ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-6-71.85

ГРАДИРНЯ

ДВУХСЕКЦИОННАЯ С ВЕНТИЛЯТОРАМИ 28Г70

ПЛЕНОЧНАЯ С СЕКЦИЯМИ ПЛОЩАДЬЮ 144 КВ.М.

СО СТАЛЬНЫМ КАРКАСОМ

Альбом V

20850-05

ЦЕНА 1-75

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
Москва, А-445, Смоленская ул., 32
Сдано в печать III 1986 г.
Заказ № 4214 Тираж 475

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-6-71.85

ГРАДИРНЯ ДВУХСЕКЦИОННАЯ С ВЕНТИЛЯТОРАМИ 2ВГ70 ПЛЕНОЧНАЯ С СЕКЦИЯМИ ПЛОЩАДЬЮ 144 кв.м. СО СТАЛЬНЫМ КАРКАСОМ

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом I	Пояснительная записка. Показатели изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ
Альбом II	Технологические и архитектурно-строительные решения
Альбом III	Эскизные чертежи общих видов нетиповых конструкций.
Альбом IV	Строительные изделия.
Альбом V	Конструкции металлические
Альбом VI	Электрооборудование. Автоматизация. Электрическое освещение
Альбом VII	Задание заводу-изготовителю на крупноблочное оборудование
Альбом VIII	Спецификации оборудования
Альбом IX	Ведомости потребности в материалах
Альбом X	Сметы.

АЛЬБОМ V

Разработан
Проектными институтами:
Союзводоканалпроект
Б.О. ЦНИИ Проектстальконструкция
Ростовский водоканалпроект

Главный инженер института Кошелев С.В.
Главный инженер проекта Осиповский А.В

Утвержден госстроем СССР
протокол от 1.08.1985 г. N А4-32
введен в действие
в/о Союзводоканалниипроект
приказ от 4.09.1985 г. N 280

Привязан

Инв. №

Альбом V

Ведомость чертежей основного комплекта ТП901-6 КМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Техническая спецификация стали (начало)	
4	Техническая спецификация стали (окончание)	
5	Схема расположения стальных конструкций на отм 0.000; 0.150; 0.270 разрезы 3-3; 4-4	
6	Схемы расположения стальных конструкций на отм 5.200; 7.700; 7.950, 10.150 разрезы 2-2, 5-5	
7	Разрезы 1-1; 6-6÷8-8. Схема расположения отверстий для крепления электродвигателя	
8	Схема расположения панелей конфузорного покрытия. Развертки панелей П1 и П5	
9	Развертки панелей П2÷П4; П5	
10	Узлы 1÷4	
11	Узлы 5,6	
12	Узлы 7,8	
13	Узел 9	
14	Узлы 10,11	
15	Узлы 12÷14	
16	Узел 15	
17	Узлы 16÷19	
18	Щиты Щ1, Щ2. Стойка С1. Ребро БК.	
19	Панели ПС1÷ПС6	
20	Ведомость элементов по видам профилей.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
1.450.3-3	Стальные лестницы, площадки	
Выпуск 0.1	Стремянки и ограждения	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта /Осиповский/

Общие указания.

1. В рабочем проекте разработаны чертежи марки КМ двухсекционных градирен с вентиляторами 2ВГ70 пленочных с секциями площадью 144м² со стальным каркасом на основании плана типового проектирования на 1985 год, утвержденного постановлением Госстроя СССР от 10.12.1984 г. № 204 по объединению Союзметаллостройниипроект Главстройпроекта Госстроя СССР.

2. Стальные конструкции градирен состоят из стоек, балочной клетки в 2х уровнях, горизонтальных связей, навесных панелей для крепления обшивки, панелей конфузорного покрытия кронштейнов, поддерживающих патрубок вентилятора и лестницы для подъема на градирни.

Конструкции каркаса запроектированы и рассчитаны в соответствии со СНиП II-23-81 „Стальные конструкции. Нормы проектирования", СНиП II-6-74 нагрузки и воздействия. Нормы проектирования СНиП II-7-81 „Строительство в сейсмических районах."

Климатические условия: скоростной напор ветра - для IV географического района, вес снегового покрытия - для III географического района.

Сейсмичность районов строительства в соответствии с заданием до 8 баллов включительно.

Степень агрессивного воздействия среды на стальные конструкции по СНиП II-28-73 „Защита строительных конструкций от коррозии" - среднеагрессивная.

Грунты основания - непросадочные.

За условную отметку 0.000 принята отметка верха железобетонной розеты.

Класс здания - II (коэффициент надежности по назначению - $j_n = 0.95$).

3. Двухсекционная градирня представляет собой прямоугольное в плане здание с размерами 12×24м, с шагом стоек каркаса 6м.

Устойчивость градирни обеспечивается консольным железобетонным пиломом, жестко защемленным в основании и воспринимающим все горизонтальные нагрузки, а также вертикальные нагрузки от технологического оборудования.

Устойчивость стального каркаса градирни в поперечном и продольном направлениях обеспечивается горизонтальным диском на отм. 7.950, образованным горизонтальными связями, передающими все горизонтальные нагрузки на железобетонный пилон.

Соединение стоек каркаса с балками и фундаментами - шарнирное.

Балочная клетка на отм 7.950 запроектирована так, чтобы воспринять вертикальные нагрузки от технологического оборудования веса межсекционных обшивок, снеговой нагрузки и горизонтальных нагрузок в системе диска.

Обшивка градирни крепится на навесные стальные панели, что позволяет монтировать их после установки технологического оборудования (оросителя, водораспределительной системы, водоуловительных решеток), достигая при этом технологичности монтажа оборудования и навесных панелей.

Инв. №			Привязан	
Управл.	Величко		ТП901-6 - 71.85 КМ	
Гл. инж.	Кошелев			
Нач. отд.	Мерс			
Н. контр.	Аубовик			
Гл. контр.	Аубовик			
Гл. инж. пр.	Осиповский			
Рук. гр.	Малашкевич			
Провер.	Малашкевич			

Градирня 2х секционная с вентиляторами 2ВГ70 пленочная с секциями площадью 144кв.м. со стальным каркасом.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Общие данные (начало)

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова Белорусское отделение

Альбом V

В проекте принята предложенная БОЦНИИПСК одноярусная градирня с конфузорным покрытием, что позволило улучшить аэродинамические свойства и увеличить производительность градирни до 10%.

Технические решения, принятые в проекте позволяют:

а) изготавливать и монтировать стальные конструкции балочных клеток и навесных панелей для крепления обшивки полной заводской готовности,

б) исключить местные вырезы и заделки в обшивке градирен, а следовательно, улучшить эксплуатационные качества градирен.

4. Материал конструкций (см. техническую спецификацию стали) принят из условия сооружения градирен с расчетной зимней температурой воздуха минус 30°С.

5. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями СНиП III-18-75 „Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ."

Монтажные соединения на болтах нормальной точности и сварки. В целях повышения антикоррозионной стойкости конструкций, все болты приняты постоянными. Должны быть предусмотрены меры, предотвращающие развинчивание гаек.

Все болты нормальной точности класса 5,6 по ГОСТ7798-70, изготовленные по технологии 5 приложения 1 с дополнительными испытаниями по п.п. 1,4,7 табл. 10 ГОСТ1759-70*. Применение автоматной стали не допускается.

Материалы, рекомендуемые для механизированной и ручной сварки, принимать по табл. 55 приложения 2 СНиП II-23-81 в зависимости от группы конструкций, марки стали и расчетной температуры. Группа конструкций указана в ведомости элементов.

6. Для нормальной работы конструкций градирен необходимо следить за балансировкой вентиляторов. Для устранения зазора между патрубком вентилятора и опорной частью конфузорного покрытия, необходимо плотно пригнать и приварить патрубок вентилятора сварным швом по контуру, предварительно срезав опорные листы на патрубке.

7. Учитывая, что стальные конструкции градирен находятся в весьма тяжелых условиях эксплуатации (высокая влажность и температура, усиленный приток кислорода воздуха и т.п.) проектом предусмотрены мероприятия, снижающие коррозию стали, а именно:

а) все элементы каркаса запроектированы из гнутых и замкнутых профилей;

б) там, где это возможно, элементы каркаса вынесены наружу за пределы обшивки с таким расчетом, чтобы они были доступны осмотру и повторной окраске.

8. Тип и толщину антикоррозионного покрытия стальных конструкций каркаса градирен следует назначать в каждом отдельном случае в зависимости от химсостава оборотной воды и воздуха в соответствии со СНиП II-28-73* „Защита строительных конструкций от коррозии. Нормы проектирования."

В качестве одного из вариантов антикоррозионной защиты для среднеагрессивной среды предлагается следующий:

а) все поверхности стальных конструкций очистить от окислов по второй степени очистки по ГОСТ9402-80,

б) все элементы стальных конструкций окрасить в 1 слой на заводе-изготовителе и 4 слоя на строительной площадке грунт-шпатлевкой ЭП-0010 ГОСТ10277-76. Общая толщина покрытия должна быть не менее 130 мкм.

Для болтов гаек, шайб и для элементов Б1, Б2 (см. схему расположения стальных конструкций на отм. 7.950) защиту от коррозии рекомендуется выполнять следующим образом:

а) произвести горячее цинкование методом погружения в расплав с толщиной покрытия 20-40 мкм;

б) окрасить в 1 слой на заводе-изготовителе и 2 слоя на строительной площадке грунт-шпатлевкой ЭП-0010 ГОСТ10277-76. Общая толщина покрытия должна быть не менее 100 мкм.

Швы приварки заглушек в элементах из ГСП должны быть проверены на герметичность.

9. Конструкции должны регулярно (2-3 раза в год) осматриваться и в случае необходимости окрашиваться снова.

Поверхность конструкций перед окраской должна быть тщательно очищена от жировых загрязнений и маркировочных надписей по второй степени обезжиривания поверхности по ГОСТ9402-80

10. Для обеспечения противопожарной безопасности сварные работы должны быть закончены до монтажа возгораемых элементов.

Нагрузки

№№ п/п		Наименование	Единица измер	Норм нагрузки	Коэф перегрузки	Расчет нагрузки
1	Постоянные нагрузки	Собственный вес стальных конструкций	кгс/м	50	1,05	53
2		Обшивка из асбестоцементных волнистых листов	—"—	16	1,2×1,1	22
3	Временные длительные нагрузки	Вентилятор 2ВГ-70 с патрубком	кгс	9310	1,05×1,2	11730,5
4		Усилие от дебаланса ротора	кгс	90	8	720
5		Водоуловительные решетки из пластмассы	кгс/м	10	1,2	12
6		Водораспределительная система с водой	—"—	55	1,05	58
7		Пленочный ороситель пластмассовый с водой	—"—	56	1,05	58,8
8	Кратковременные нагрузки	Скоростной напор ветра (IV район)	кгс/м	55	1,2	66
9		Снег (III район)	—"—	100	1,4	140
10		Обледенение оросителя	—"—	200	1,0	200
11		Полезная нагрузка на площадки	—"—	200	1,0	240
12	Особая нагрузка	Отрыв лопасти вентилятора	тс	15,2	1,3	19,8
13		Сейсмичность	8 баллов			

Привязан

Инв. №

Управл.	Величко	
Гл. инж.	Кошелев	
Нач. отд.	Метс	
Н. контр.	Дубовик	
Гл. констр.	Дубовик	
Гл. инж. пр.	Осиповский	
Рук. гр.	Малашкевич	
Провер.	Малашкевич	
Исполн.	Ломакина	

ТП901-6-71.85 КМ

Градирня 2-х секционная с вентиляторами 2ВГ-70 пленочная с секциями площадью 144 кв.м. со стальным каркасом

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные (окончание)

Цинк проектстальконструкция им. Мельникова Белорусское отделение

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка стали	Обозначение и размер профиля, мм	№ по порядку	Код: Марки стали	Код: профиля	Код: размера профиля	Количество, шт	Длина, мм	Масса стали по элементам конструкций, т: Стойки	Горизонтальные связи	Балки и щиты покрытия	Конфузорные покрытие	Панели обшивки	Подвески, балки и щиты подроситель	Лестницы, площадки, ограждения	Общая масса, т	Масса потребности в стали по кварталам (заполняется потребителем): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
									Код элементов конструкций 52 6591												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Двутавры с параллельными гранями полок нормальные двутавры ТУ-14-2-24-72	ВСт3сп5-1	I 45 Б1	1								0,4					0,4					
		I 26 Б1	2								0,9					0,9					
		I 23 Б2	3											1,2		1,2					
	Итого		4	14460							1,3			1,2		2,5					
Всего профиля			5		24511						1,3			1,2		2,5					
Сталь горячекатаная. Балки, двутавровые ГОСТ 8239-72*	ВСт3сп5-1	I 16	6		24147							0,4				0,4					
	Итого		7	1446								0,4				0,4					
	ВСт3кп2	I 12	8		24120									0,2		0,2					
	Итого		9	11240										0,2		0,2					
Всего профиля			10									0,4		0,2		0,6					
Сталь горячекатаная. Швеллеры ГОСТ 8240-72*	ВСт3сп5	С 40	11									0,5				0,5					
	Итого		12	14460								0,5				0,5					
Всего профиля			13		26344							0,5				0,5					
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт3сп5-1	L 140×9	14									0,1				0,1					
		L 100×8	15								0,1	0,3		0,5		0,9					
	Итого		16	14460							0,1	0,4		0,5		1,0					
	ВСт3пс6	L 75×6	17									0,2		0,4	0,1	0,7					
	Итого		18	12300								0,2		0,4	0,1	0,7					
	ВСт3кп2	L 50×5	19									0,1			0,1	0,2					
		L 25×3	20												0,2	0,2					
	Итого		21	11240								0,1			0,3	0,4					
Всего профиля			22		21113						0,1	0,7		0,9	0,4	2,1					
Швеллеры стальные гнутые равнополочные ГОСТ 8278-83	ВСт3пс4	Гн. С 250×125×6	23		73350						3,7			0,4		4,1					
	Итого		24	12289							3,7			0,4		4,1					
	ВСт3кп2	Гн. С 180×80×5	25		73270								0,3	0,5		0,8					
		Гн. С 180×50×4	26		73270										0,2	0,2					
		Гн. С 160×80×4	27		73253									4,5		4,5					
		Гн. С 160×50×4	28		73253										0,1	0,1					
		Гн. С 120×60×4	29		73210						0,1		5,5	0,1	0,3	5,9					
	Итого		30	11240							0,1		5,8	5,1	0,6	11,6					
	ВСт3кп	Гн. С 100×50×3	31		73180						1,8					1,8					

Альбом V

Работать с листом 4.

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

ПРИВЯЗАН

ИНВ. №

Управл.	Великий		
Гл. инж.	Кошелев		
Нач. отд.	Метс		
Нач. сект.	Дубовик		
Гл. конст.	Дубовик		
Гл. инж. пр.	Осиповский		
Рук. гр.	Малашкевич		
Провер.	Хоменок		
Исполн.	Ломохина		

ТП 901-6-71.85 КМ

Траверна 2-х секционная с вентиляторами 28Т70 пленочная с секциями площадью 144 кв. м со стальным каркасом.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	2

Техническая спецификация стали (Начало)

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова Белорусское отделение

Альбом V

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	Итого		32	11240							18					1,2					
Всего профиля			33								5,6		5.8	5.5	0.6	17.5					
Профили гнутые замкнутые сварные квадратные ТУ-36-2287-80	09Г2С-12	Гн.О 180х5	34						2,6							2.6					
	Итого		35	23140					2,6							2,6					
	ВСт3 сп 5	ГнD 120х5	36							1,2						1.2					
	Итого		37	14460						1.2						1.2					
Всего профиля			38		77119				2,6	1,2						3,8					
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт3 сп5-1	t 8	39						0,1		0,1	0,1				0,3					
		t 10	40								0,1	1,3				1,4					
		t 20	41						0,2			0,5				0,7					
	Итого		42	14460					0,3		0,2	1,9				2,4					
	ВСт3 кп2	t 4	43									9,1	2,4			11.5					
		t 6	44						0,1		0,4			0,3		0,8					
	Итого		45	11240					0,1		0,4	9,1	2,4	0,3		12.3					
Всего профиля			46		71110				0.4		0,6	11,0	2,4	0,3		14,7					
Сталь листовая рифленая ромбическая ГОСТ 8568-77*	ВСт3 кп2	t 4	47								0,8				0.2	1,0					
	Итого		48	11240							0,8				0.2	1.0					
Всего профиля			49		71315						0,8				0,2	1,0					
Гнутый профиль ГОСТ 8281-80	Вст 3 кп2	L50х40х12х2,5	50												0,6	0,6					
	Итого		51	11240											0,6	0,6					
Всего профиля			52												0,6	0,6					
Гнутый профиль ЧМТУ 2-130-70	ВСт3 кп2	90х30х25х3	53												0,5	0,5					
	Итого		54	11240											0,5	0,5					
Всего профиля			55												0,5	0,5					
Сталь горячекатаная круглая ГОСТ 2590-71*	ВСт3 кп2	Ø 18	56												0,2	0,2					
		Ø 10	57									0,1				0,1					
	Итого		58	11240								0,1			0,2	0,3					
Всего профиля			59		11118							0,1			0,2	0,3					
Всего масса	стали		60						3,0	1,2	8,4	12,7	8,2	8,1	2,5	44,1					
в том числе по маркам стали	09г2С-12		61	23140					2,6							2,6					
	ВСт3 сп 5-1		62	14460					0,3		1,6	2,7		1,7		6,3					
	ВСт3 пс 6		63	12300								0,2		0,4	0,1	0,7					
	ВСт 3 пс 4		64	12289							3,7			0,4		4,1					
	ВСт3 сп 5		65	14460						1,2		0,5				1,7					
	ВСт 3 кп 2		66	11240					0,1		1,3	9,3	8,2	5,6	2,4	28,9					
	ВСт3 кп		67	11240							1,8					1,8					
Масса поставки элементов по кварталам /заполняется заказчиком/		I	68																		
		II	69																		
		III	70																		
		IV	71																		

1. Материал конструкций:
   а). для пункта 61 - сталь низколегированная марки 09Г2С-12 по ГОСТ 19282-73
   б). для пункта 62 - сталь малоуглеродистая марки ВСт3сп5-1 по ТУ-14-1-3023-80
   в). для пункта 63 - сталь малоуглеродистая марки ВСт3 пс 6 по ГОСТ 380-71*
   г). для пункта 64 - сталь малоуглеродистая марки ВСт3 пс4 по ГОСТ 380-71*
   д). для пункта 65 - сталь малоуглеродистая марки ВСт3 сп5 по ГОСТ 380-71*
   е). для пункта 66 - сталь малоуглеродистая марки ВСт-3 кп2 по ГОСТ 380-71*
   ж). для пункта 67 - сталь малоуглеродистая марки ВСт3 кп по ГОСТ 16523-70*

2. Работать с листом 3.

