ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901- 6-72.85

ГРАДИРНЯ

ТРЕХСЕКЦИОННАЯ С ВЕНТИЛЯТОРАМИ 2ВГ70
ПЛЕНОЧНАЯ С СЕКЦИЯМИ ПЛОЩАДЬЮ 144КВ.М
СО СТАЛЬНЫМ КАРКАСОМ

Альбом V

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смоленская ул., 22
Сдано в печать III 1986 г.
Заказ № 4223 Тираж 475 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-6-72.85

ГРАДИРНЯ ТРЕХСЕКЦИОННАЯ 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 (из т.п. 901-6-71.85)

Альбом II Технологические и архитектурно-строительные решения

Альбом III Эскизные чертежи общих видов нетиповых конструкций (из т.п. 901-6-71.85)

Альбом IV Строительные изделия (из т.п. 901-6-71.85)

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
ГО. ЦНИИПроектстальконструкция
Ростовский водоканалпроект

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

Утвержден Госстроем СССР
протокол от 1.08.1985г. №А4-32
введен в действие
в/о Союзводоканалниипроект
приказ от 4.10.1985 г. №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	Схемы расположения стальных конструкций на отм. 0.000; 0.150; 2.700. Ведомость элементов	
6	Схемы расположения стальных конструкций на отм. 5.200; 7.700; 7.790; 10.150. Схема расположения отверстий для крепления электродвигателя	
7	Разрезы 6-6÷8-8	
8	Разрезы 1-1÷5-5	
9	Схема расположения панелей конфузорного покрытия. Развертки панелей П1 и П5	
10	Развертки панелей П2÷П4; П6	
11	Узлы 1÷4	
12	Узлы 5,6	
13	Узлы 7,8	
14	Узел 9	
15	Узлы 10, 11	
16	Узлы 12÷14	
17	Узел 15	
18	Узлы 16, 17, 18, 19	
19	Щиты Щ1, Щ2. Стойка С1. Ребро Бк	
20	Панели ПС1÷ПС6.	
21	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 трехсекционных градирен с вентиляторами 28В70 пленочных с секциями площадью 144 м² со стальным каркасом на основании плана типового проектирования на 1985 год, утвержденного постановлением Госстроя СССР от 10.12.1984 г. N 204 по объединению Союзметаллостройниипроект Главстройпроекта Госстроя СССР.

2. Стальные конструкции градирен состоят из стоек, балочной клетки в 2 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 покрова - 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 розетки.

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

3. Трехсекционная градирня представляет собой прямоугольное в плане здание с размерами 12×36 м, с шагом стоек каркаса 6 м.

Устойчивость градирни обеспечивается консольным железобетонным пилоном, 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. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. №

Привязан

ТП901-6-72.85 КМ

Управл.	Величко		
Гл. инж.	Кошелев		
Нач. отд.	Мете		
Н. контр.	Дубовик		
Гл. констр.	Дубовик		
Гл. инж. пр.	Осиповский		
Рук. гр.	Малашкевич		
Пробер	Малашкевич		

Градирня 3-х секционная с вентиляторами 28В70 пленочная с секциями площадью 144 кв.м. со стальным каркасом.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Общие данные (начало)

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова Белорусское отделение

20851-02 3

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 3 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 удаления 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 из стальных конструкций очистить от окислов по второй степени очистки по ГОСТ9.402-80;

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 61, 62 (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, в случае необходимости окрашиваться вновь.

Поверхность конструкций перед окраской должна быть тщательно очищена от жировых загрязнений и маркировочных надписей по второй степени обезжиривания поверхности по ГОСТ9.402-80.

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

Нагрузки

№№ п/п		Наименование	Единица измер.	Норм. нагрузка	Коэф. перегрузки	Расчет нагрузка
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 2ВГ70 с патрубком	кгс	9310	1,05×1,2	11730,6
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	58,6
8	Кратковременные нагрузки	Скоростной напор ветра (IV район)	кгс/м²	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	1,2	240
12		Отрыв лопасти вентилятора	тс	15,2	1,3	19,8
13		Сейсмичность	8 баллов			

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

ТП901-6-72.85 КМ

Градирня 3-х секционная с вентиляторами 2ВГ-70 пленочная с секциями площадью 144 кв.м. со стальным каркасом

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные (окончание)

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова Белорусское отделение

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

Инв. №

20851-02 4

Альбом V

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	Конфузорное покрытие	Панели обшивки	Подвески, балки и щиты под оросители	Лестницы, площадки, ограждения	Общая масса, т	Масса потребности в стали по кварталам (заполняется потребителем): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
									Код элементов конструкций 526591												
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	ВСт3 сп5-1	I 45Б1	1								0,8					0,8					
		I 26Б1	2								1,5					1,5					
		I 23Б2	3											1,8		1,8					
	Итого		4	14460							2,3			1,8		4,1					
Всего профиля			5		24511						2,3			1,8		4,1					
Сталь горячекатаная. Балки двутавровые ГОСТ 8239-72*	ВСт3 сп5-1	I 16	6		24147							0,6				0,6					
	Итого		7	14460								0,6				0,6					
	ВСт3 кп2	I 12	8		24120									0,2		0,2					
	Итого		9	11240										0,2		0,2					
Всего профиля			10									0,6		0,2		0,8					
Сталь горячекатаная. Швеллеры ГОСТ 8240-72*	ВСт3 сп5	[40	11									0,7				0,7					
	Итого		12	14460								0,7				0,7					
Всего профиля			13		26344							0,7				0,7					
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт3 сп5-1	L 140×9	14									0,1				0,1					
		L 100×8	15								0,1	0,4		0,8		1,3					
	Итого		16	14460							0,1	0,5		0,8		1,4					
	ВСт3 пс6	L 75×6	17									0,2		1,1	0,1	1,4					
	Итого		18	12300								0,2		1,1	0,1	1,4					
	ВСт3 кп2	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	0,8		1,9	0,4	3,2					
Швеллеры стальные гнутые равнополочные ГОСТ 8278-83	ВСт3 пс4	Гн.[250×125×6	23		73350						5,3			0,6		5,9					
	Итого		24	12289							5,3			0,6		5,9					
	ВСт3 кп2	Гн.[180×80×5	25		73270								0,3	0,8		1,1					
		Гн.[180×50×4	26		73270										0,2	0,2					
		Гн.[160×80×4	27		73263									6,8		6,8					
		Гн.[160×50×4	28		73253										0,1	0,1					
		Гн.[120×60×4	29		73210						0,2		8,0	0,1	0,4	12,8					
	Итого		30	11240							0,2		8,3	7,7	0,7	16,9					
	ВСт3 кп	Гн.[100×50×3	31		73180						2,6					2,6					

Работать с листом 4.

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

ПРИВЯЗАН

ИНВ. №

ТП 901-6-72.85 КМ

Трафирня 3х секционная с вентиляторами 28Г70 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

