЦ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП					07.25	Модернизация градирни ст. №2 Анадырской ТЭЦ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.					07.25		Р	18	
Пров.					07.25				
Н. контр.					07.25	Техническая спецификация стали			