Привязан:

Инв. №

Управл.	Великко	
Гл. инж.	Кожуралв	
Нач. отд.	Метс	
Н. контр.	Дубовик	
Гл. конст.	Дубовик	
Гл. инж. пр.	Осиповский	
Рук. гр.	Малышкевич	
Проверил	Малышкевич	
Исполнил	Ломакина	

ТП 801-6-71.85 КМ

Трёхпролётная 2х секционная с бензиновым двигателем 28 л.с. пассажирская с весовой площадью 144 кв. м. со скоростью 2,5 м/с

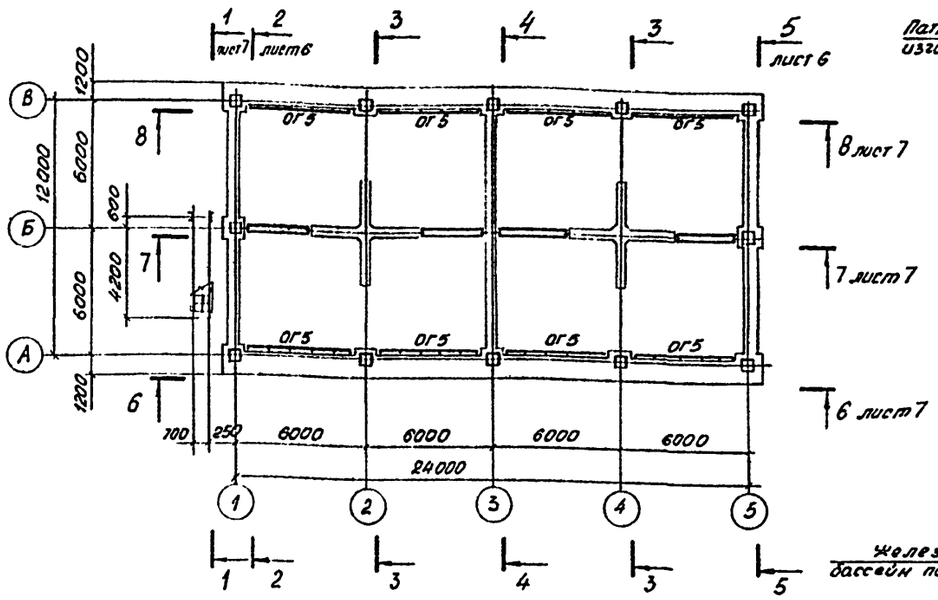
Стадия	Лист	Листов
Р	4	2

Техническая спецификация стали (окончание)

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова
Зеркальное отделение

Альбом V

Схема расположения стоек на отм. 0.000 и 0.150.



4-4

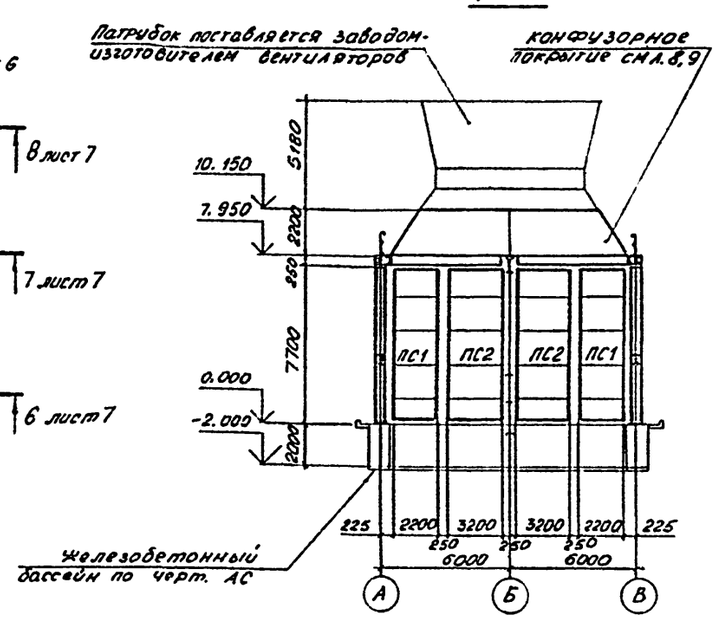
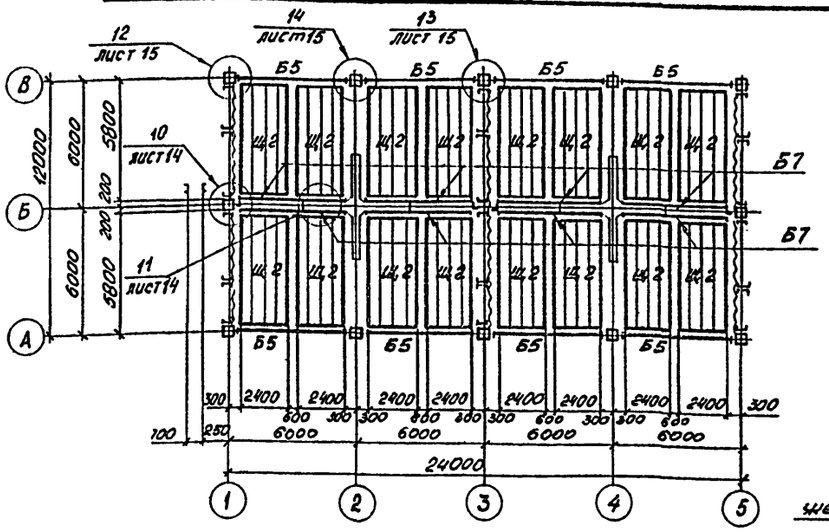
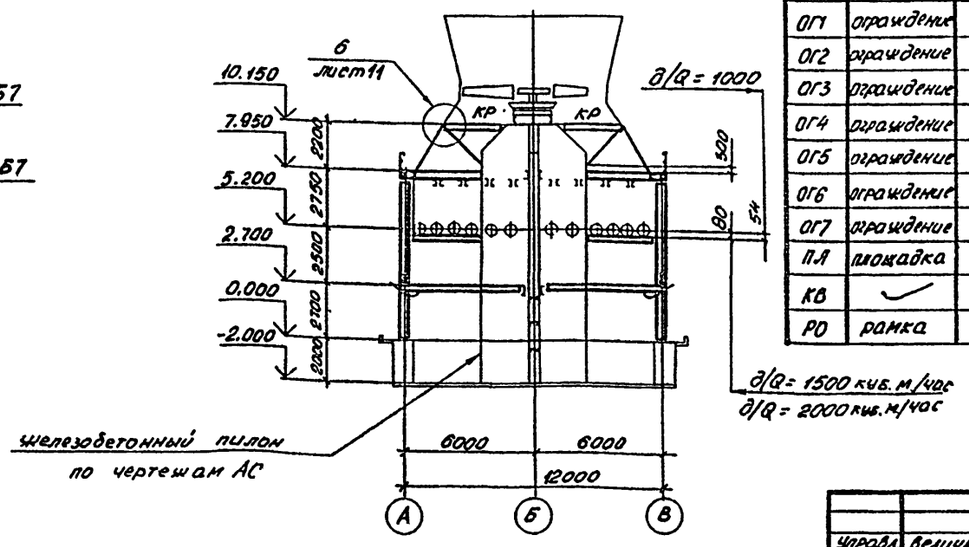


Схема расположения стальных конструкций на отм. 2.700.



3-3



Работать с листами 6, 7.

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: поз	Сечение: Состав	Опорные усилия: A тс	Опорные усилия: N тс	Опорные усилия: M тс	Группа констр.	Марка стали	Примеч
К1	□		Тр. 180×5		-15,3	–	3	ВГ3С-12	
Б1		1	I 45Б1	7.1	±1,3	-	1	ВСт3сп5-1	
		2	t6	конструктивно				ВСт3кп2	
Б2	I		I 26Б1	11.1 / 1,3	±5,2	–	1	ВСт3сп5-1	А прав. / А лев.
Б3	[		Гн[250×125×6	4,3	±1,3	-	2	ВСт3пс4	
Б4		1	Гн[100×50×3	0,2	–	-	3	ВСт3кп	
		2	Гн[100×50×3	–	-	-		ВСт3кп	позиция 2 через 1000
Б5	I		I 23Б2	2,9	±1,8	–	2	ВСт3сп5-1	
Б6	I		I 12	0,6	±0,6	-	3	ВСт3кп2	
Б7	[		Гн[140×80×5	2,3	±1,8	-	3	ВСт3кп2	
Щ1	щит		сложный	см.	лист	КМ 18	2	ВСт3пс4 / ВСт3кп2	
Щ2	щит		сложный	см.	лист	КМ 18	3	ВСт3кп2	
ПС1÷ПС6	панель		сложный	см.	лист	КМ 19	4	ВСт3кп2	
КР		1	I 16	–	8,5	–	2	ВСт3сп5-1	
		2	L 100×8	–	-12,8	-		ВСт3сп5-1	
РС	⌐		Гн[180×80×5	0,8	-	-	4	ВСт3кп2	
СГ	□		Тр. 120×5	–	-2 (+4)	-	4	ВСт3сп5	
Н	настил		Риф. t4	–	-	-	4	ВСт3кп2	
Т1	L		L 75×6	–	1.7	-	4	ВСт3пс6	
Т2	L		L 75×6	-	1,0	-	4	ВСт3пс6	
С1	стойка		сложный	см.	лист	КМ 18	4	ВСт3кп2 / ВСт3пс6-1	
МЛ1	лестница		сложный	МЛХРБ-45-42	8		4	ВСт3кп2	серия 1.450.3-3 в.0
МЛ2	лестница		сложный	МЛХРБ 45-36	8		4	ВСт3кп2	серия 1.450.3-3 в.0
ПМ1	площадка		сложный	ПМХРБ 12.8			4	ВСт3кп2	серия 1.450.3-3 в.0
ОГ1	ограждение		сложный	ОГлМЛХ 45-10	42		4	ВСт3кп2	серия 1.450.3-3 в.0
ОГ2	ограждение		сложный	ОГлМЛХ 45-10	36		4	ВСт3кп2	серия 1.450.3-3 в.0
ОГ3	ограждение		сложный	ОГПМХ Зб-10	12		4	ВСт3кп2	серия 1.450.3-3 в.0
ОГ4	ограждение		сложный	ОГПМХ Зб-10	60		4	ВСт3кп2	серия 1.450.3-3 в.0
ОГ5	ограждение		сложный	ОГПМХ Зб-10	54		4	ВСт3кп2	серия 1.450.3-3 в.0
ОГ6	ограждение		сложный	ОГПМХ Зб-10	42		4	ВСт3кп2	серия 1.450.3-3 в.0
ОГ7	ограждение		сложный	ОГПМХ Зб-10	22		4	ВСт3кп2	серия 1.450.3-3 в.0
ПЛ	площадка		сложный	см	узел	15	4	ВСт3кп2	
КВ	⌣		t4	конструктивно			4	ВСт3кп2	гнуть
РО	рамка		сложный	см	узел	5	1	ВСт3сп5	

Управл.	Величко		ТП-901-6-71.85 КМ
Гл. инж.	Кожелев		
Нач. сект.	Метс		
Норм. кон.	Дубовик		Градирня 2х секционная с вентиляторами 28ГТО пленочная с секциями площадью 144 кв. м со стальным каркасом.
Гл. конст.	Дубовик		
Гл. инж. пр.	Осиповский		
Рук. гр.	Маллакиев		Схемы расположения стальных конструкций на отм. ±0,000; 0,150; 2,700. Разрезы 3-3; 4-4.
Проверил	Лонакина		
Исполнил	Маврина		

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова Белорусское отделение

Привязан:

Инв. №

Альбом V

Схема расположения подвесок водораспределительной системы на отм. 5.200

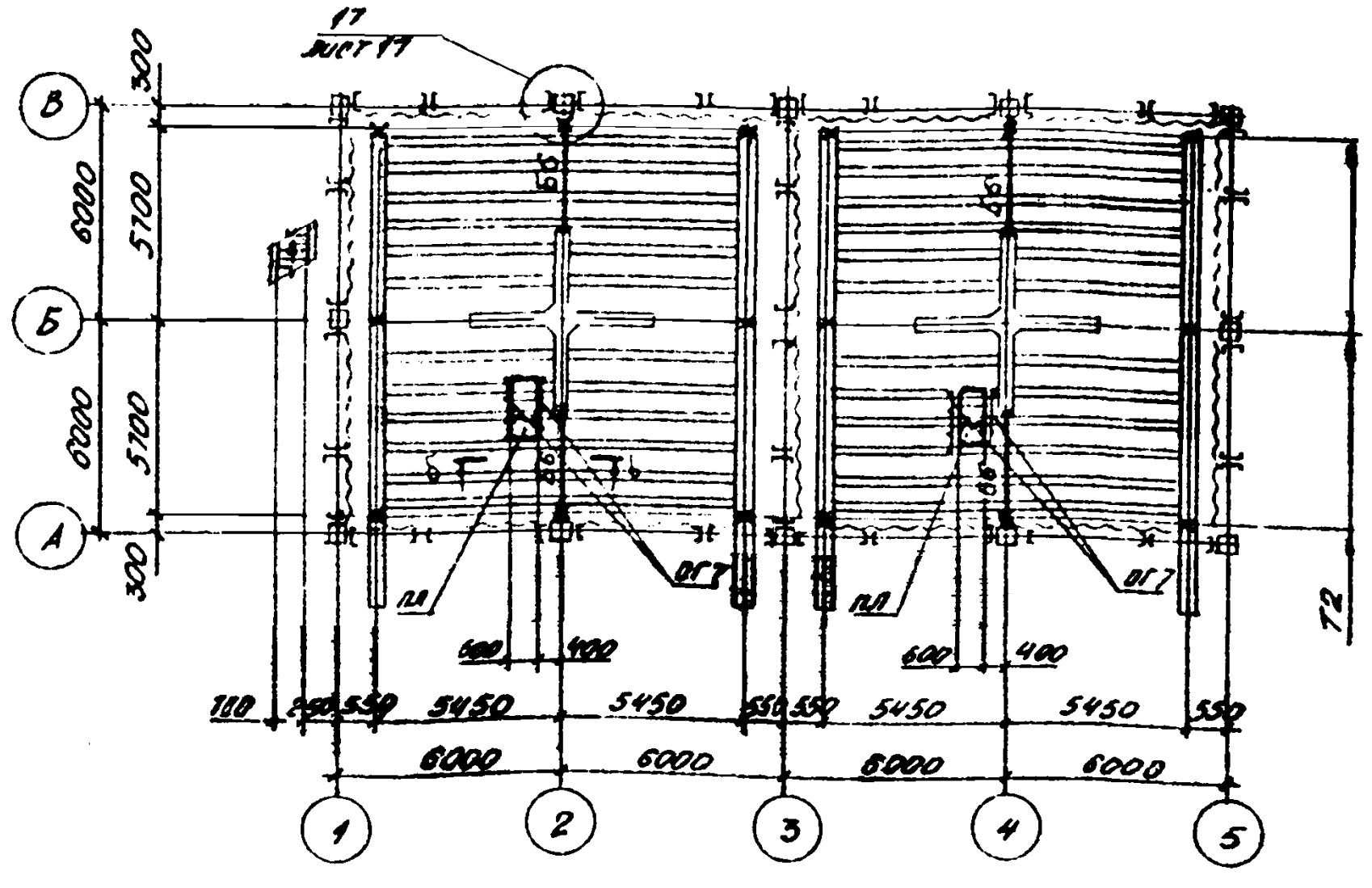
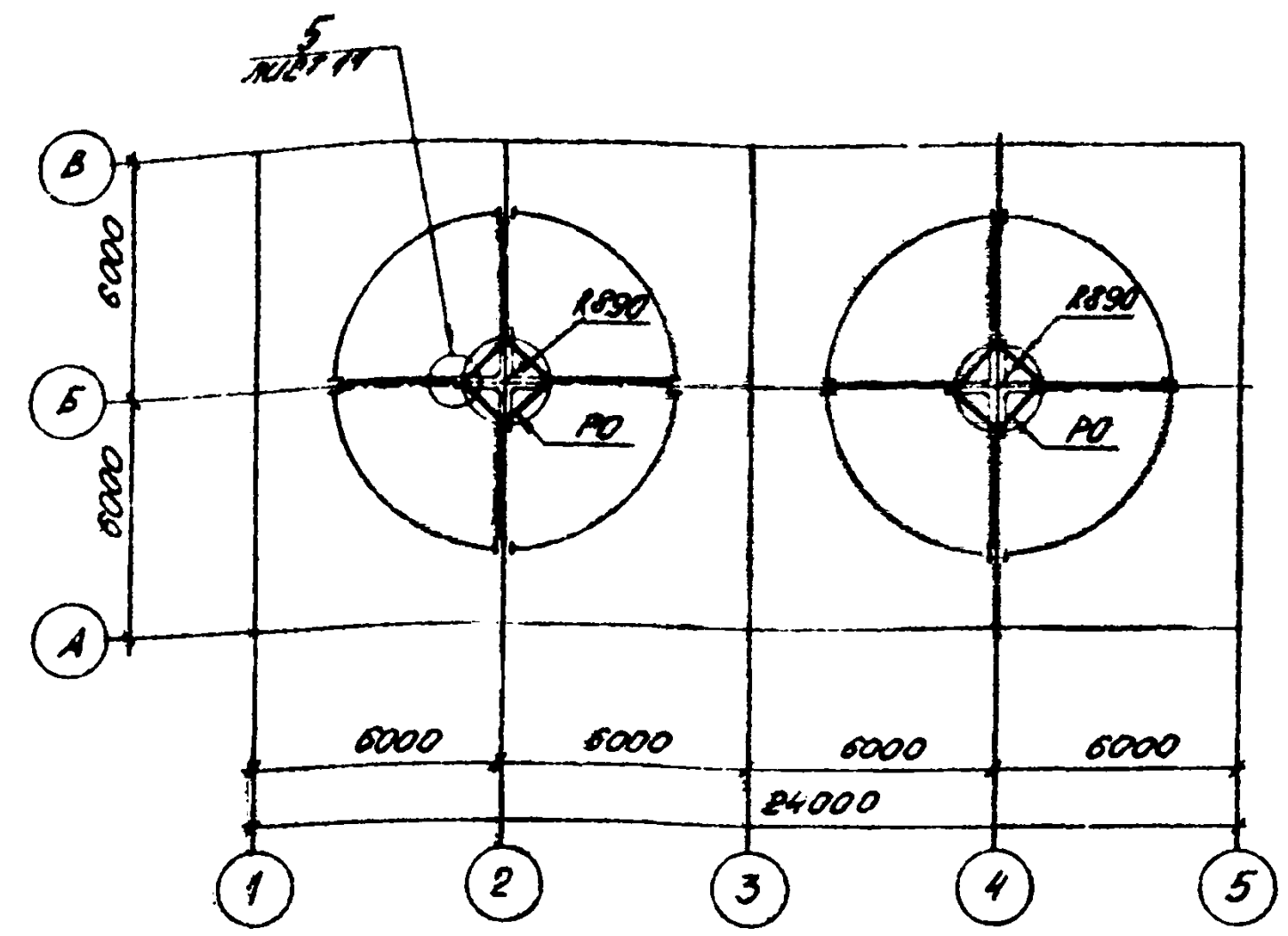