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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							2,6					2,6					
Всего профиля			33								8,1		8,3	8,3	0,7	25,4					
Профили гнутые	09г2С-12	Гн.0180×5	34						3,4							3,4					
замкнутые свар-	Итого		35	23 140					3,4							3,4					
ные квадратные	ВСт3 сп5	Гн□120×5	36							1,7						1,7					
ТУ36-2287-80	Итого		37	14460						1,7						1,7					
Всего профиля			38		77119				3,4	1,7						5,1					
Сталь листовая	ВСт3 сп5-1	t8	39						0,2		0,5	0,2				0,9					
горячекатаная		t10	40								0,1	1,9				2,0					
ГОСТ 19903-74*		t20	41						0,3			0,7				1,0					
	Итого		42	14460					0,5		0,6	2,8				3,9					
	ВСт3 кп2	t4	43									13,7	3,3			17,0					
		t6	44						0,1		0,4			0,5		1,0					
	Итого		45	11240					0,1		0,4	13,7	3,3	0,5		18,0					
Всего профиля			46		71110				0,6		1,0	16,5	3,3	0,5		21,9					
Сталь листовая риф-	ВСт3 кп2	t4	47								1,4				0,2	1,3					
леная ромбическая																					
ГОСТ 8568-77*	Итого		48	11240							1,4				0,2	1,3					
Всего профиля			49		71315						1,4				0,2	1,3					
Гнутый профиль	ВСт3 кп2	L 50×40×12×2,5	50												0,9	0,9					
ГОСТ 8281-80	Итого		51	11240											0,9	0,9					
Всего профиля			52												0,9	0,9					
Гнутый профиль	ВСт3 кп2	{90×30×25×3	53												0,7	0,7					
ЧМТУ 2-130-70	Итого		54	11240											0,7	0,7					
Всего профиля			55												0,7	0,7					
Сталь горячека-	ВСт3 кп2	. ø 18	56												0,4	0,4					
таная круглая		. ø 10	57									0,1				0,1					
ГОСТ 2590-71*	Итого		58	11240								0,1			0,4	0,5					
Всего профиля			59		11118							0,1			0,4	0,5					
Всего масса	стали		60						4,0	1,7	12,6	18,7	11,6	12,7	3,3	64,6					
В том числе	09г2с-12		61	23140					3,4							3,4					
по маркам	ВСт3 сп5-1		62	14460					0,5		3,0	3,9		2,6		10,0					
стали	ВСт3 пс6		63	12300								0,2		1,1	0,1	1,4					
	ВСт3 пс4		64	12289							5,3			0,6		5,9					
	ВСт3 сп5		65	14460						1,7		0,7				2,4					
	ВСт3 кп2		66	11240					0,1		1,7	13,9	11,6	8,4	3,2	38,9					
	ВСт3 кп		67	11240							2,6					2,6					
Масса поставки		I	68																		
элементов по		II	69																		
кварталам		III	70																		
/Заполняется заказчиком/		IV	71																		

1. Материал конструкций:
   а). для пункта 61 — сталь низколегированная марки 09г2с-12 по ГОСТ 1982-73
   б). для пункта 62 - сталь малоуглеродистая марки ВСт3 сп5-1 по ТУ 14-1-3023-80
   в). для пункта 63 - сталь малоуглеродистая марки ВСт3 пс6 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 ВСт3 кп2 по ГОСТ 380-71*
   ж). для пункта 67 - сталь малоуглеродистая марки ВСт3 кп по ГОСТ 16523-70
2. Работать с листом 3.

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

ПРИВЯЗАН

ИНВ. №

Управл.	Величко	
Гл. инж.	Кожелев	
Нач. отд.	Метс	
Н. контр.	Дубовик	
Гл. конст.	Дубович	
Гл. инж. пр.	Осиповский	
Рук. гр.	Малашкевич	
Проверил	Хоменок	
Исполнил	Левин	

ТП 901-6-72.85 КМ

Градирня 3* секционная с вентиляторами 28Г70 пленочная с секциями площадью 144 кв. м. со стальным каркасом.

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Техническая спецификация стали (окончание)

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова Белорусское отделение

Альбом V

Схема расположения стоек на отм. 0.000 и 0.150

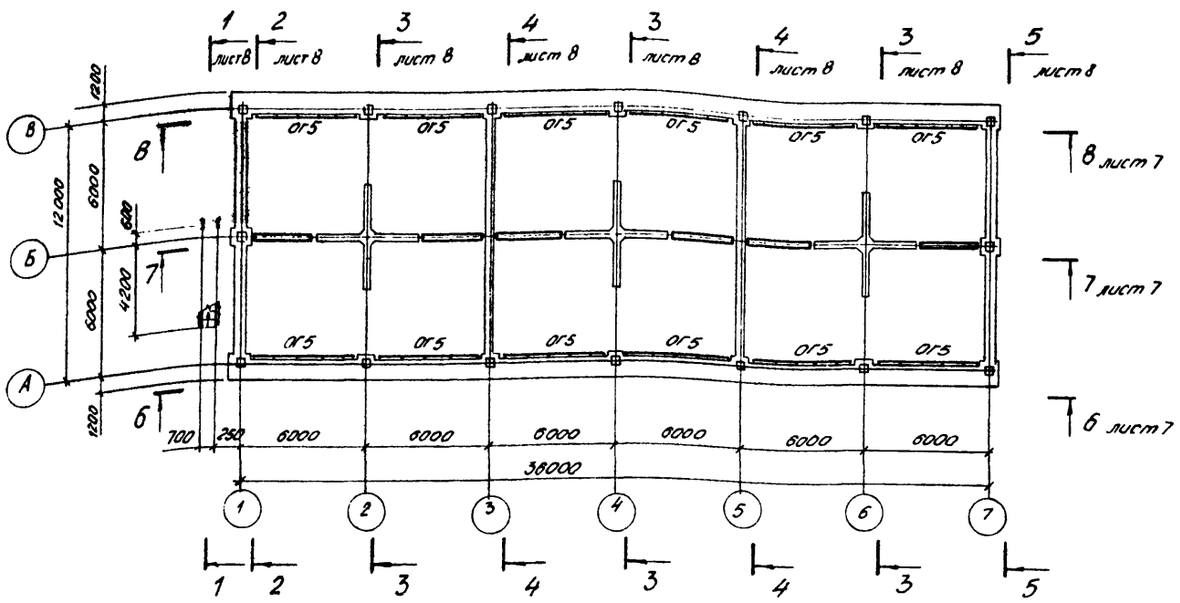
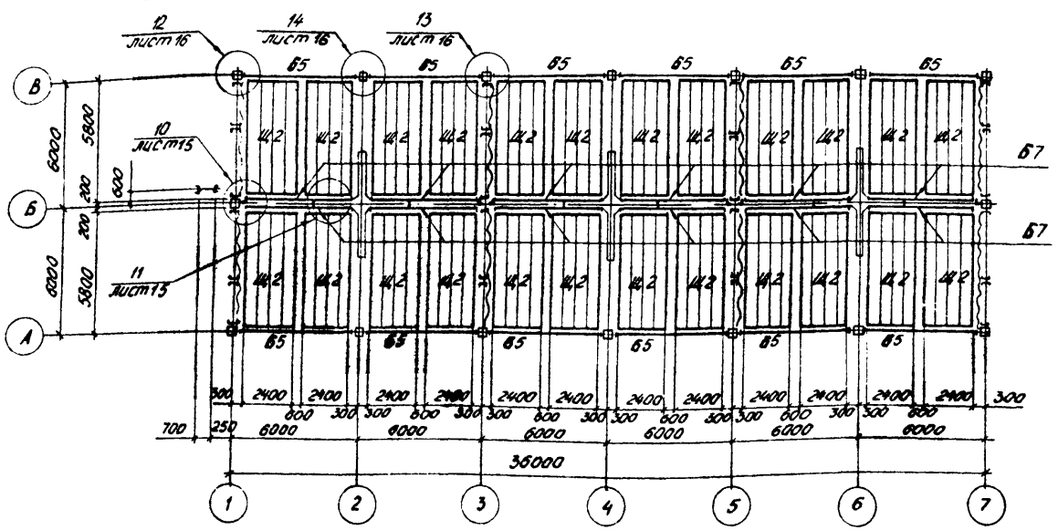


Схема расположения стальных конструкций на отм. 2.700



Работать с листами 6, 7, 8.