Схема расположения стальных конструкций на отм. 10.150



5 - 5 лист 5

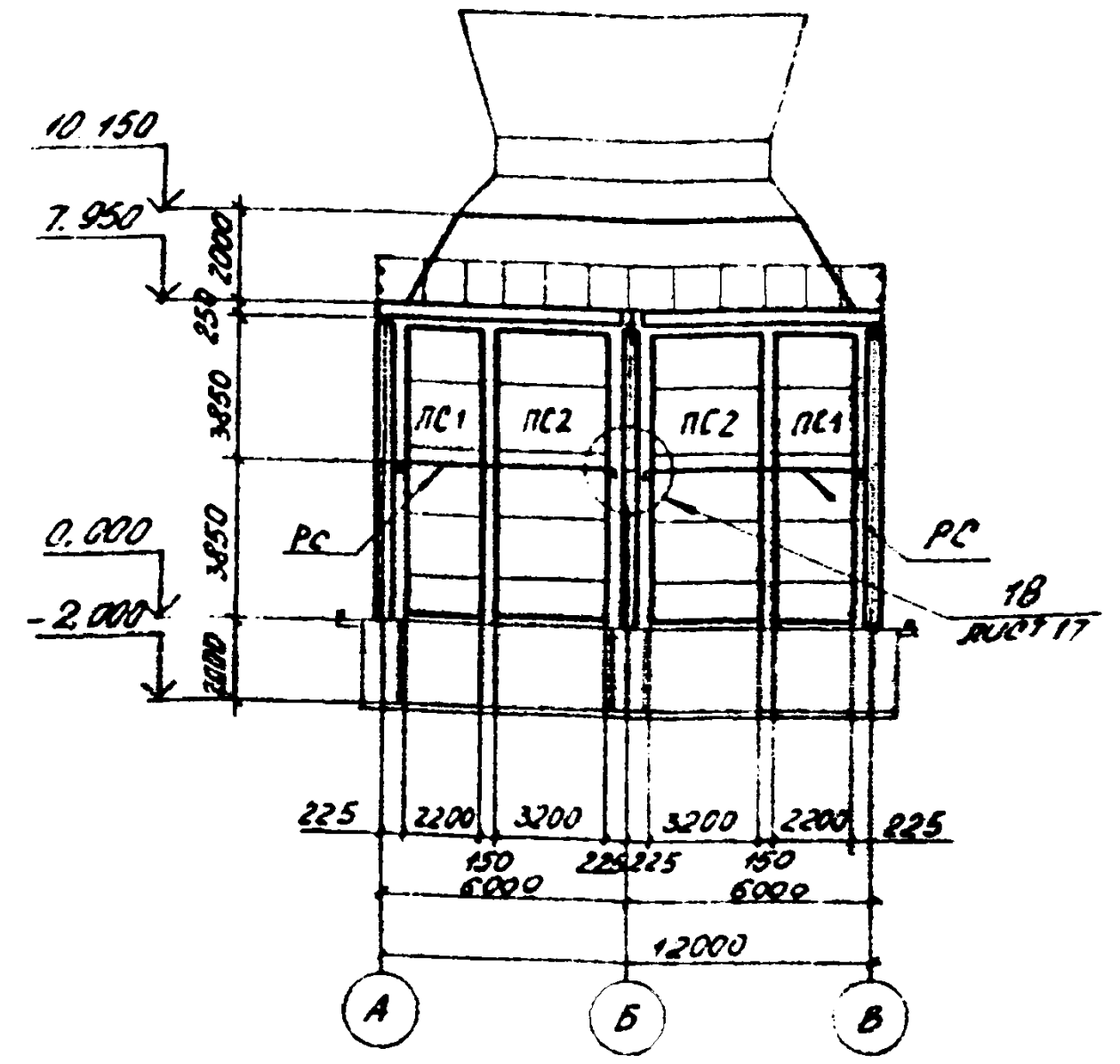
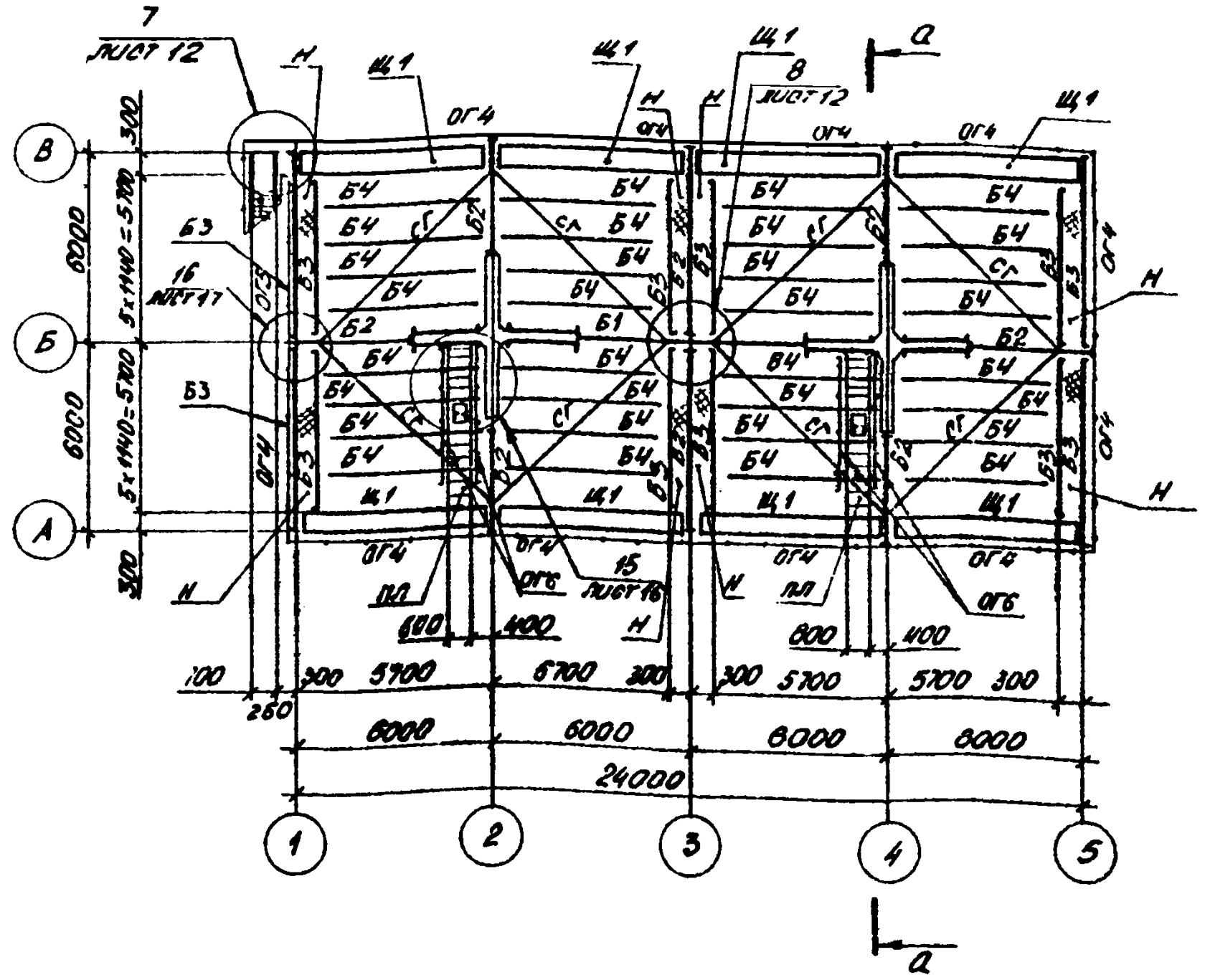
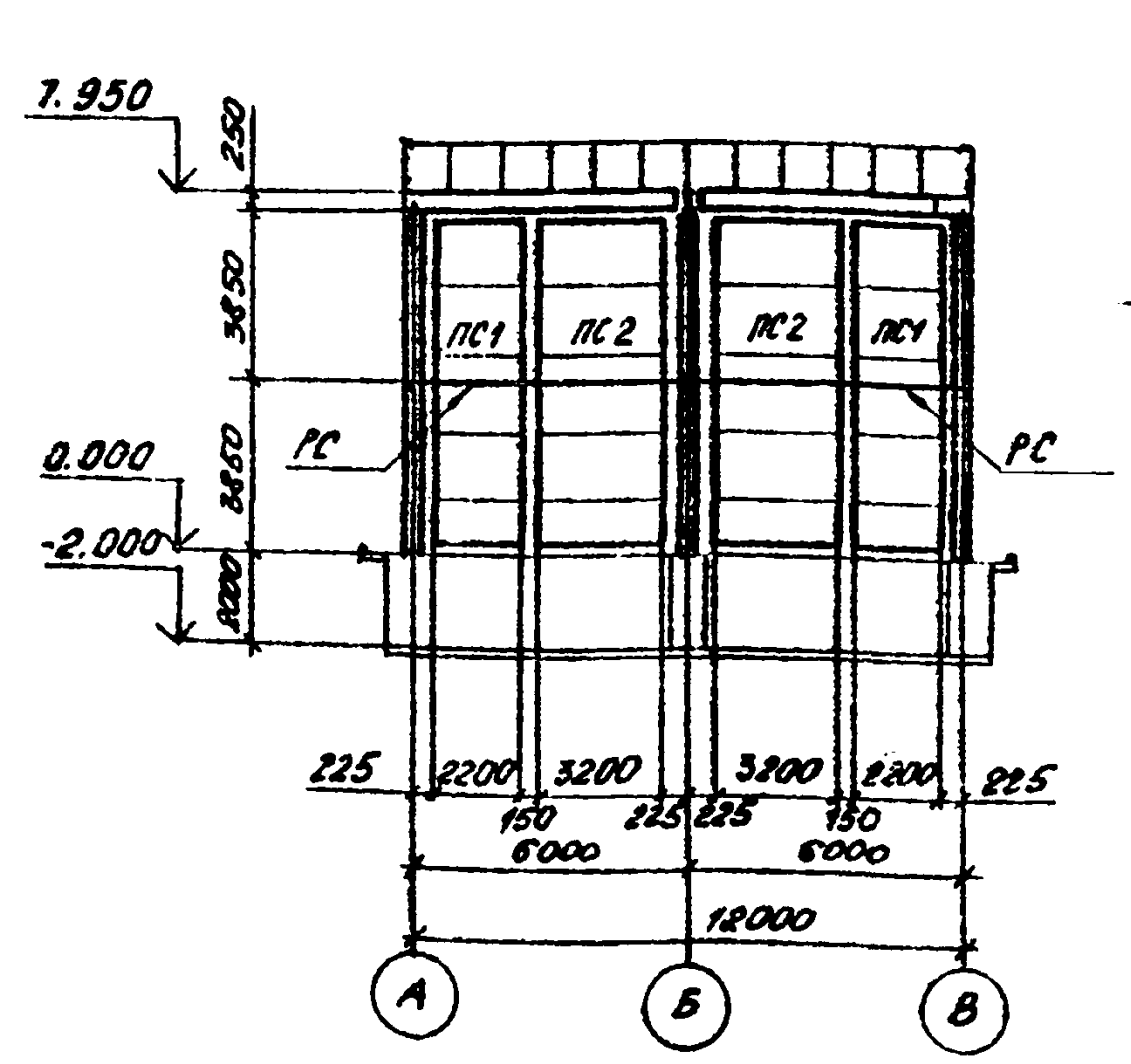


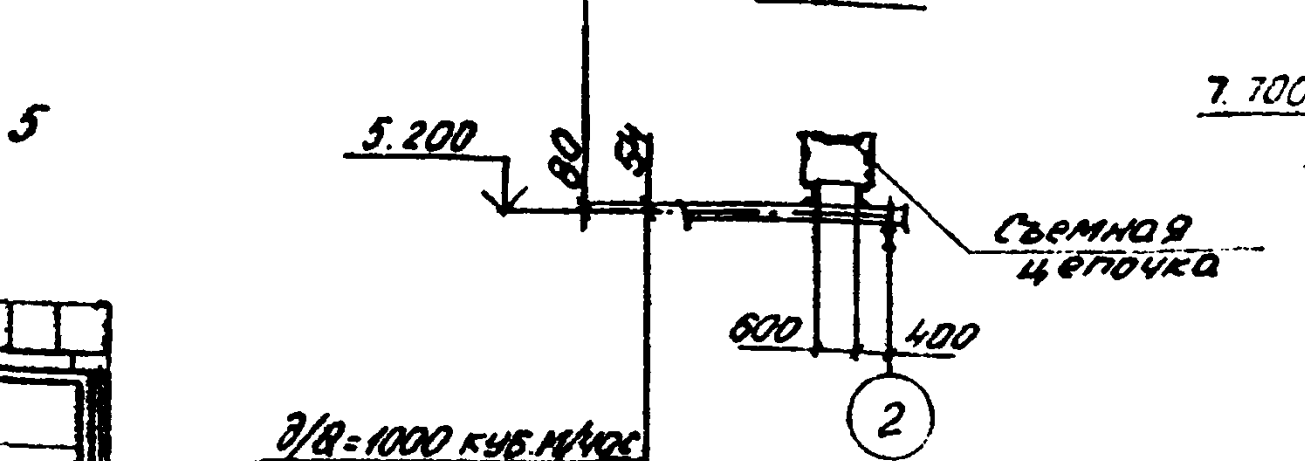
Схема расположения стальных конструкций на отм.: 7.700 и 7.950



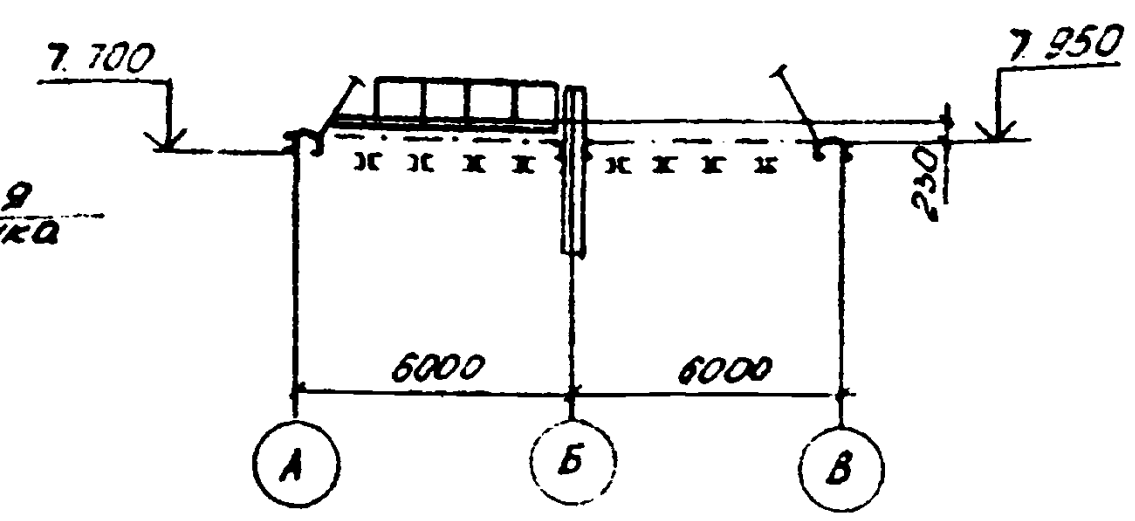
2 - 2 лист 5



б — б



а — а



Работать с листами 5, 7.