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: А, тс	Nтс	Мтс.м	Группа констр.	Марка металла	Примеч.
К1	□		Гр. 180×5	–	-15,3	–	3	09Г2С-12	
Б1		1	I 45Б1	7,1	±1,3	–	1	Вст3 сп5-1	
		2	t6	конс	трук	тивн	о	Вст3 кп2	
Б2	I		I 26Б1	11,1/1,3	±5,2	–	1	Вст3 сп5-1	А прав / А лев.
Б3	[		Гн [250×125×6	4,3	±1,3	–	2	Вст3 пс4	
Б4		1	Гн. [100×50×3	0,2	–	–	3	Вст3 кп2	
		2	Гн. [100×50×3	–	–	–		Вст3 кп2	позиция 2 через 1000
Б5	I		I 23Б2	2,9	±1,8	–	2	Вст3 сп5-1	
Б6	[		I 12	0,6	±0,6	–	3	Вст3 кп2	
Б7	[		Гн. [180×80×5	2,3	±1,8	-	3	Вст3 кп2	
Щ1	щит		сложный	см.	лист	КМ19	3	Вст3 пс4 Вст3 кп2	
Щ2	щит		сложный	см.	лист	КМ19	3	Вст3 кп2	
ПС1÷ПС6	панели		сложный	см.	лист	КМ20	4	Вст3 кп2	
КР		1	I 16	–	8,5	–	2	Вст3 сп5-1	
		2	L 100×8	–	-12,5	–		Вст3 сп5-1	
РС	⌐		Гн [180×80×5	0,8	–	–	4	Вст3 кп2	
СГ	□		□ Тр. 120×5	-	-2(+4)	–	4	Вст3 сп5	
Н	настил		Риф. t4	-	–	–	4	Вст3 кп2	
С1	стойка		сложный	см.	лист	КМ19	4	Вст3 кп2 Вст3 пс6-1	
МЛ1	лестница		сложный	МЛХРБ	45-42,8		4	Вст3 кп2	серия 1.450.3-3 в.0
МЛ2	лестница		сложный	МЛХРБ	45-36,8		4	Вст3 кп2	серия 1.450.3-3 в.0
ПМ1	площадка		сложный	ПМХРБ	-12.8		4	Вст3 кп2	серия 1450.3-3 в.0
ОГ1	ограждение		сложный	ОГл МЛ	Х45-10,42		4	Вст3 кп2	серия 1.450.3-3 в.0
ОГ2	ограждение		сложный	ОГл МЛ	Х45-10,36		4	Вст3 кп2	серия 1.450.3-3 в.0
ОГ3	ограждение		сложный	ОГПМХ	Эб-10,12		4	Вст3 кп2	серия 1.450.3-3 в.0
ОГ4	ограждение		сложный	ОГПМХ	Эб-10,60		4	Вст3 кп2	серия 1.450.3-3 в.0
ОГ5	ограждение		сложный	ОГПМХ	Эб-10,54		4	Вст3 кп2	серия 1.450.3-3 в.0
ОГ6	ограждение		сложный	ОГПМХ	Эб-10,42		4	Вст3 кп2	серия 1.450.3-3 в.0
ОГ7	ограждение		сложный	ОГПМХ	Эб-10,22		4	Вст3 кп2	серия 1.450.3-3 в.0
КВ	⌣		t4	конст	рукти	вно	4	Вст3 кп2	гнуть
РО	рамка		сложный	см.	узел	5	1	Вст3 сп5	
ПЛ	площадка		Сложный	см	43 ел	15	4	ВСт3 кп2	
Т1	L		L 75×6	–	1,7	–	4	Вст3 пс6	
Т2	L		L 75×6	–	1,0	–	4	Вст3 пс6	

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

ТП 901-6-72.85 КМ

Градирня 3х секционная с вентиляторами 28Г70 пленочная с секциями площадью 144 кв.м со стальным каркасом

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Схемы расположения стальных конструкций на отм. 0.000; 0.150; 2.700. Ведомость элементов

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова Белорусское отделение

Привязан:

Инв. №

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

Альбом V

Схема расположения подвесок водораспределительной системы на отм. 5.200.

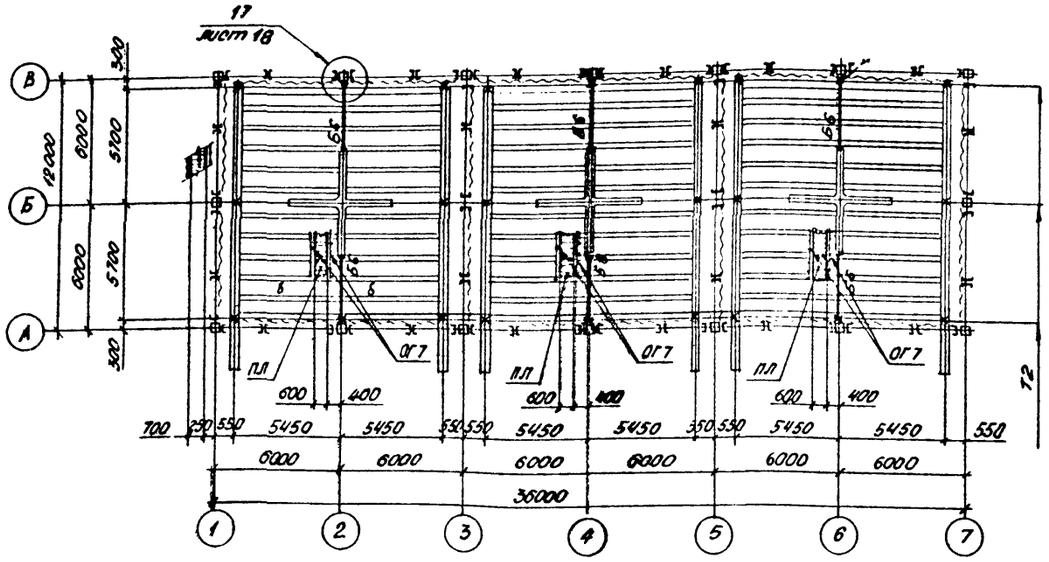


Схема расположения стальных конструкций на отм. 10.150

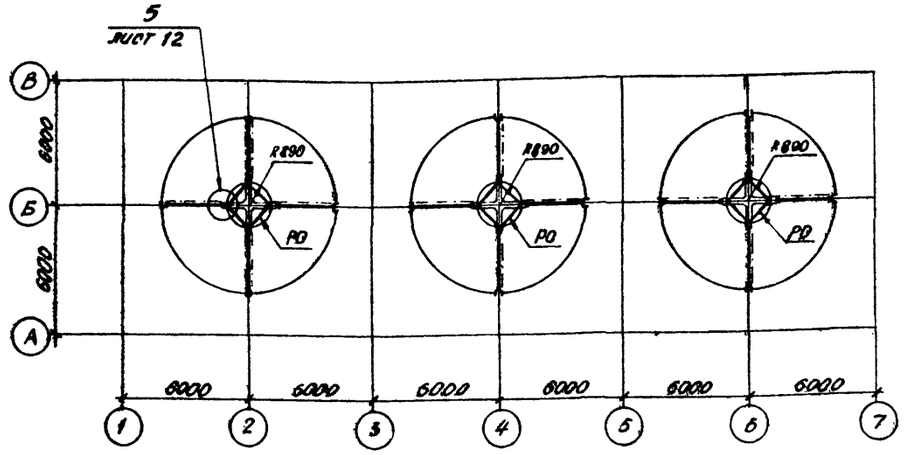


Схема расположения отверстий для крепления электродвигателя

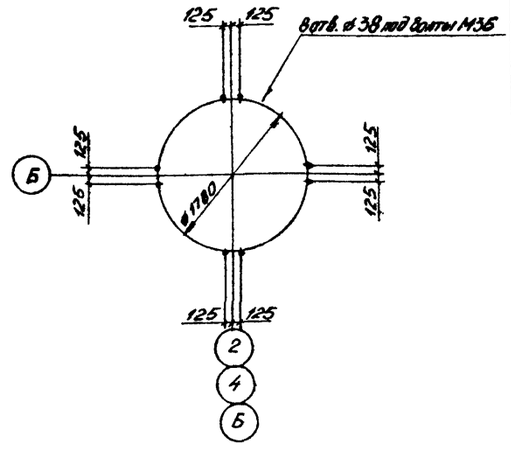
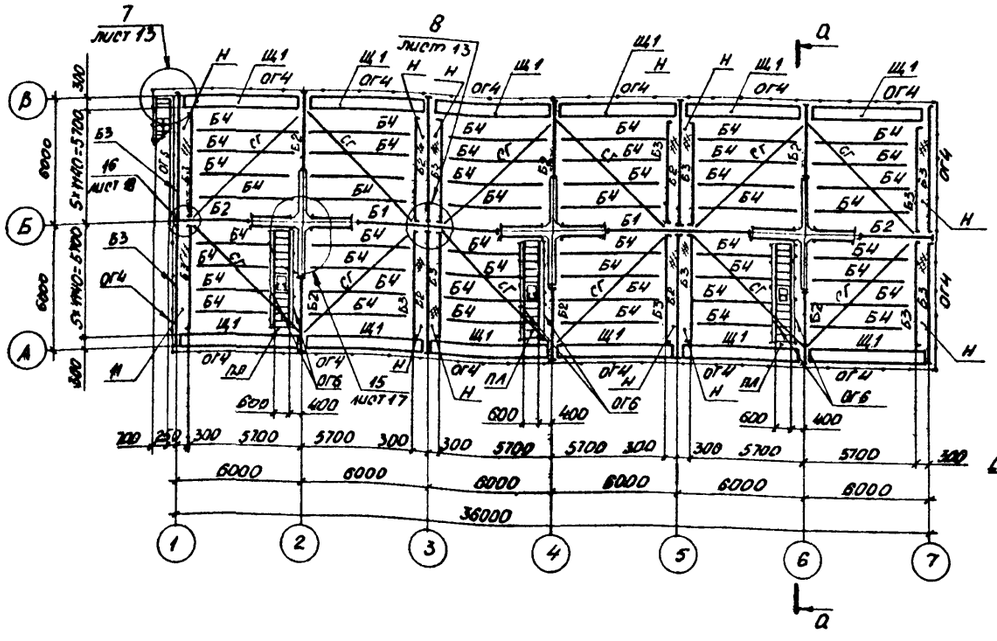
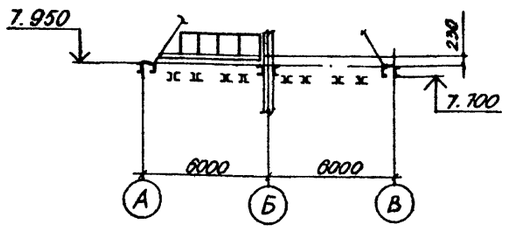


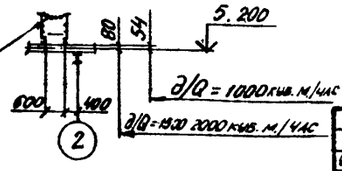
Схема расположения стальных конструкций на отм. 7.700 и 7.950



а-а



б-б



Работать с листами 5, 7, 8.

ТП 901-6-72.85 КМ			
Здание 3-х секционное с вентиляторами 28700 пластинчатая с секционную площадью 144 кв.м. со стальным каркасом	Стадия	Лист	Листов
	РП	6	-
Схемы расположения стальных конструкций на отм. 5.200; 7.700; 7.950, 10.150. Схема расположения отверстий для крепления электродвигат.	ЦНИИПроектстальконструкция им. Мельникова. Белорусское отделение		

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

Привязан:

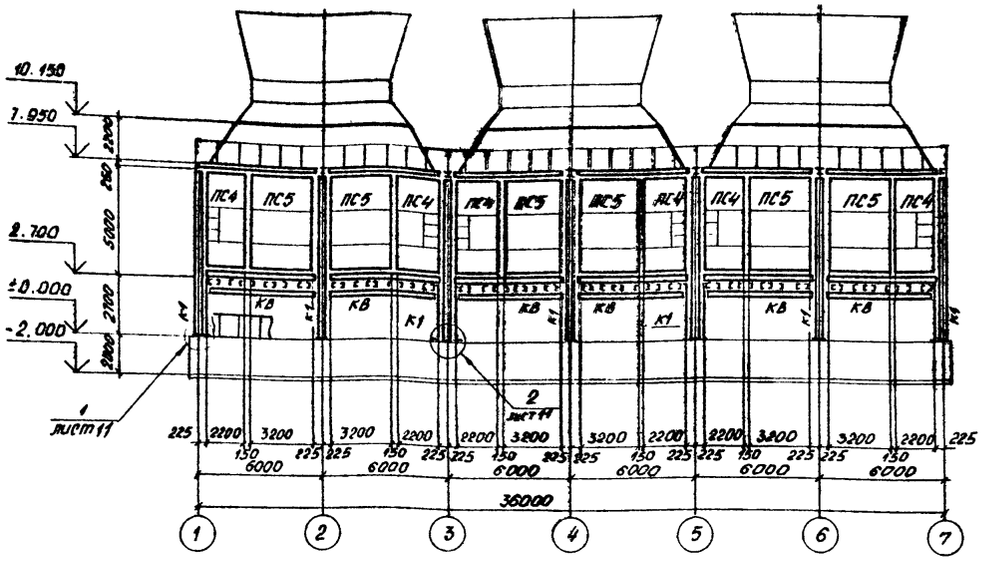
Инв. №

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

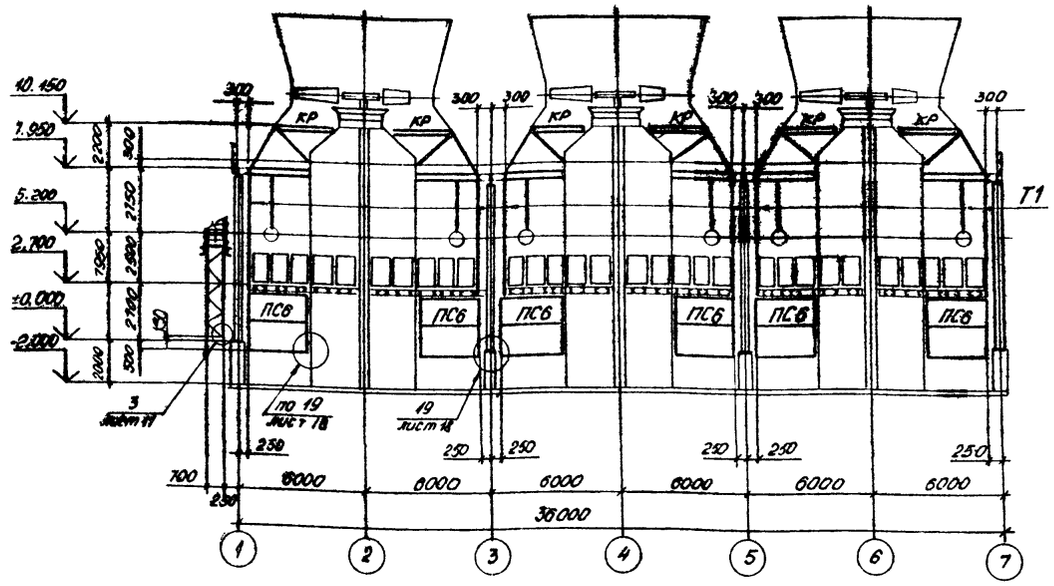
20851-02 8

Альбом V

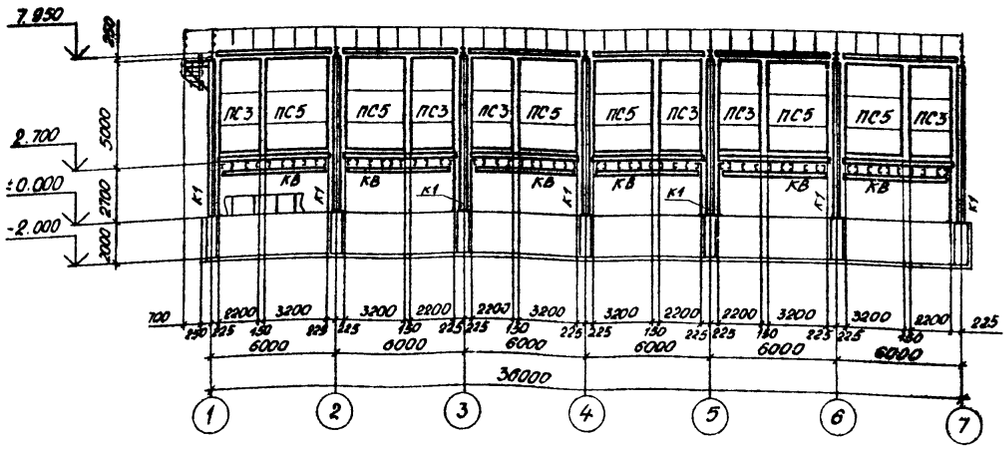
6-6 лист 5



7-7 лист 5



8-8 лист 5



Работать с листами 5, 6, 8.