Управ.дел	Величко		
Гл.инж.	Кошелев		
Нач.отд.	Метс		
Н.контр.	Дубовик		
Гл.конст.	Дубовик		
Гл.инж.пр.	Осиповский		
Рук.гр.	Милашкевич		
Проверил	Ломакина		
Исполнил	Маврина		

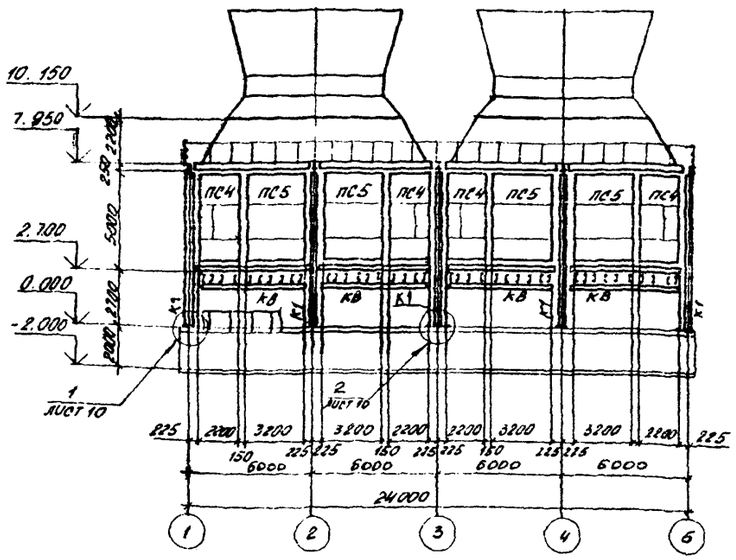
ПРИВЯЗАН:

ИНВ.№

ТП 901-6-71.85			КМ
Градирня 2х секционная с вентиляторами 2ВГ70 пленочная с секциями площадью 144 кв.м со стальным каркасом	Стадия	Лист	Листов
	РП	6	
Схемы расположения металлоконструкций на отм. 5.200; 7.700, 7.950; 10.150. Разрезы 2-2; 5-5	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова Белорусское отделение		

Альбом V

6-6 лист 5



7-7 лист 5

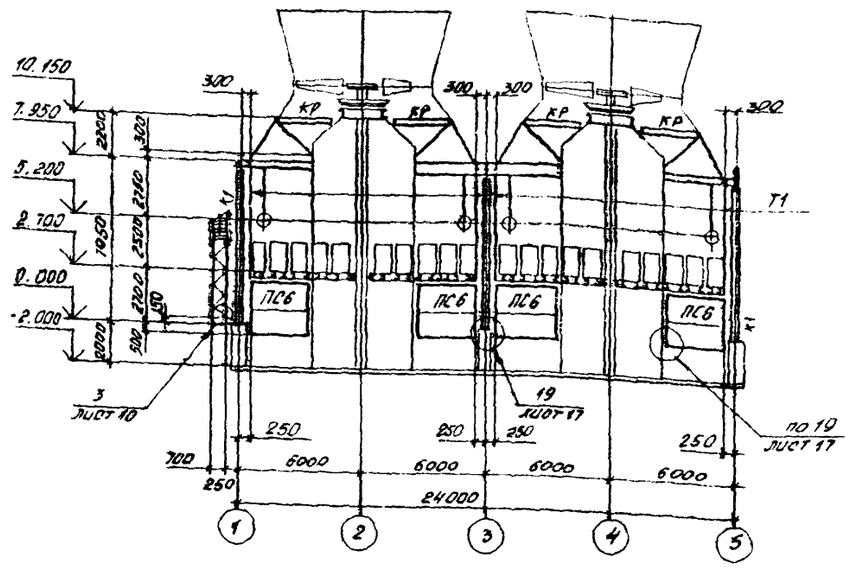
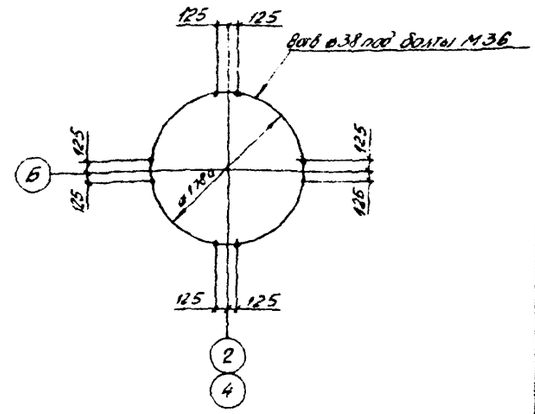
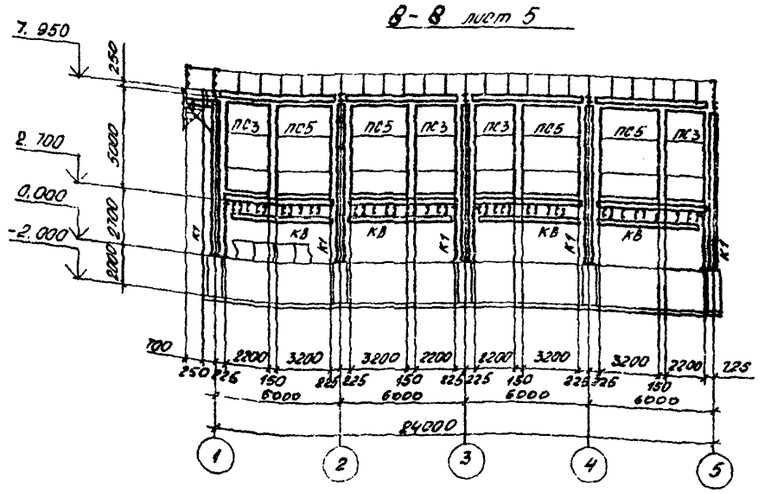


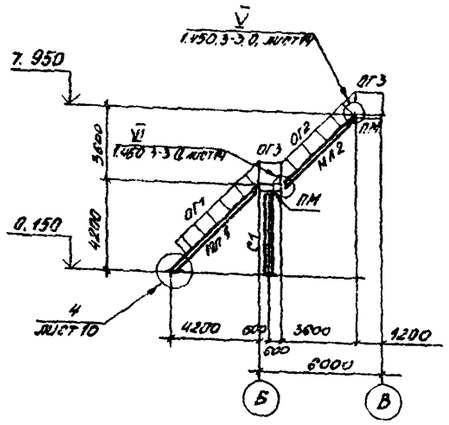
Схема расположения отверстий для крепления электродвигателя



8-8 лист 5



1-1 лист 5



Работать с листами 5, 6.

				ТП 901-6-71.85	КМ
Изм.	Беличко				
Гл. инж.	Кожелев				
Нач. отд.	Метс				
Н. контр.	Удовик				
Гл. конст.	Удовик				
Гр. мон. пр.	Зеленковский				
Рук. гр.	Чалыкевич				
Проверил	Ломакина				
Исполнил	Удовина				

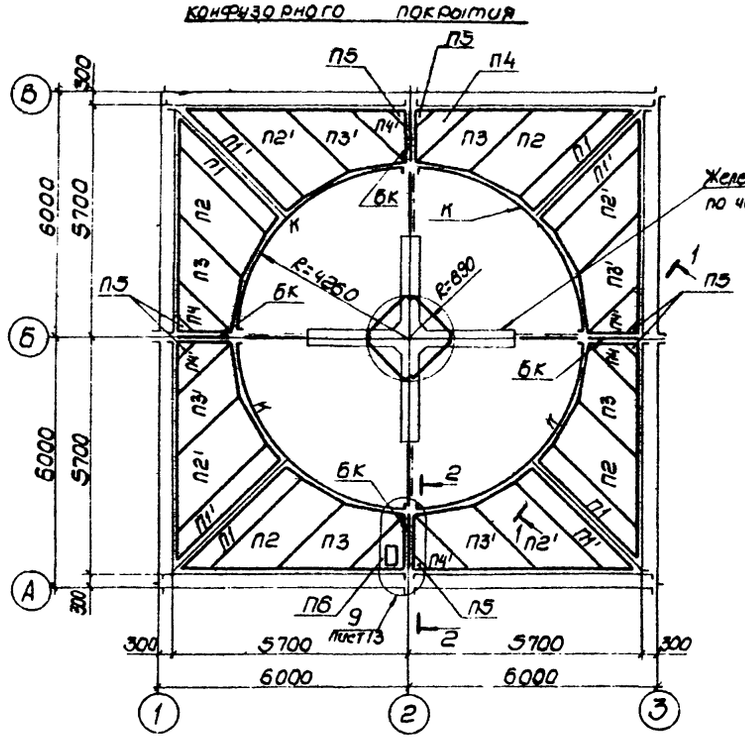
Привязан:

Инв. №

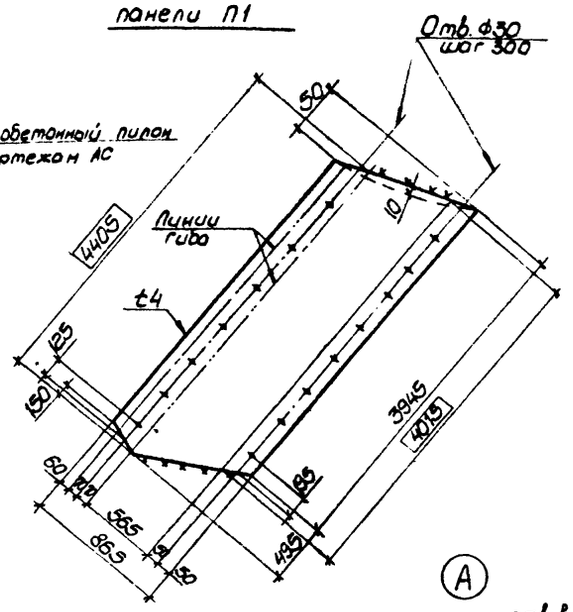
Эстакада 2-х секционная с вентиляторами, с двухслойной рулонной кровлей по металлическому каркасу.	Стадия	Лист	Листов
	РП	7	
Разрезы 1-1; 6-6 ÷ 8-8. Схема расположения отверстий для креплений электродвигателя	Ленинградское отделение Центрального института типового проектирования им. Мельникова Белорусское отделение		

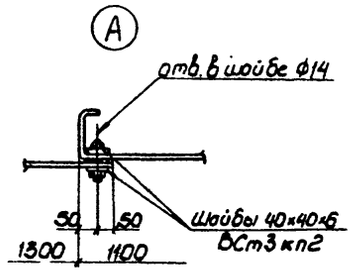
Альбом V

Схема расположения панелей конфузорного покрытия

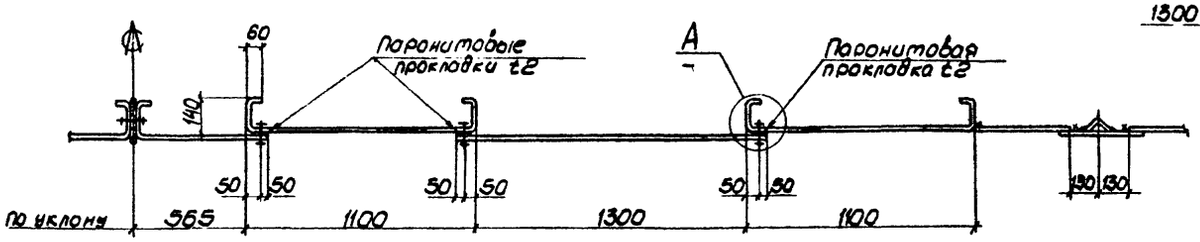


Развертка панели П1

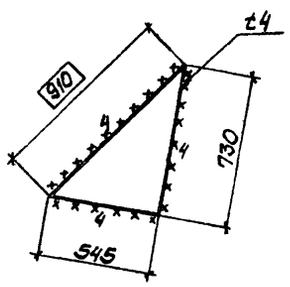




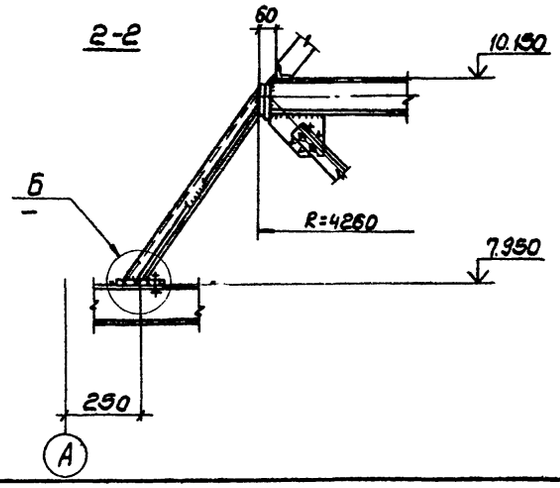
1-1 (развертка)

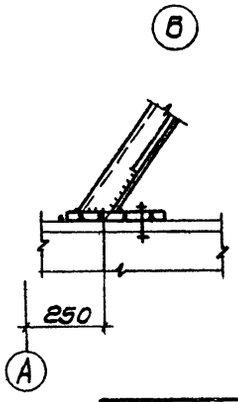


Панель П5



2-2





Ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа конст.	Марка стали	Примеч.
	Эскиз	Поз	Состав	M, тс·м	N, тс	Q, тс			
П1-П6			сложный	см.	п.км	9,10	4	ВСт3кп2	
БК			сложный	см	п.км	19	3	–	
К		1	- 140×10		—"—		3	ВСт3сп5-1	
		2	- 165×10		—"—		3	—"—	
		3	• ф10		—"—		3	ВСт3кп2	

1. Конфузорное покрытие выполнено из плоских панелей П1, П2, П3, П4, П5, П6, зеркально им П1', П2', П3', П4' и ребер БК. Монтаж конфузорного покрытия начинается с ребер БК. Панели П1÷П6 рекомендуется монтировать укрупненно ($\frac{1}{8}$ покрытия) картой, каждая панель которой крепится к элементу „К" на монтажной сварке (в случае необходимости с подгонкой на монтаже по штриховой линии). Затем прижимают низ панелей карты к основанию и приваривают к элементам Б3, Щ1 и БК. Установку в проектное положение и крепление карты необходимо начинать с панелей П1 и П1'. Между панелями необходимо установить паронитовые или из морозоустойчивой резины прокладки толщиной 2 мм и шириной 100 мм. Если в результате изготовления или монтажа между панелями образовался зазор, то его следует устранить либо путем установки дополнительных болтов, либо заварить. Окончательное затягивание болтов необходимо производить после установки в проектное положение и выверки.
2. Все болты для крепления панелей между собой и к элементу БК №2.
3. Работать совместно с листом 10.

Привязан:			
Инв. №:			

Управл.	Величко	
Гл.инж.	Кошелев	
Нач.отд	Метс	
Н.контр.	Дубовик	
Гл.констр	Дубовик	
Гл.инж.пр	Осиповский	
Рук.гр.	Нолошкевич	
Проверил	Воронецкий	
Исполнил	Хонемок	

ТП-901-6-71.85 КМ

Градирня 2-х секционной с вентиляторами ВГ70 пленочная с секциями 144 к.в.м со стальным каркасом

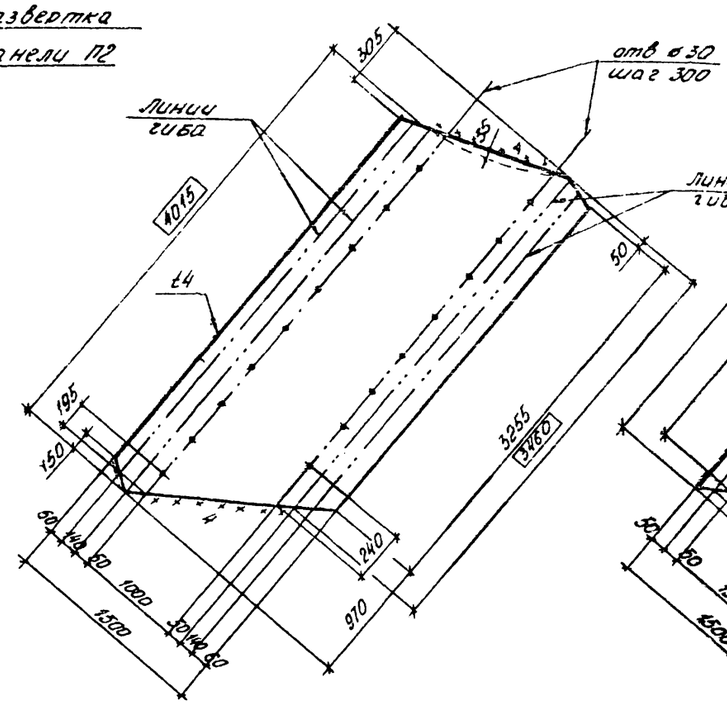
Стадия	Лист	Листов
РП	8	2

Схема расположения панелей конфузорного покрытия. Развертки панелей П1, П5.

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова белорусское отделение

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Развертка панели П2



Развертка панели П3

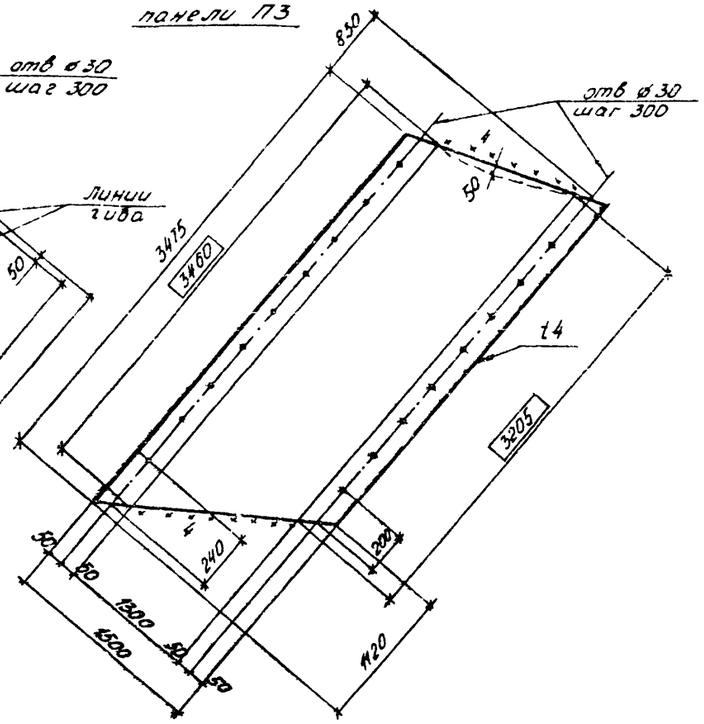
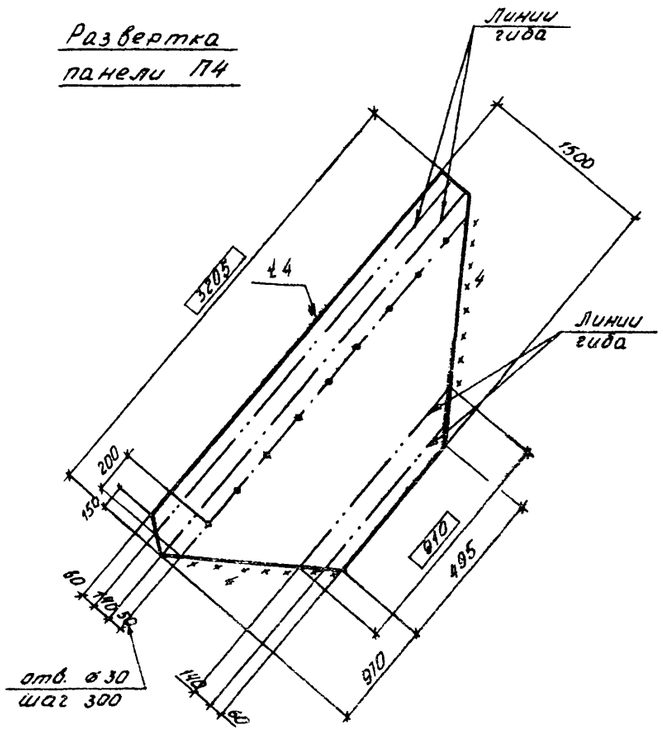


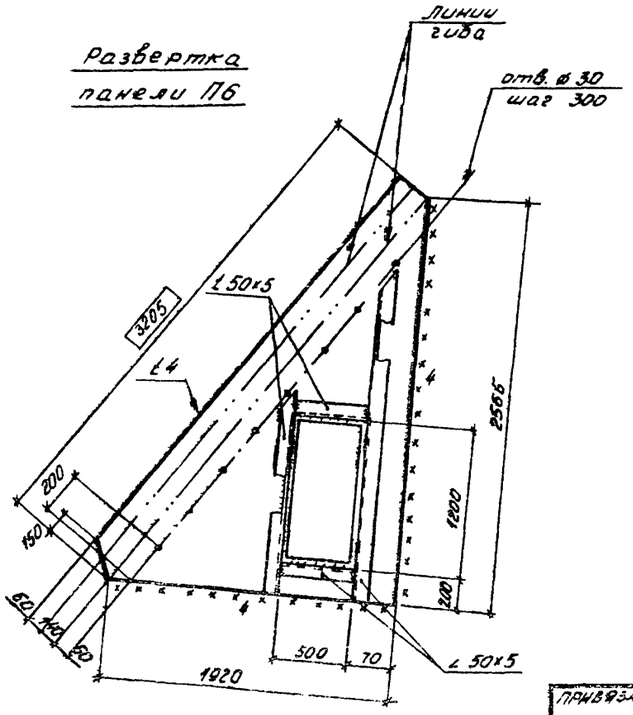
Таблица отправочных марок на одну секцию

Марка	Наименование	Кол-во	Масса 1 шт кг.	Примечания
П1	Панель комфузора	4	117,0	
П1'	—"—	4	117,0	зеркально марке П1
П2	—"—	4	176,0	
П2'	—"—	4	176,0	зеркально марке П2
П3	—"—	4	157,0	
П3'	—"—	4	157,0	зеркально марке П3
П4	—"—	3	97,0	
П4'	—"—	4	97,0	зеркально марке П4
П5	—"—	7	6,0	
П6	—"—	1	100,0	

Развертка панели П4



Развертка панели П6



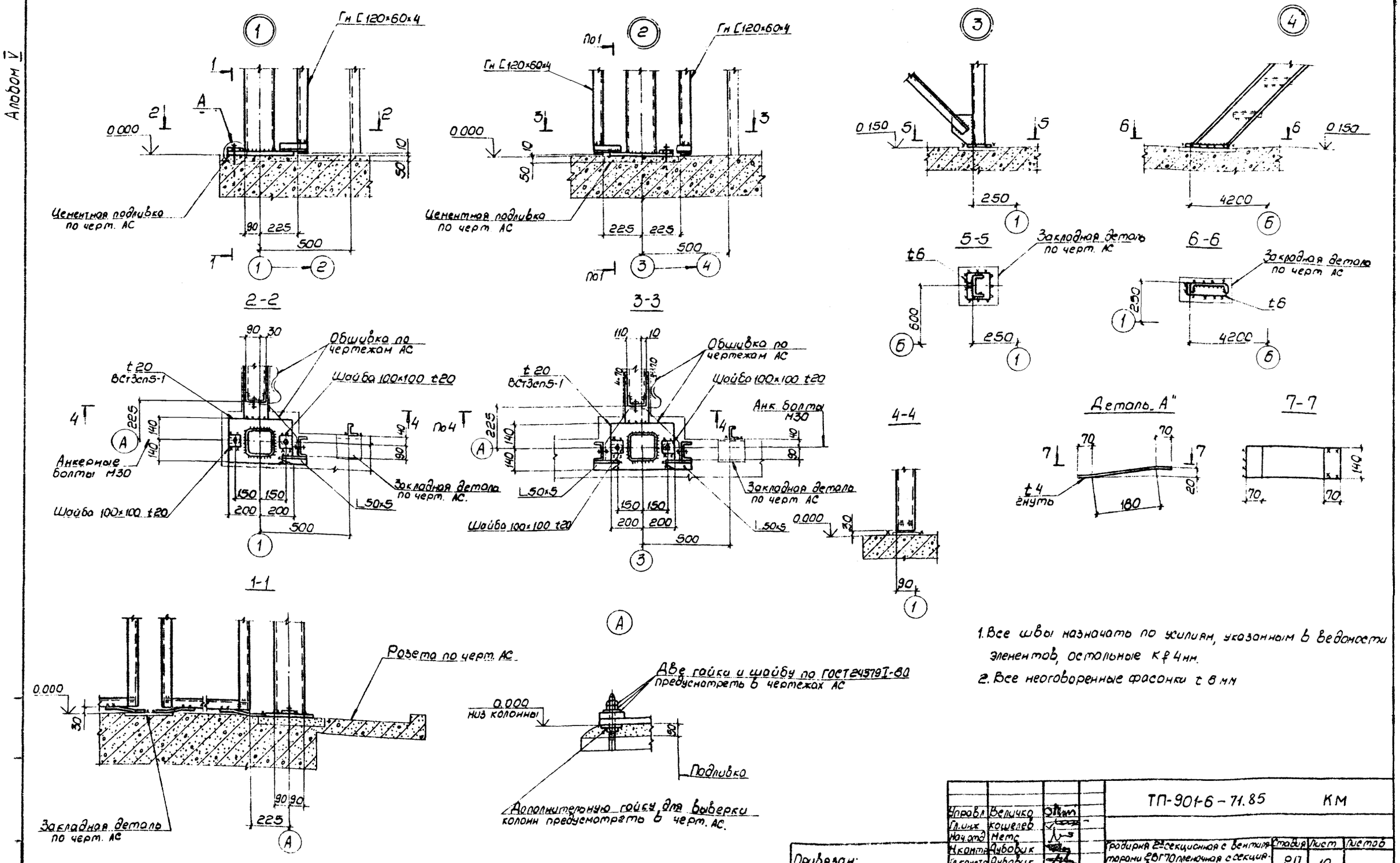
1. Работать совместно с листом 8.

			ТП-901-6-71.85 КМ		
Упр. отд.	Зеличко				
Гл. инж.	Конелев				
Нач. отд.	Метс				
Н. контр.	Дубовик		Трубопровод 2-х секционный с вентиляторами 2В70 номер 2 с секциями 144 кв.м со стальным коробом	Стадия: Р	Лист: 9	Листов:
Гл. констр.	Дубовик					
Гл. инж. пр.	Осиповский					
Рук. гр.	Чиликевич		Развертки панелей П2÷П4; П6	Минэлектротяжстрой им. Мельникова А. Белорусское отделение		
Проверил	Хоронжицкий					
Исполнил	Хоменок					

Привязан:

Инв. №

Альбом V



1. Все швы назначать по усилиям, указанным в ведомости элементов, остальные Kf 4мм.
2. Все неоговоренные фасонки t 6 мм

Управл.	Величко		
Гл. инж.	Кошелев		
Нач. отд.	Метс		
Н. контр.	Дубовик		
Гл. констр.	Дубовик		
Гл. инж. пр.	Осиповский		
Рук. гр.	Малашкевич		
Проверил	Маврина		
Исполнил	Хоменок		

Привязан:

Инв. №:

ТП-901-6-71.85 КМ

Гродирня 2-секционная с вентиляторами ЕВГ70 пленочная с секциями 144 кв.м со стальным каркасом

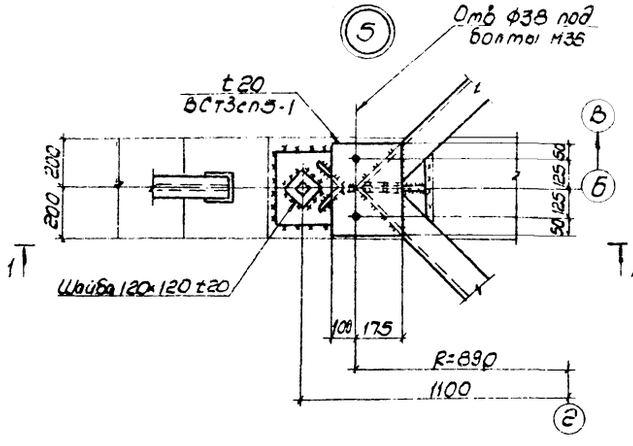
Стадия	Лист	Листов
РП	10	

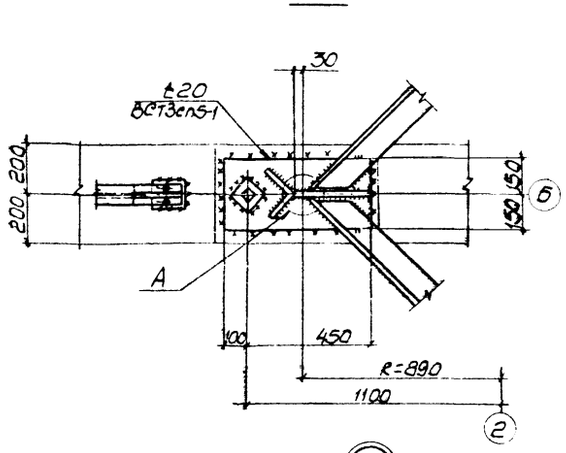
Узлы 1÷4

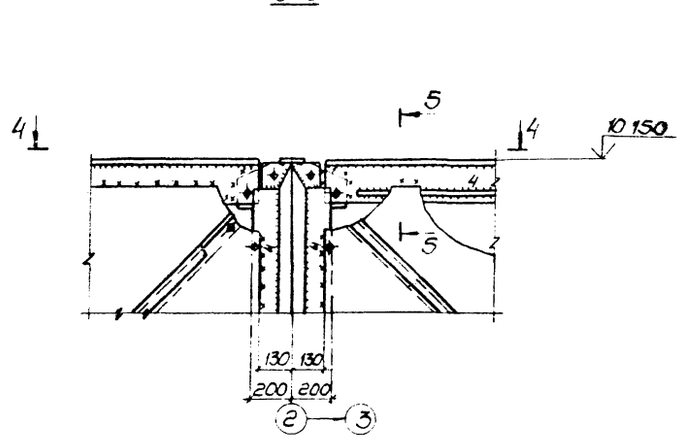
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова Белорусское отделение

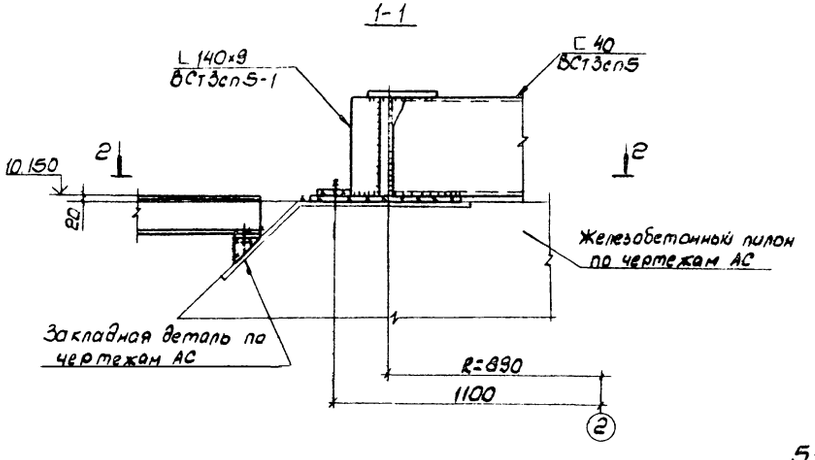
20850-05 12

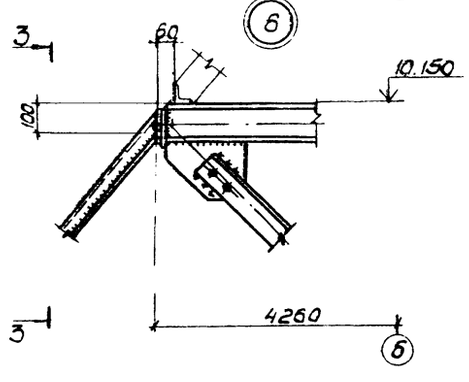
Альбом V

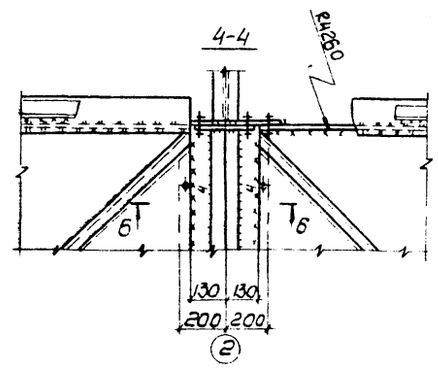




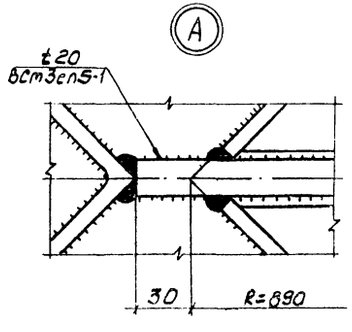


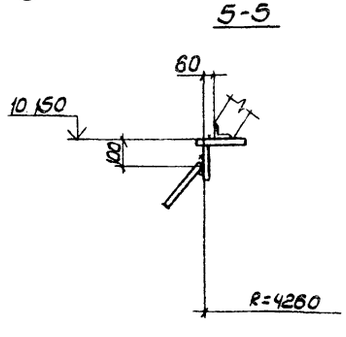


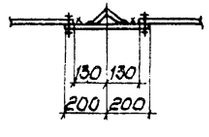




1. Все швы назначать по усилиям, указанным в ведомости элементов, остальные - k f 6 мм.
2. Все неоговоренные фасонки t 8 мм
3. Все болты М20, кроме оговоренных