Управл.	Величко		ТП-901-6-72.85 КМ
Гл. инж.	Кошелев		
Нач. отд.	Метс		
Н. контр.	Дубовик		Градирня 3х секционная с вентиляторами 28Г70 пленочная с секциями площадью 144 кв. м со стальным каркасом.
Гл. конструк.	Дубовик		
Гл. инж. пр.	Осиповский		
Рук. гр.	Малашкевич		Разрезы 6-6 ÷ 8-8
Проверил	Маврина		
Исполнил	Домакина		

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

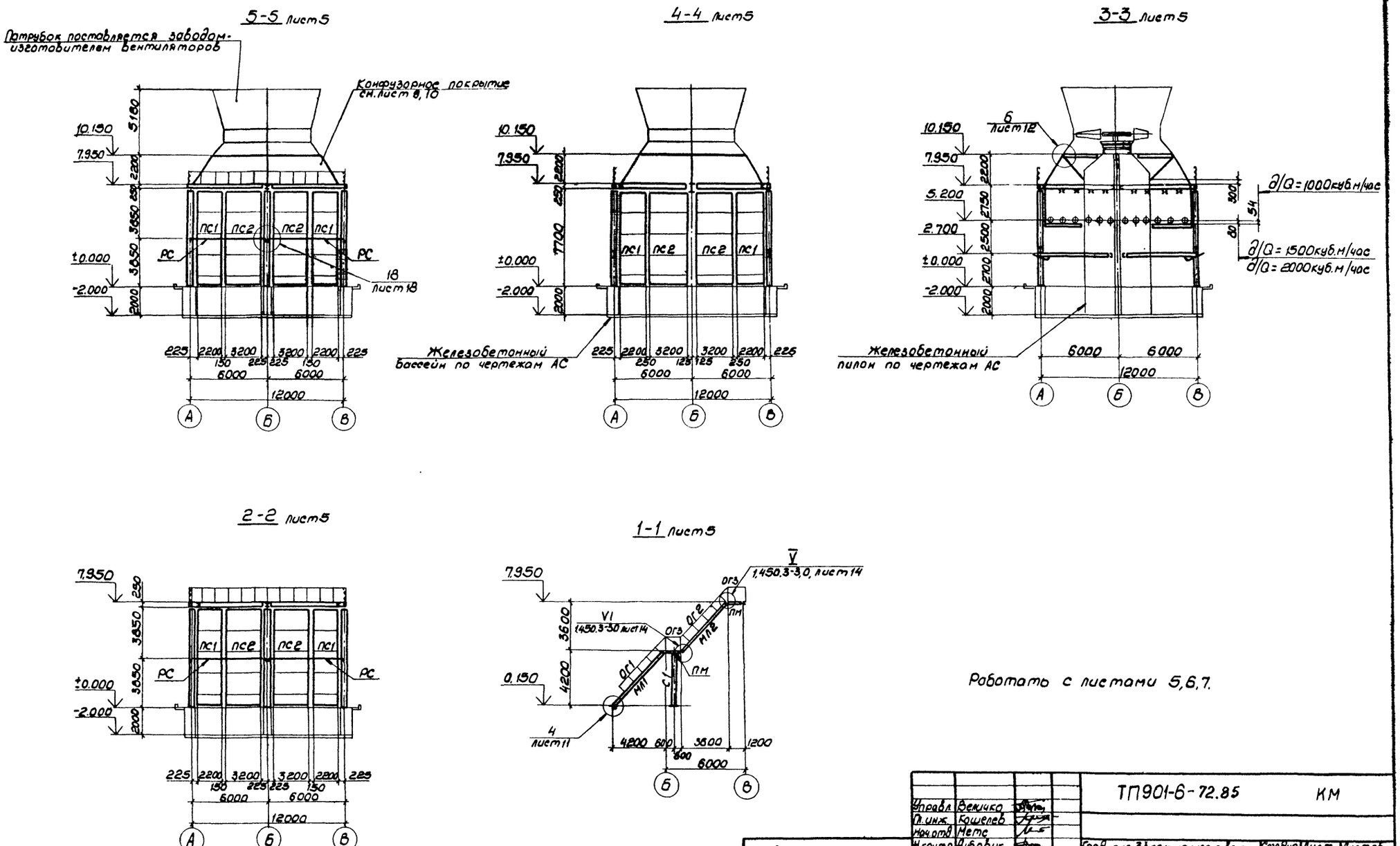
Инженерная стальконструкция им. Мельникова, Белорусское отделение

Привязан:

Инв. №

20851-02 9

Альбом V



Работать с листами 5,6,7.

Управл.	Величко		ТП901-6-72.85		КМ
Гл. инж.	Кошелев				
Нач. отд.	Метс				
Н. контр.	Дубовик		Гравирня 3-х секционная с вентиляторами 2ВГ70 пленочная с секциями 144 кв.м со стальным каркасом	Стадия	Лист	Листов
Гл. констр.	Дубовик			РП	8	
Гл. инж. пр.	Осиповский					
Рук. гр.	Малашкевич		Разрезы 1-1÷5-5	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова Белорусское отделение		
Проверил	Маврина					
Исполнил	Ломакина					

Привязан:

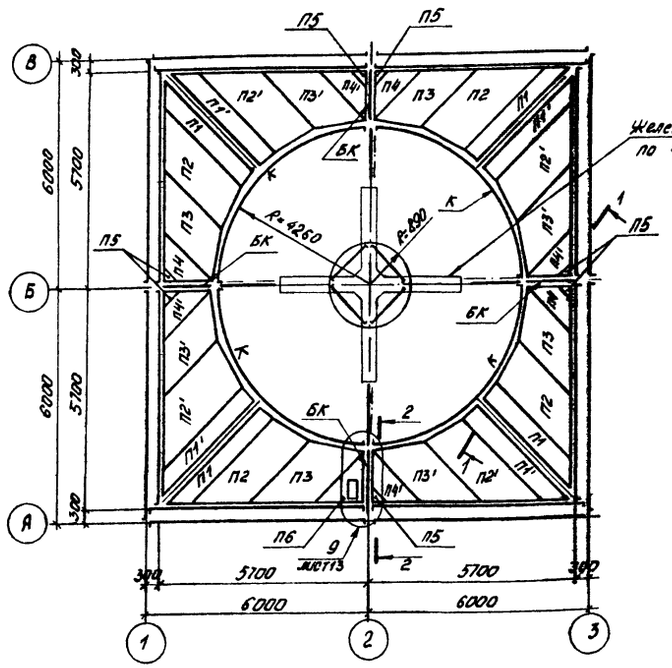
Инв. №:

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

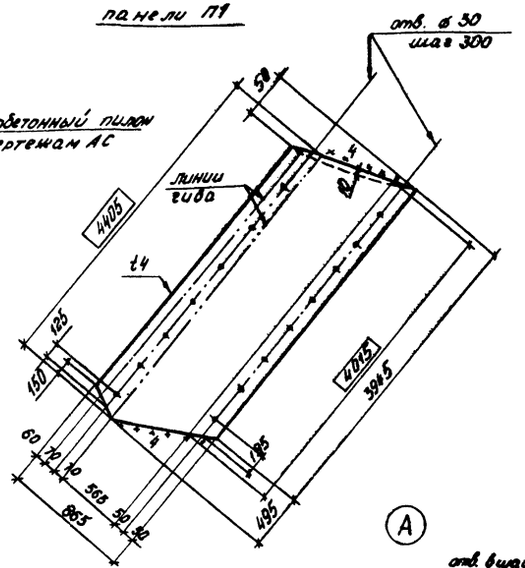
20851-02 10

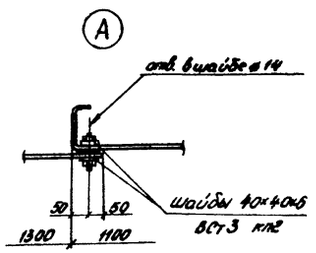
Альбом V

Схема расположения панелей конфузорного покрытия

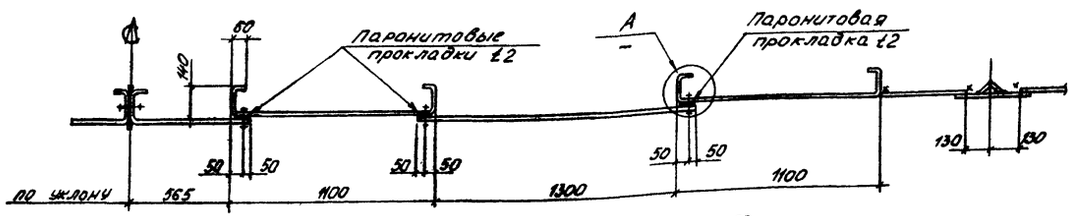


Развертка панели П1

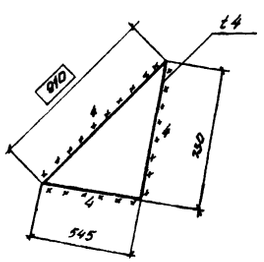




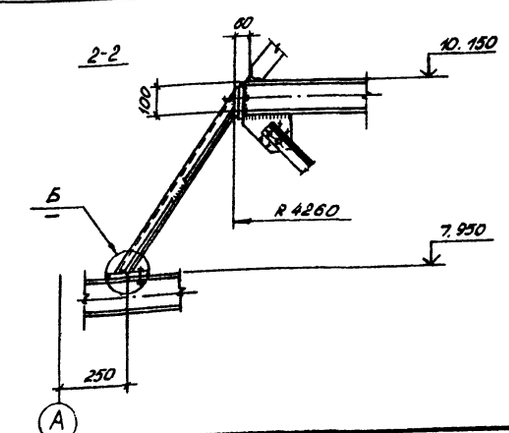
1-1 (развертка)

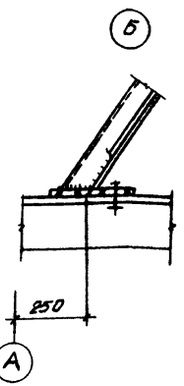


Панель П5



2-2





Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: М, тс·м	N, тс	Q, тс	Группа конструкций	Марка стали	Примеч.
П1÷П6			сложный	см.	л. км	8.10	4	ВСт3кп2	
БК			сложный	см.	л. км	18	3	—	
К		1	- 140×10	—	"	—	3	ВСт3сп5-1	
		2	- 165×10	—	"	—	3	—"—	
		3	- ф10	—	"	—	3	ВСт3 кп2	

1. Конфузорное покрытие выполнено из плоских панелей П1, П2, П3, П4, П5, П6, зеркальных им П1', П2', П3' П4' и ребер БК. Монтаж конфузорного покрытия начинается с ребер БК. Панели П1÷П6 рекомендуется монтировать укрупнено (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 2мм и шириной 100мм. 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 элементам БК М12
3. Работать совместно с листом 10.

				ТП-901-6-72.85	КМ	
Управл.	Величко					
Гл. инж.	Кочелев					
Нач. отд.	Метс					
Н. контр.	Дубовик					
Гл. констр.	Дубовик					
Гл. инж. пр.	Осиповский					
Рук. гр.	Малашкевич					
Проверил	Коренев					
Исполнил	Хоменок					

Привязан:

Инв. №

Гофрированная 3-х секционная с болтами автодороги с/г 70 пленочная с секциями 144 кв.м. со стальным каркасом.

Стадия	Лист	Листов
Р	9	2

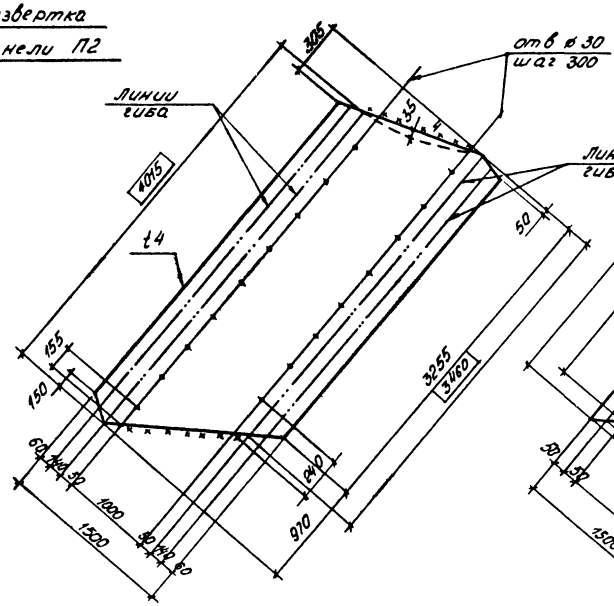
Схема расположения панелей конфузорного покрытия. Развертки панелей П1; П5

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова. Белорусское отделение

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

Альбом V

Развертка панели П2



Развертка панели П3

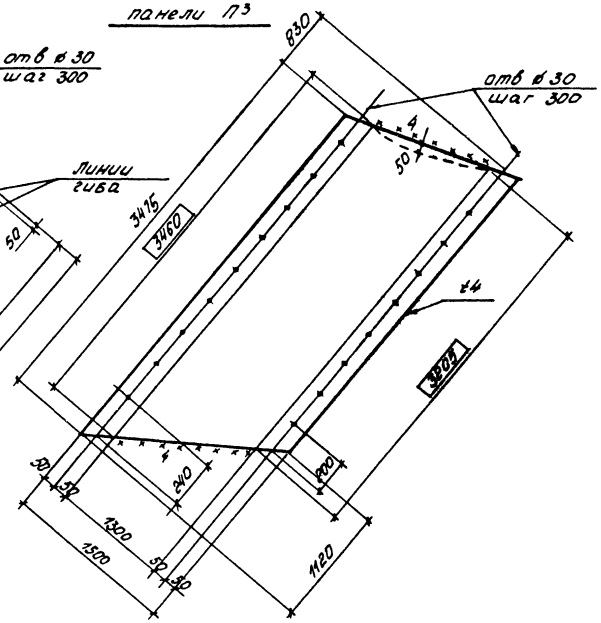
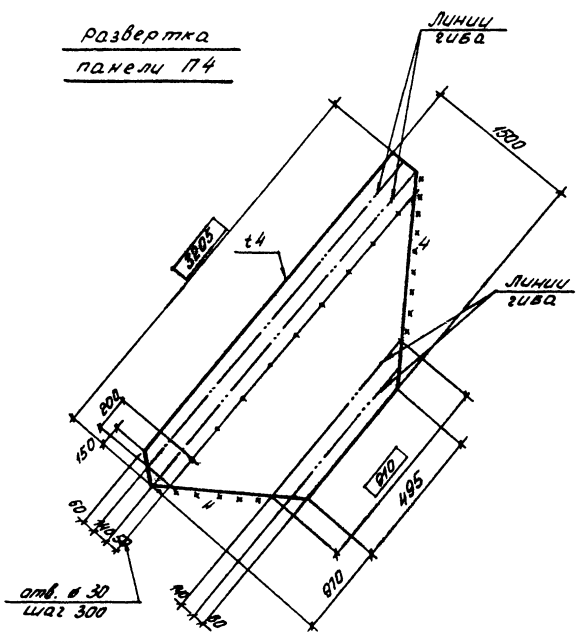


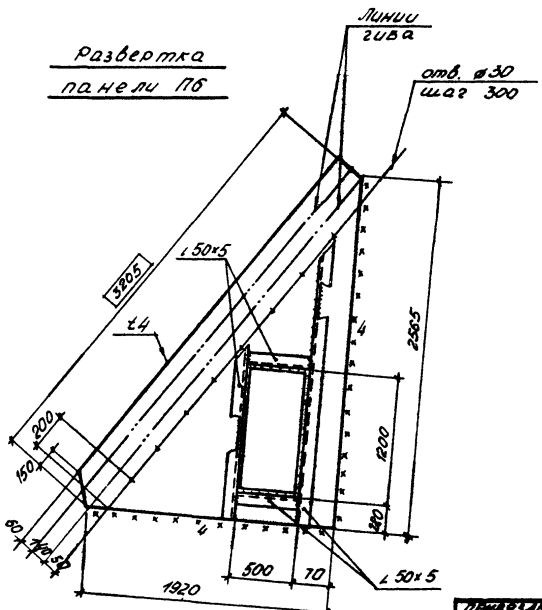
Таблица отправочных марок на одну секцию

Марка	Наименования	Кол-во	Масса 1шт. кг	Примечания
П1	Панель конфузора	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 9.

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

ТП 901-6-72.85 КМ

Гравирня 3х секционная с вентиляторами 28Г70 пленочная с секциями 144 кв.м. со стальным каркасом

Развертки панелей П2÷П4; П6

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Центроектальконструкция им. Мельникова Белорусское отделение

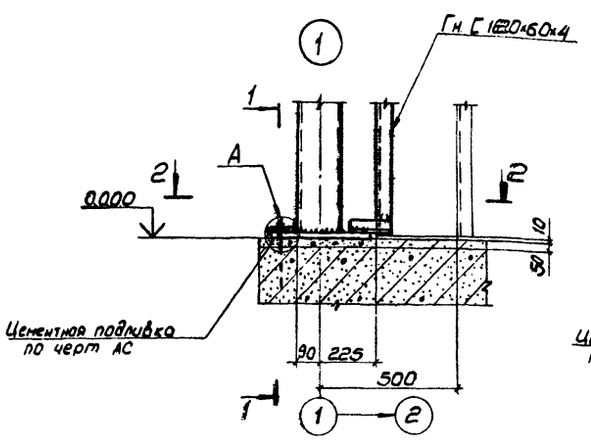
Привязан:

Инв. №

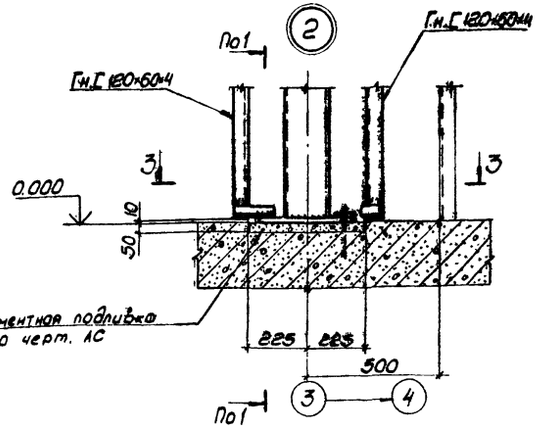
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

20851-02 12

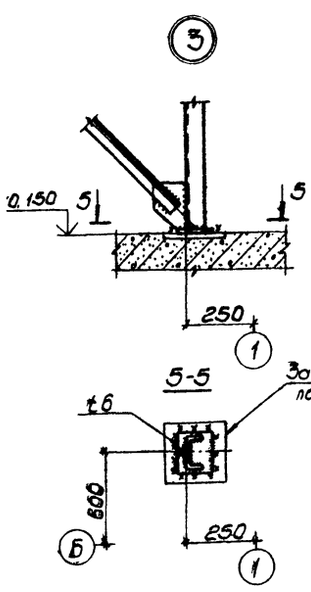
Альбом V

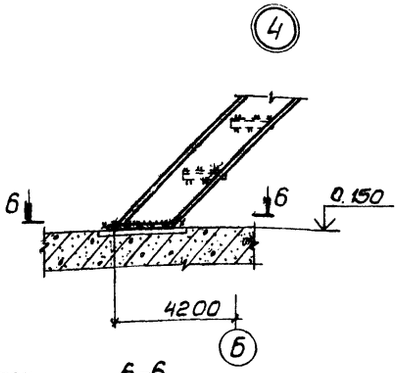


2-2



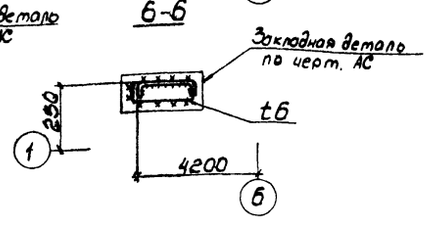
3-3

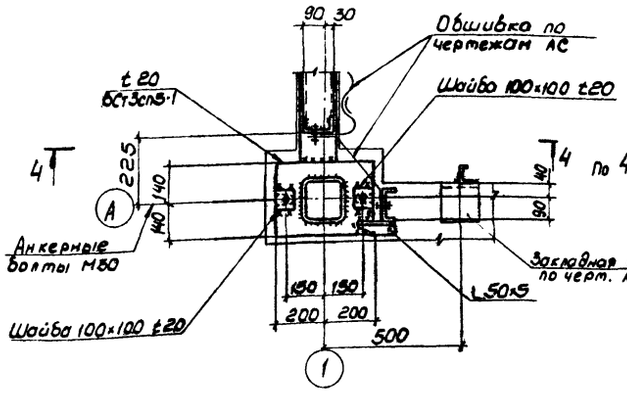




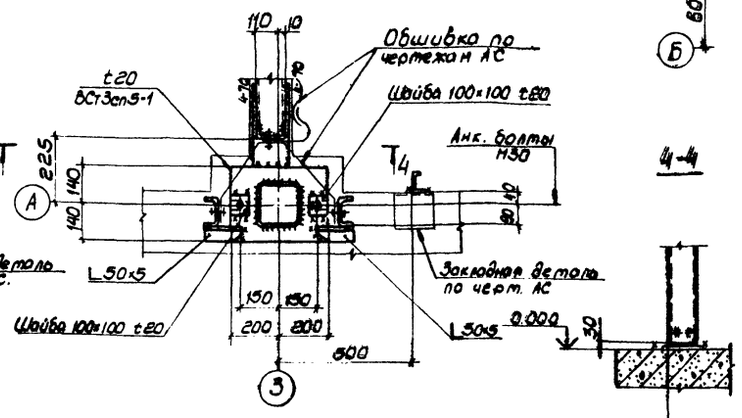
5-5

6-6



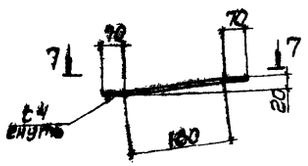


1-1

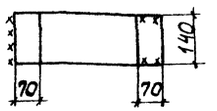


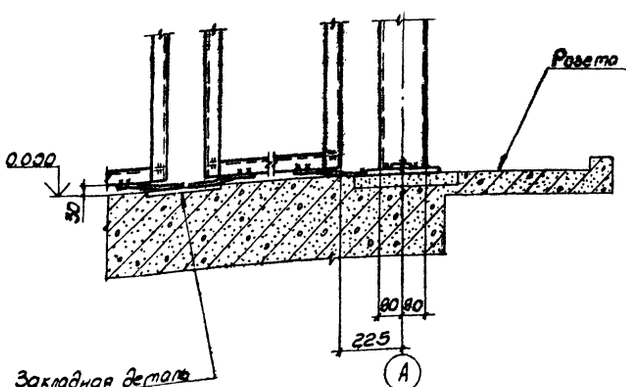
4-4

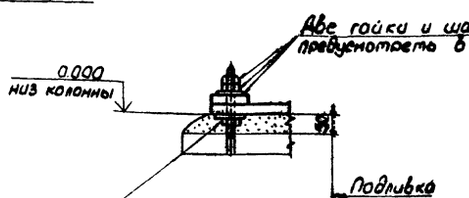
Деталь „А"



7-7







1. Все швы назначать по усилиям, указанным в ведомости элементов, остальные К f 4 мм.
2. Все неоговоренные фаски t 8 мм

Привязан:

Инв. №:

Гл.инж.	Ковалев	
Нач.отд	Нетс	
Нач.сект	Дубовик	
Гл.констр.	Дубовик	
Гл.инж.	Осиповский	
Рук.гр.	Полушкевич	
Проверил	Новрина	
Исполнил	Хоменок	

ТП-901-6-72.85 КМ

Рабочие 3-секционная с вентиляторами 2ВГП пленочная с секциями 144 кв.м со стальным каркасом