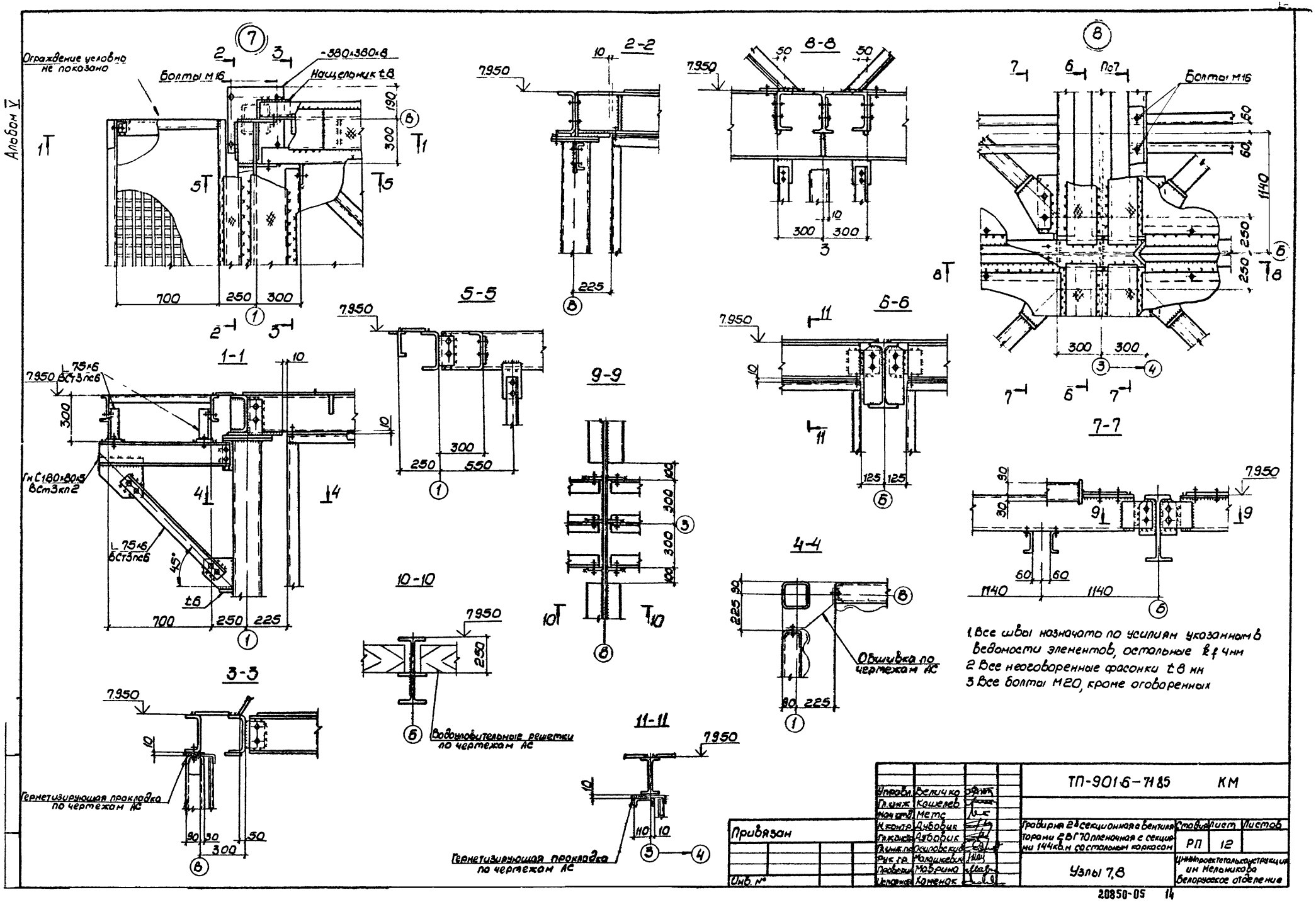




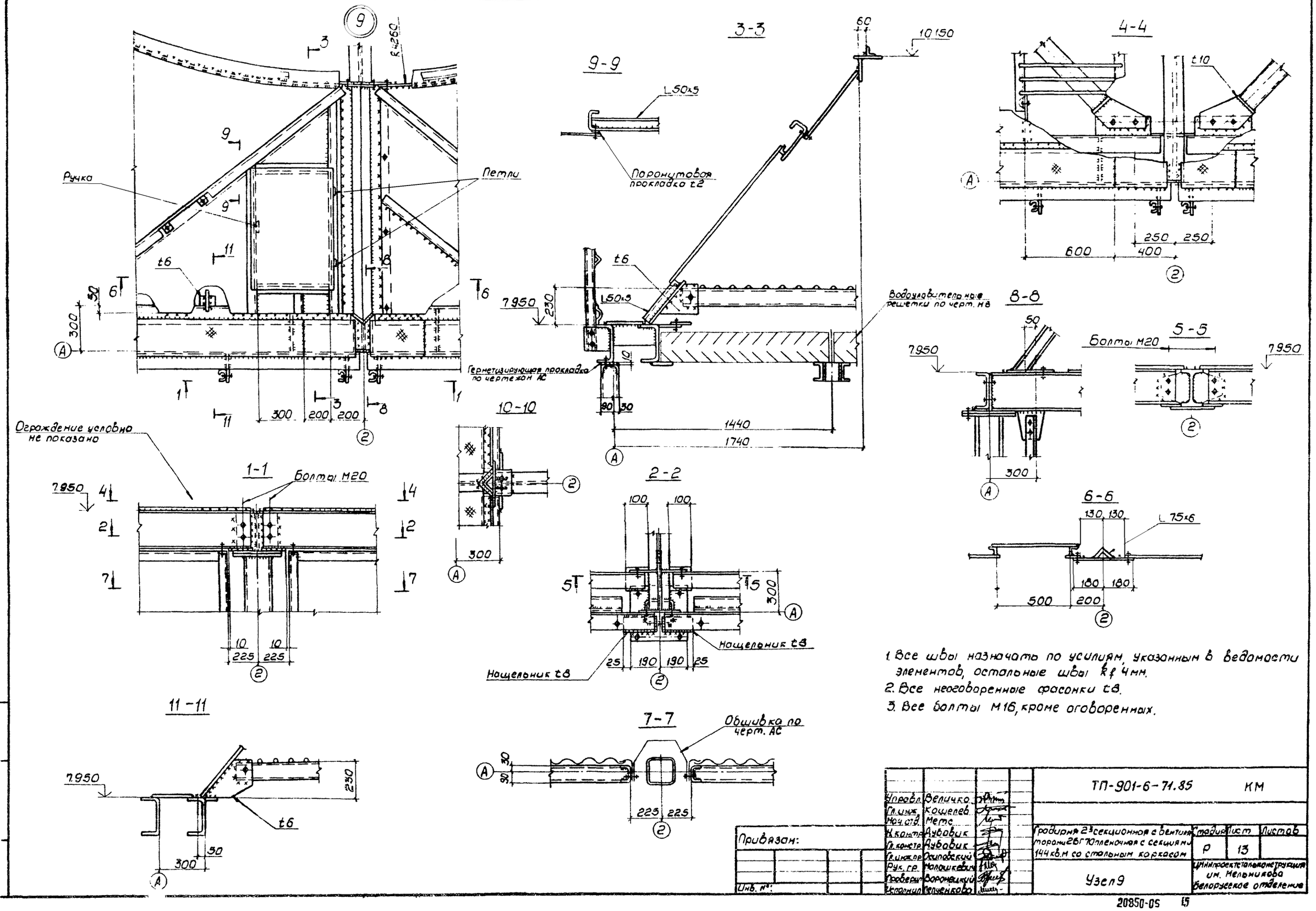
Управл.	Величко		ТП 901-6-71.85		КМ
Гл. инж.	Кашелев				
Нач. отд.	Мета				
Н. контр.	Дубовик		Трибуна 2-х секционная свертная на 2800 человек с секциями 144 кв.м со стальным каркасом	Стадия: РП	Лист: 11	Листов:
Гл. конс.	Дубовик					
Гл. инж. пр.	Осиповский					
Рук. гр.	Нарошевич		Узлы 5,6	Ленинградское отделение Стальконструкция им. Мельникова Белорусское отделение		
Проверил	Новрина					
Исполнил	Хоменок					

Привязан:

Инв. №:


Альбом V
Ограждение условно не показано
Болты М16
-380×380×8
Нащельник t8
2-2
8-8
Болты М16
1-1
5-5
6-6
7-7
9-9
10-10
3-3
4-4
11-11
Гн [180×80×5 ВСт3кп2
L 75×6 ВСт3пс6
Обшивка по чертежам АС
Водоуловительные решетки по чертежам АС
Герметизирующая прокладка по чертежам АС
Герметизирующая прокладка по чертежам АС
1. Все швы назначать по усилиям указанным в ведомости элементов, остальные kf 4мм
2. Все неоговоренные фасонки t8 мм
3. Все болты М20, кроме оговоренных
Привязан
Инв. №
Управл. Величко
Гл.инж. Кошелев
Нач.отд. Метс
Н.контр. Дубовик
Гл.конструктор Дубовик
Гл.инж.пр. Осиповский
Рук.гр. Малашкевич
Проверил Маврина
Исполнил Каменок
ТП-901-6-71 85 КМ
Гравирня 2-х секционная с вентиляторами 2ВГ70 пленочная с секциями 144кв.м со стальным каркасом
Стадия РП
Лист 12
Листов
Узлы 7,8
ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова Белорусское отделение
20850-05 14

Альбом V



1. Все швы назначать по усилиям, указанным в ведомости элементов, остальные швы k_f 4 мм.
2. Все неоговоренные фасонки t8.
3. Все болты М16, кроме оговоренных.

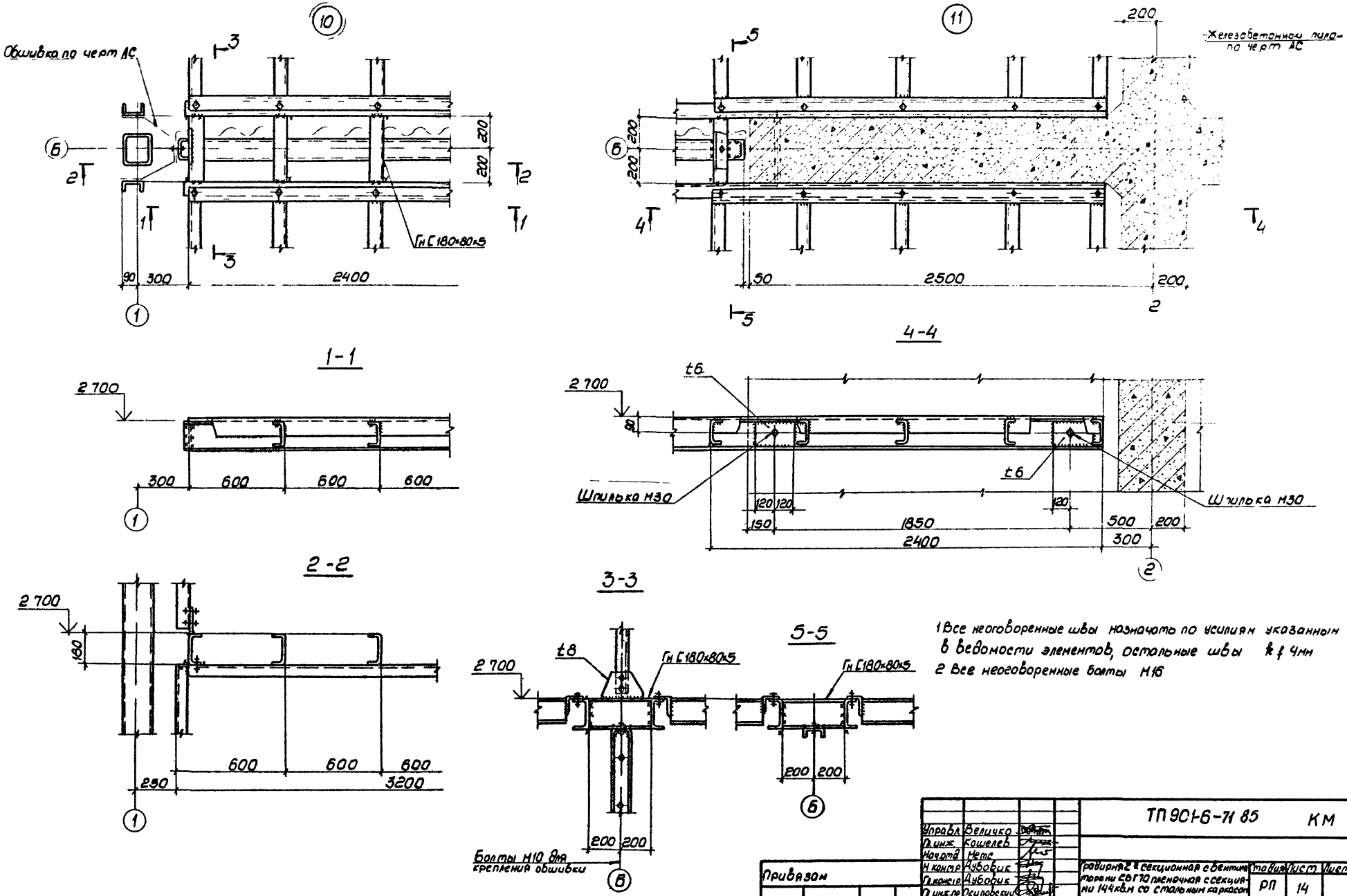
Управл.	Величко		ТП-901-6-71.85		КМ
Гл. инж.	Кошелев				
Нач. отд.	Метс				
Н. контр.	Дубовик		Градирня 2-х секционная с вентиляторами 26Г70 пленочная с секциями 144 кв.м со стальным каркасом	Стадия	Лист	Листов
Гл. констр.	Дубовик			Р	13	
Гл. инж. пр.	Осиповский					
Рук. гр.	Малашкевич					
Проверил	Воронецкий		Узел 9	Ц.Н.И.Проектстальконструкция им. Мельникова Белорусское отделение	
Исполнил	Пелченкова				

Привязан:

Инв. №:

20850-05 15

Альбом V



1 Все неоговоренные швы назначать по усилиям указанным в ведомости элементов, остальные швы k f 4мм

2 Все неоговоренные болты М16

Управл.	Величко		
Гл. инж.	Кошелев		
Нач. отд.	Метс		
Н. контр.	Дубовик		
Гл. конс.	Дубовик		
Гл. инж. пр.	Осиповский		
Рук. гр.	Молашкевич		
Проверил	Малышкевич		
Исполнил	Воронецкий		

Привязан

Инв. №

ТП 901-6-71 85 КМ

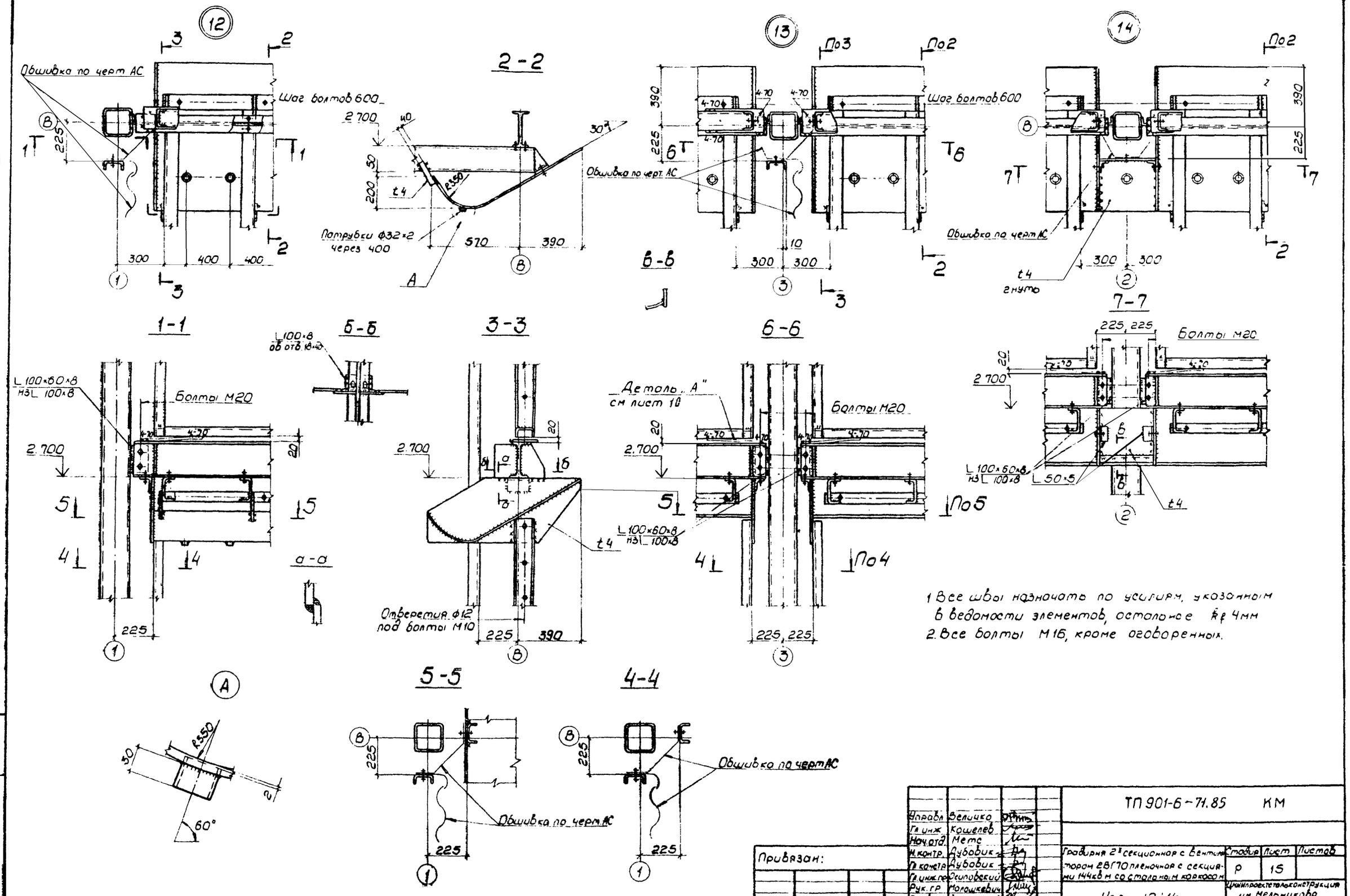
Градирня 2 секционная с вентиляторами СВГ70 пленочная с секциями 144 кв.м со стальным каркасом

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Узлы 10 11

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова Белорусское отделение

20850-05 16



1. Все швы назначать по усилиям, указанным в ведомости элементов, остальное k_f 4мм
2. Все болты М16, кроме оговоренных.

Управл.	Величко		
Гл. инж.	Кошелев		
Нач. отд.	Метс		
Н. контр.	Дубовик		
Гл. констр.	Дубовик		
Гл. инж. пр.	Осиповский		
Рук. гр.	Молошкевич		
Проверил	Воронецкий		
Т. полнил	Маврина		

Привязан:

Инв. №:

ТП 901-6-71.85 КМ

Градирня 2х секционная с вентилятором 28Г70 пленочная с секциями 144кв м со стальным каркасом

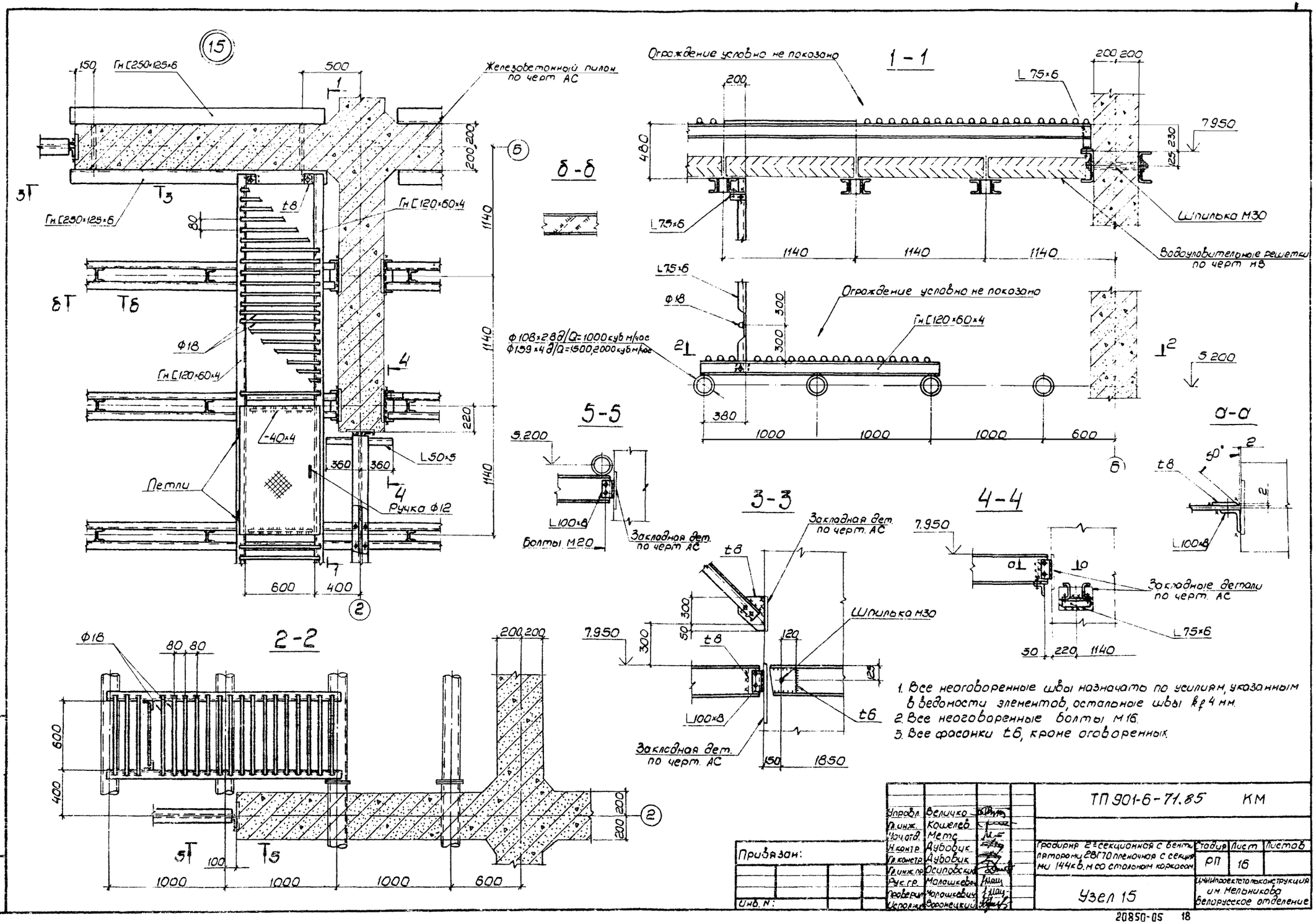
Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Узлы 12÷14

Цинипроектетальконструкция им. Мельникова Белорусское отделение

20850-05 17

Альбом V



1. Все неоговоренные швы назначать по усилиям, указанным в ведомости элементов, остальные швы k_f 4 мм.
2. Все неоговоренные болты М16.
3. Все фасонки t6, кроме оговоренных.

Управл.	Величко		
Гл. инж.	Кошелев		
Нач. отд.	Метс		
Н. контр.	Дубовик		
Гл. констр.	Дубовик		
Гл. инж. пр.	Осиповский		
Рук. гр.	Малашкевич		
Проверил	Малашкевич		
Исполнил	Воронецкий		

Привязан:

Инв. N:

ТП 901-6-71.85 КМ

Градирня 2-секционная с бентиляторами 28Г70 пленочная с секциями 144 кв. м со стальным каркасом

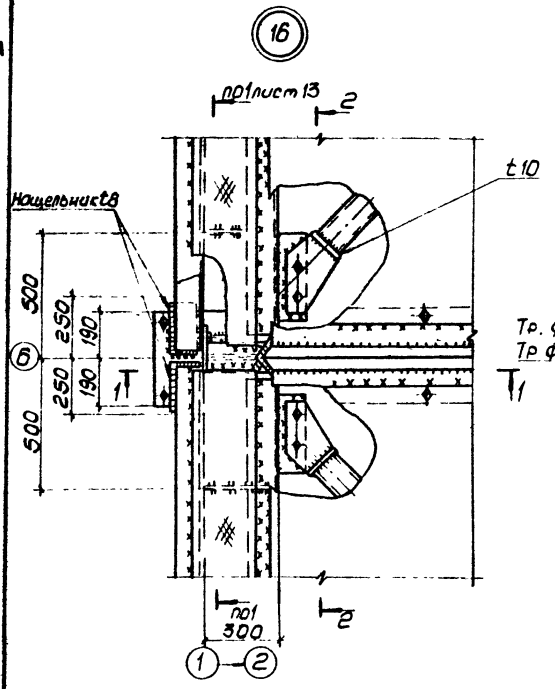
Стадия	Лист	Листов
РП	16	

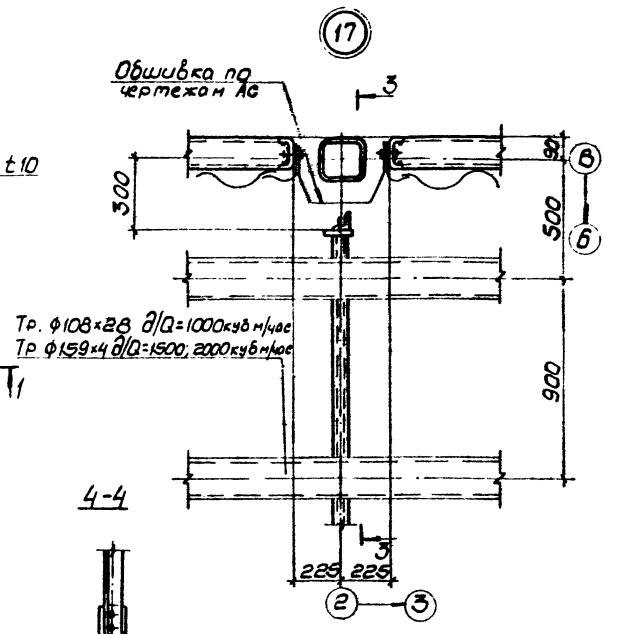
Узел 15

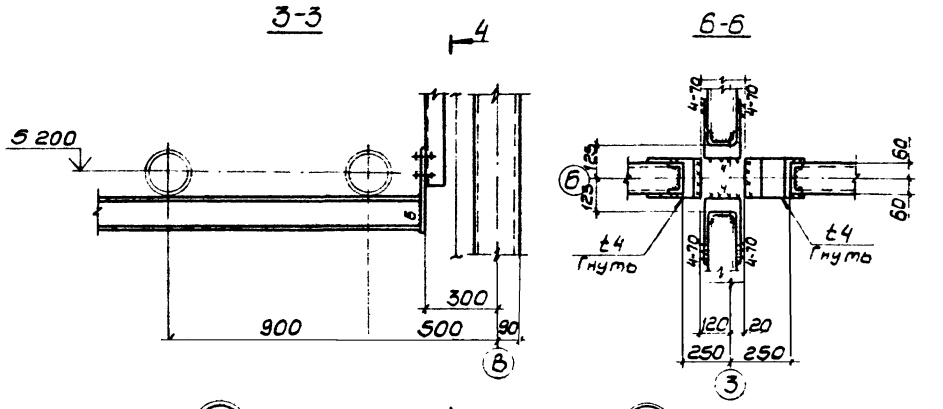
Ц.Н.И. Проектстальконструкция им. Мельникова Белорусское отделение

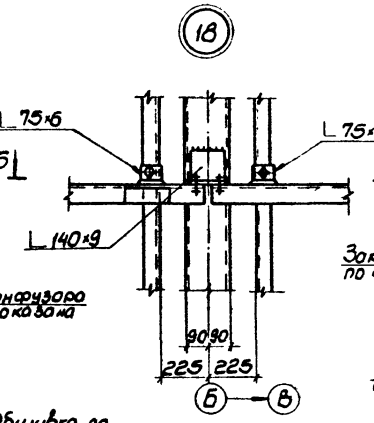
20850-05 18

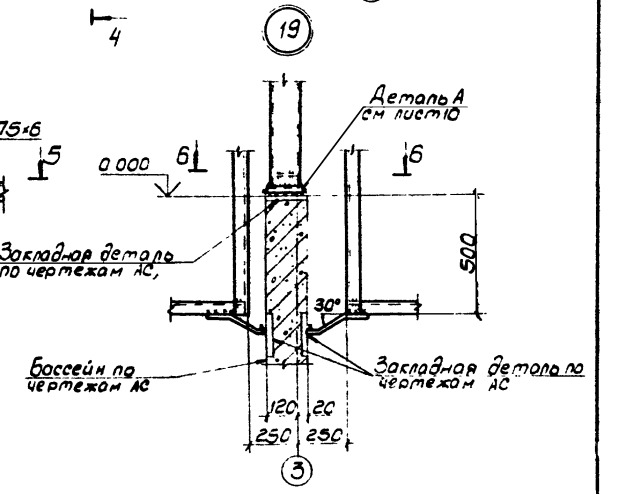
Альбом V

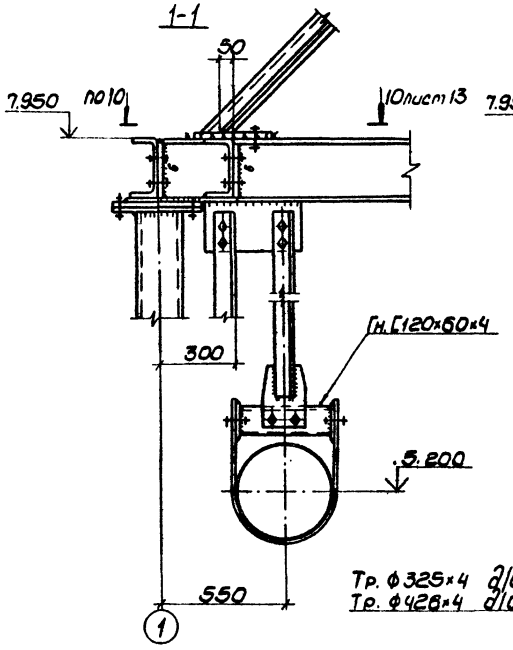


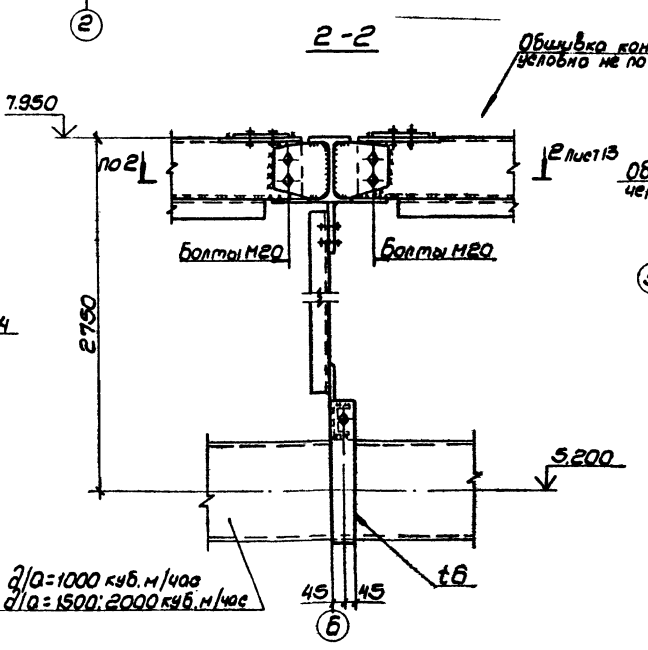


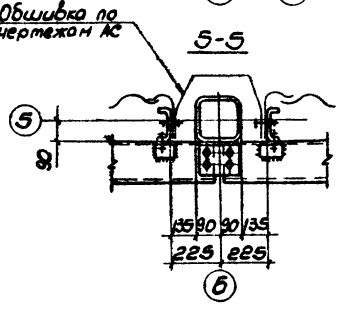












1. Все швы назначать по усилиям, указанным в ведомости элементов, остальные k_f 4мм
2. Все неоговоренные фасонки t 8мм.
3. Все болты М16, кроме оговоренных.

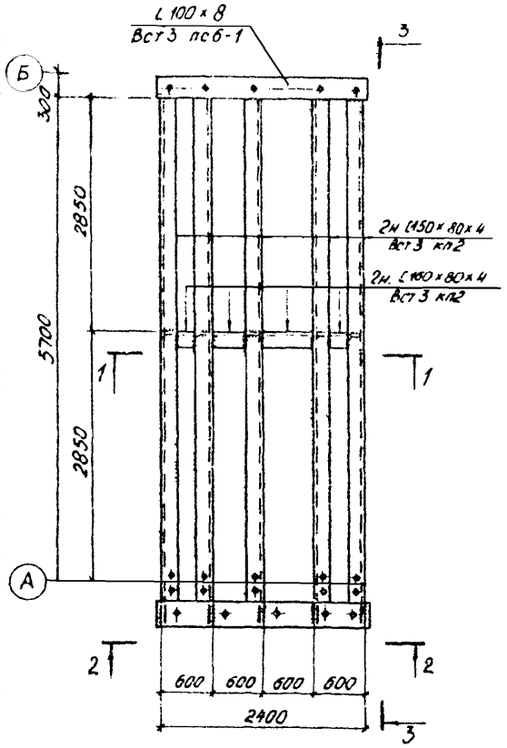
Упроб.	Беликка		ТП 901-6-71.85 КМ		
Гл.инж.	Кошелев				
Нач.отд.	Мете				
Н.контр.	Дубовик		Траверса 2-х секционная с вантовой стороны 2Ø70 плавочная с секциями 144кв.м со стальным каркасом	Стадия	Лист	Листов
Гл.констр.	Дубовик			РП	17	
Гл.инж.пр.	Осиповский		Узлы 16÷19	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова Белорусское отделение		
Рук. гр.	Новашкевич					
Проверил	Панасина					
Исполнил	Хоменок					

Привязан:

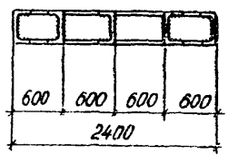
Инв. №:

Альбом V

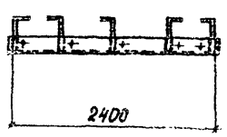
Щ 2



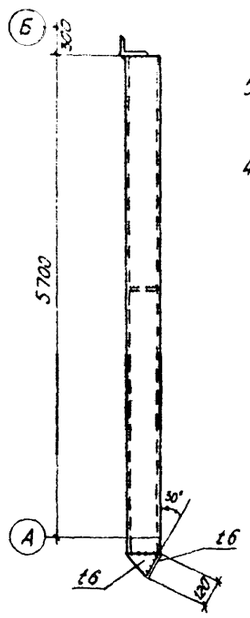
1 - 1



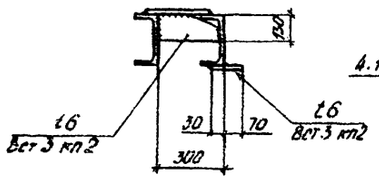
2 - 2



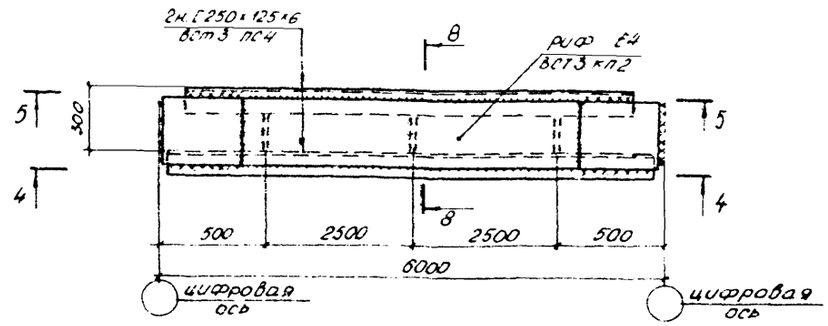
3 - 3



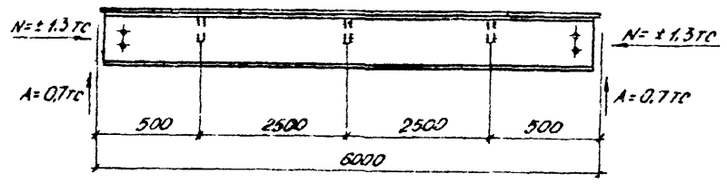
8 - 8



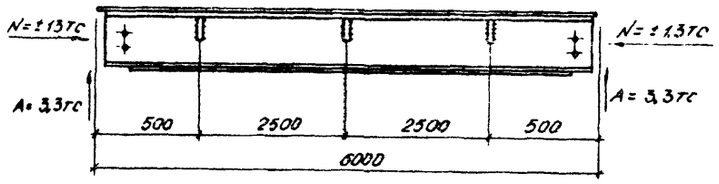
Щ 1



4 - 4



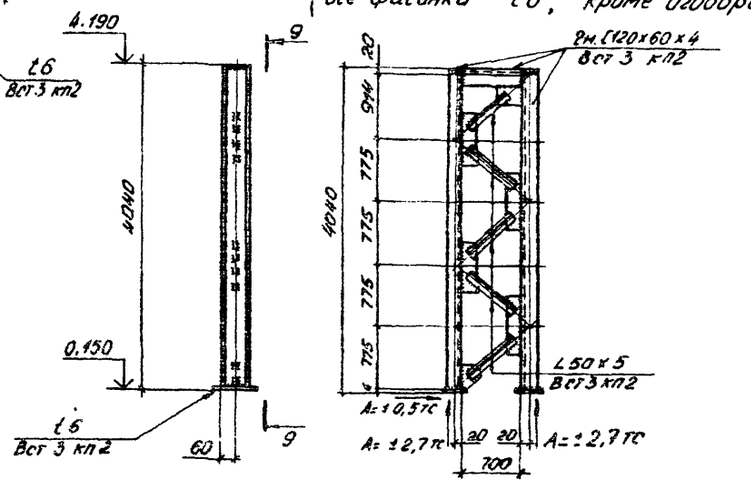
5 - 5



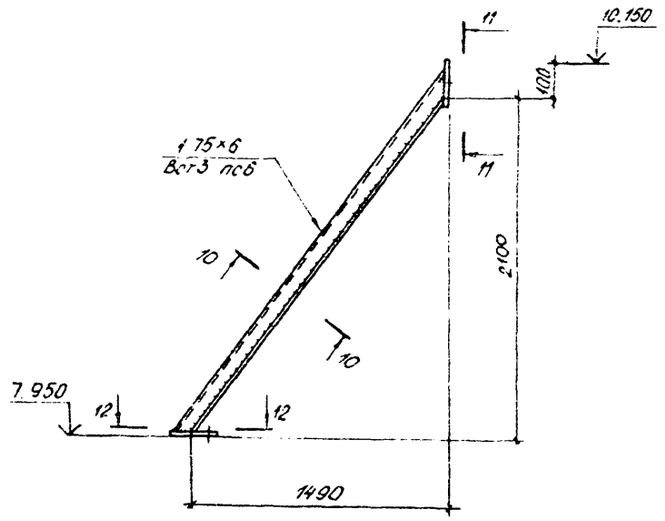
9 - 9

С1

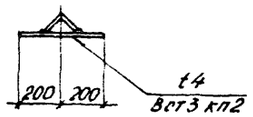
(все фасонки ℓ6, кроме оговоренных)



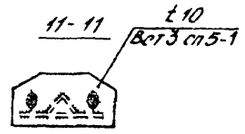
5К



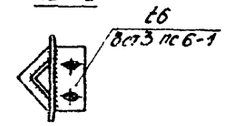
10 - 10



11 - 11



12 - 12



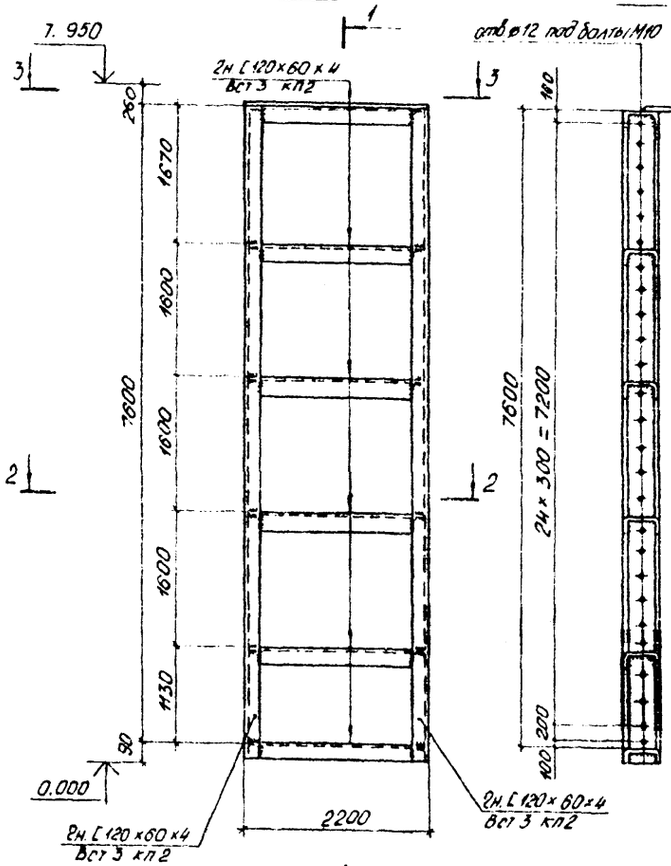
Все неоговоренные швы kf 4мм.

Привязан.			ТП 901-6-71.85 КМ		
Инв. №					
Управл.	Величко		Одноэтажная 2-х секционная с вентиляторами ребристая с подкрановыми балками и фонарем из стального каркаса сом.	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж.	Комелев			РП	18	
Нач. отд.	Метс					
Н. контр.	Дубовик					
Гл. констр.	Дубовик					
Гл. инж. пр.	Осипович		Щиты Щ1, Щ2 ребробК Стойка С1.	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова Белорусское отделение		
Рук. гр.	Малашкевич					
Проверил	Малашкевич					
Нормир.	Адашкина					

20850-05 20

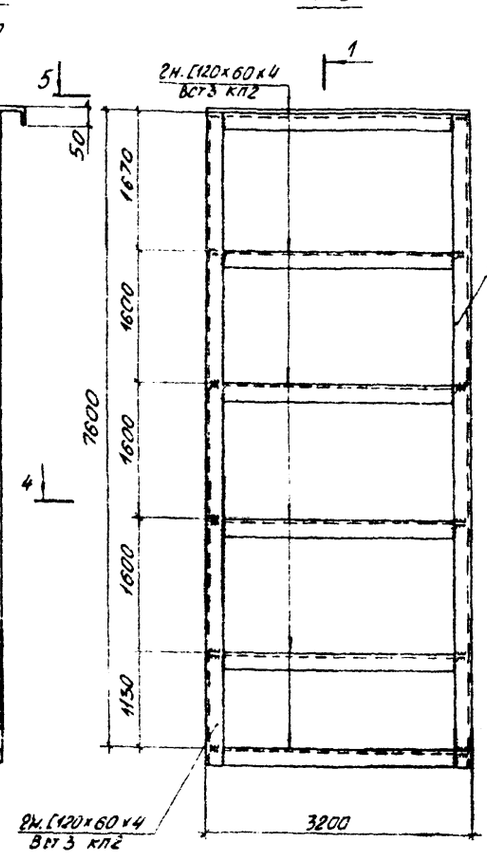
Альбом V

ПС1

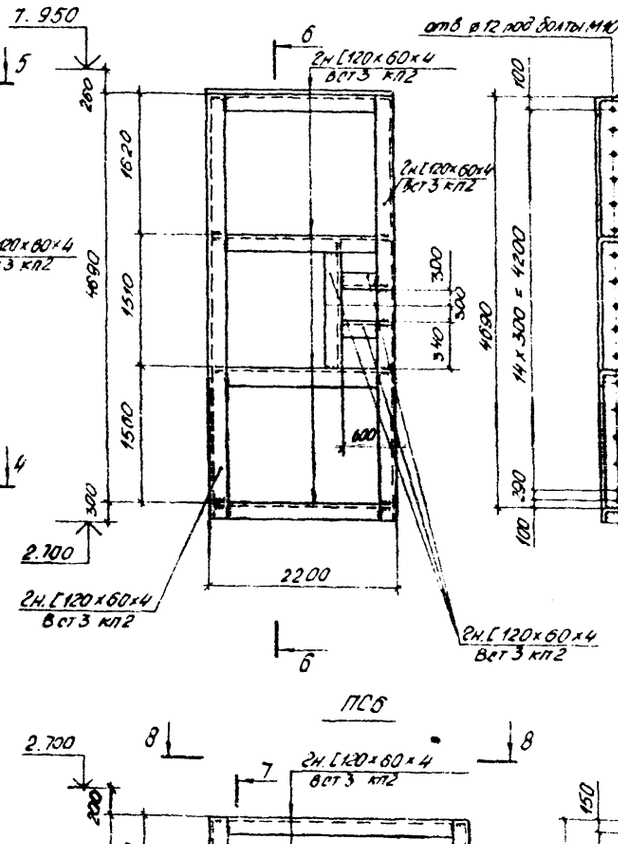


1-1

ПС2

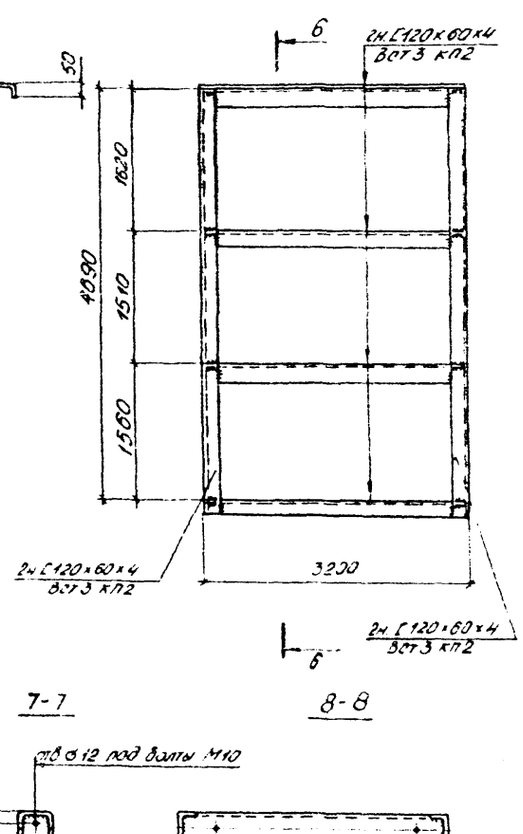


ПС3, ПС4

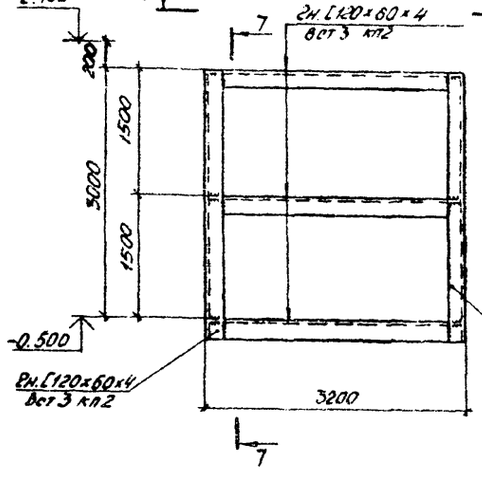


6-6

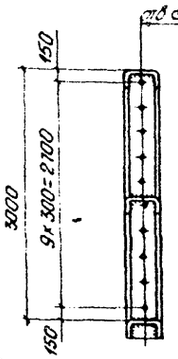
ПС5



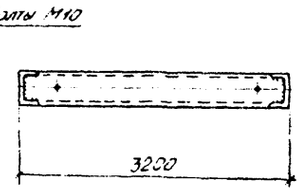
ПС6



7-7



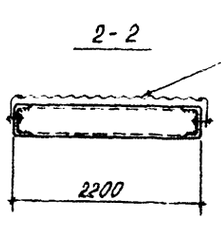
8-8



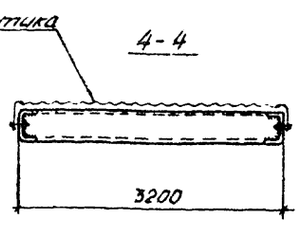
1. Все швы k_f 4 мм

2-2

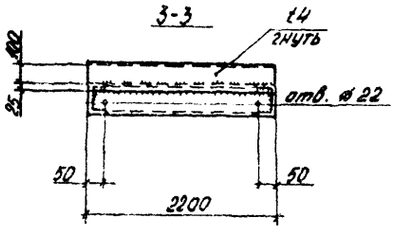
Обшивка из стеклопластика по черт. АС



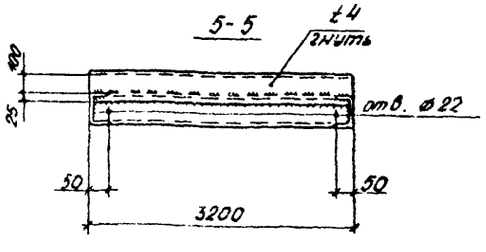
4-4



3-3



5-5



			ТП 901-6-71.85		
Утвердил	Великко				
Гл. инж.	Кошелев				
Нач. отд.	Метс				
Н. контр.	Дубовик		Разборная 2-х секционная с двенадцатью ригелями двутаврового сечения и секциями 1Н4 к.в. N со стальным каркасом	Стадия: РП	Лист: 19	Листов:
Гл. констр.	Дубовик					
Гл. инж. пр.	Осиповский					
Рук. гр.	Малиновский		Панели ПС1-ПС6	Минск Проектстальконструкция им. Мельникова Белорусское отделение		
Проверил	Малиновский					
Исполнил	Ломакина					

Привязан:

Инв. №

Альбом V

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

Наименование конструкций	№ строки	Код конструкций	Масса конструкции, т: Всего стали повыш. и высок. прочности	по видам профилей: Балки и швеллеры	Широкополочный двутавр	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь	Тонколистовая сталь	Гнутые и гнутосв. профили	Прочие	Всего	Всего с учетом 3% на массу наплавл. металла	К-во шт.	Серия типовых конструкций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Стойки	1	1456-52	2,7						0,4		2,7		3,1	3,1		
Горизонтальные связи	2										1,2		1,2	1,2		
Балки и щиты покрытия	3				1,3	0,1			0,6		5,8	1,0	8,8	8,9		
Конфузорное покрытие	4			0,9		0,6	0,1		11,3			0,1	12,0	13,1		
Панели обшивки	5								2,5		6,0		8,5	8,52		
Подвески, балки и щиты под дроситель	6			0,2	1,2	0,9			0,3		5,7		8,3	8,4		
Лестницы, площадки, ограждения	7					0,1	0,1	0,2			1,8	0,4	2,6	2,6		1.450.3-3 Вып. 0.1
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД	8		2,7	1,1	2,5	1,7	0,2	0,2	15,1		23,2	1,6	45,5	46,9		
Итого с учетом 3,7% на отходы	9		2,8	1,1	2,6	1,8	0,2	0,2	15,7		24,1	1,5	47,3			
Приведенная к обычным прокатным массе металла с учетом 3% на уточн. массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы	10			1,1	2,7	1,8	0,2	0,2	15,7		27,9	1,6	51,2			
Разница приведенной и натуральной массы	11												3,9			
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в черт. КМД и 3,7% на отходы	12		кгс/мм² 23-25 24-26 27-35										37,8 6,7 2,8			
Приведенная к стали углеродистой обычного качества по ГОСТ 380-71* масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы	13												48,1			
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточн. массы в черт. КМД и 3,7% на отходы	14												52,0			

ТП 901-6-71.85 КМ

Здание 24 секционное с вентиляторами выброс пароконд. с сеч. 1м. площадью 144 кв. м. со стальным каркасом

Стадия Р | Лист 20 | Листов

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова Белорусское отделение

Упр. отд.	Зенкин	
Гл. инж.	Ковалев	
Нач. отд.	Метс	
Н. контр.	Удовик	
Гл. констр.	Удовик	
Гл. инж. пр.	Исаевич	
Рук. гр.	Малашкевич	
Проверил	Хоменок	
Исполнил	Левин	

Привязан

Инв. №

20850-05 (22)

gost.e-ecolog.ru