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

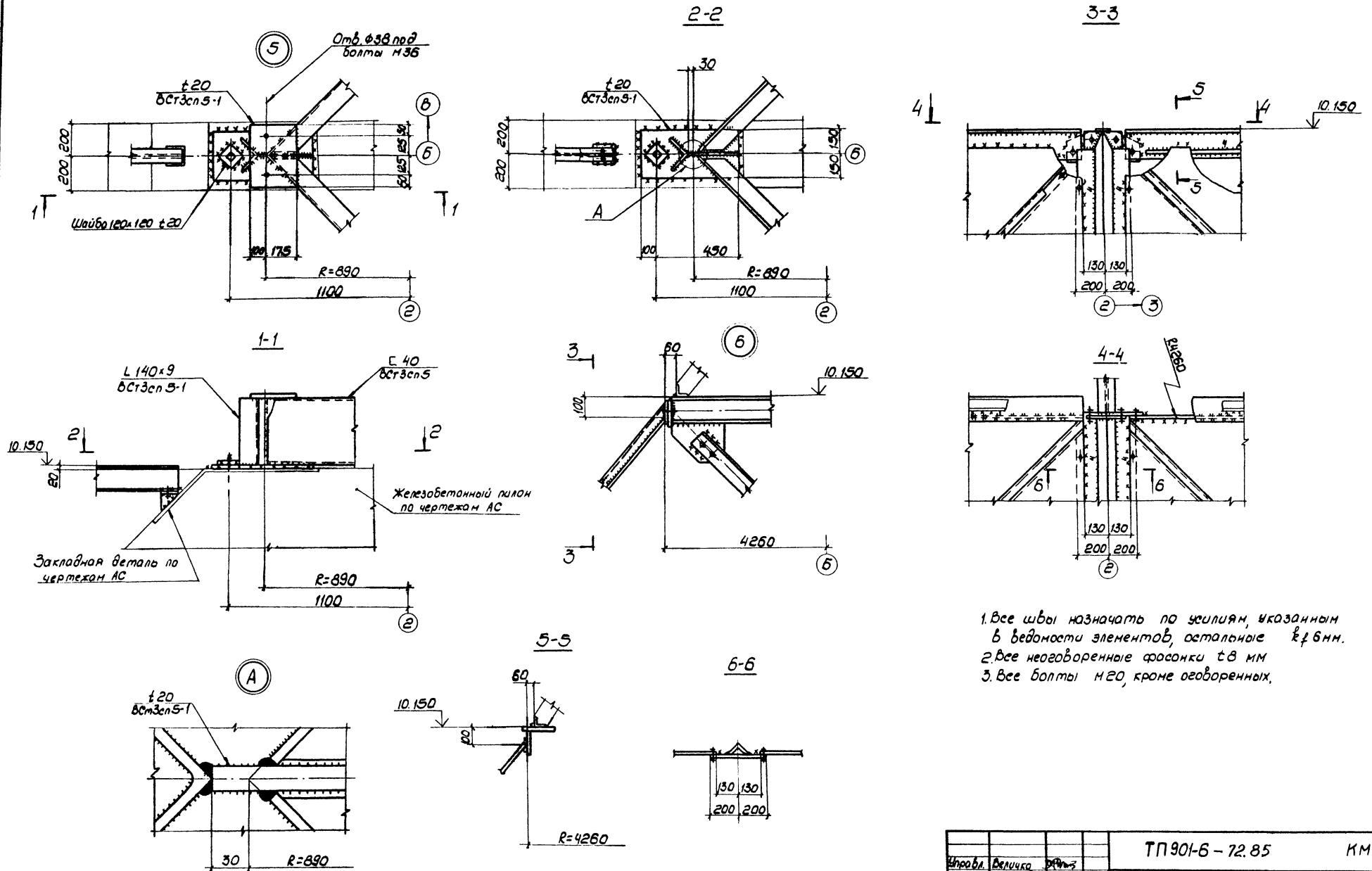
Узлы 1÷4

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова Белорусское отделение

20851-02 13

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

Альбом V



1. Все швы назначать по усилиям, указанным в ведомости элементов, остальные k_f 6мм.
2. Все неоговоренные фасонки t8 мм
3. Все болты М20, кроме оговоренных.

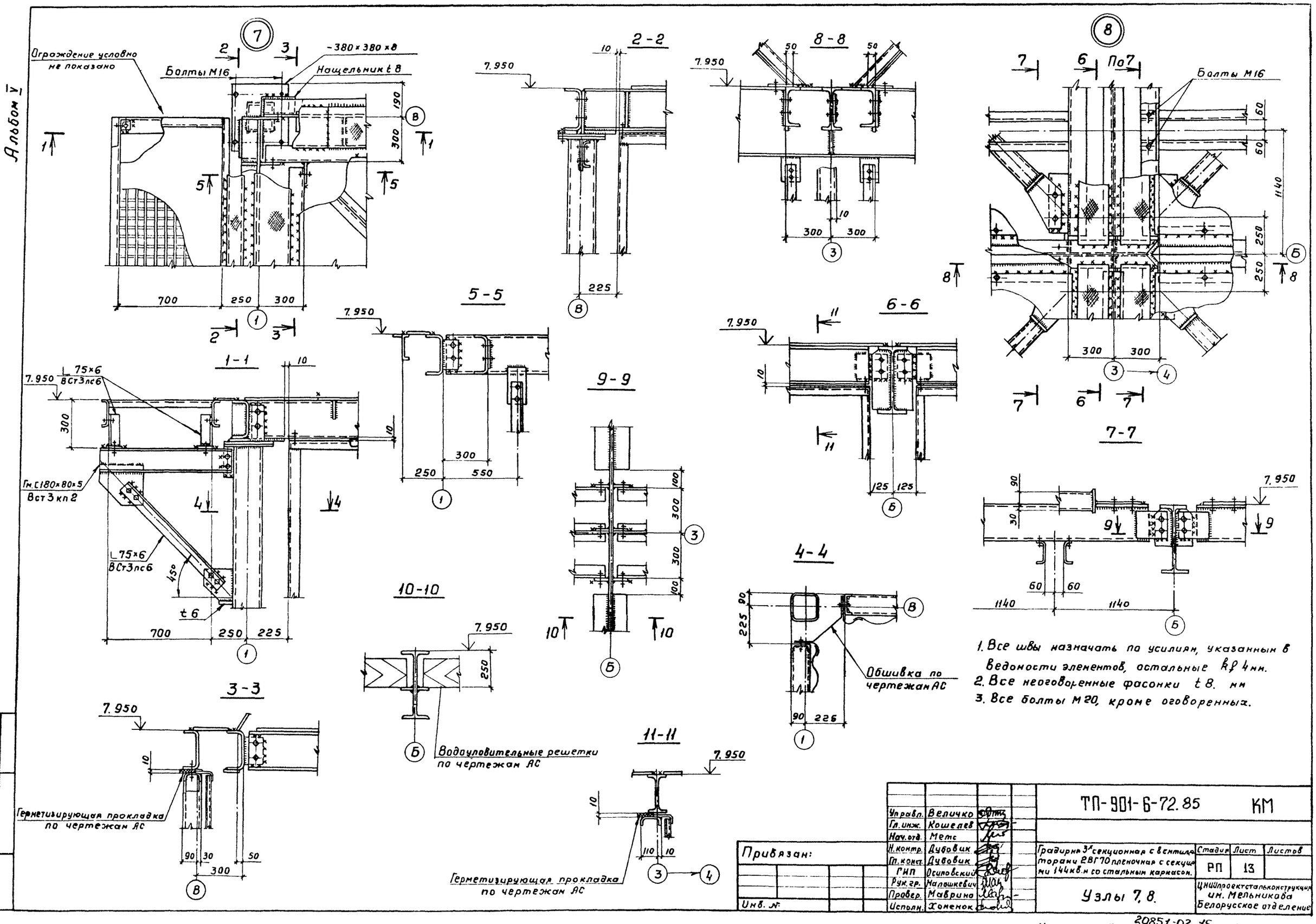
Управл.	Величко		ТП 901-6 – 72.85		КМ	
Гл.инж.	Кошелев					
Нач.отд.	Метс					
Н.контр.	Дубовик		Гравирня 3Х секционная с вентиляторами 2ВГ70 пленочная с секциями 144кв.м со стальным каркасом	Стадия	Лист	Листов
Гл.контр.	Дубовик			РП	12	
Гл.инж.пр.	Осиповский					
Рук.гр.	Малашкевич		Узлы 5,6	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова Белорусское отделение		
Проверил	Маврина					
Исполнил	Хоменок					

Привязан:

Инв. №:

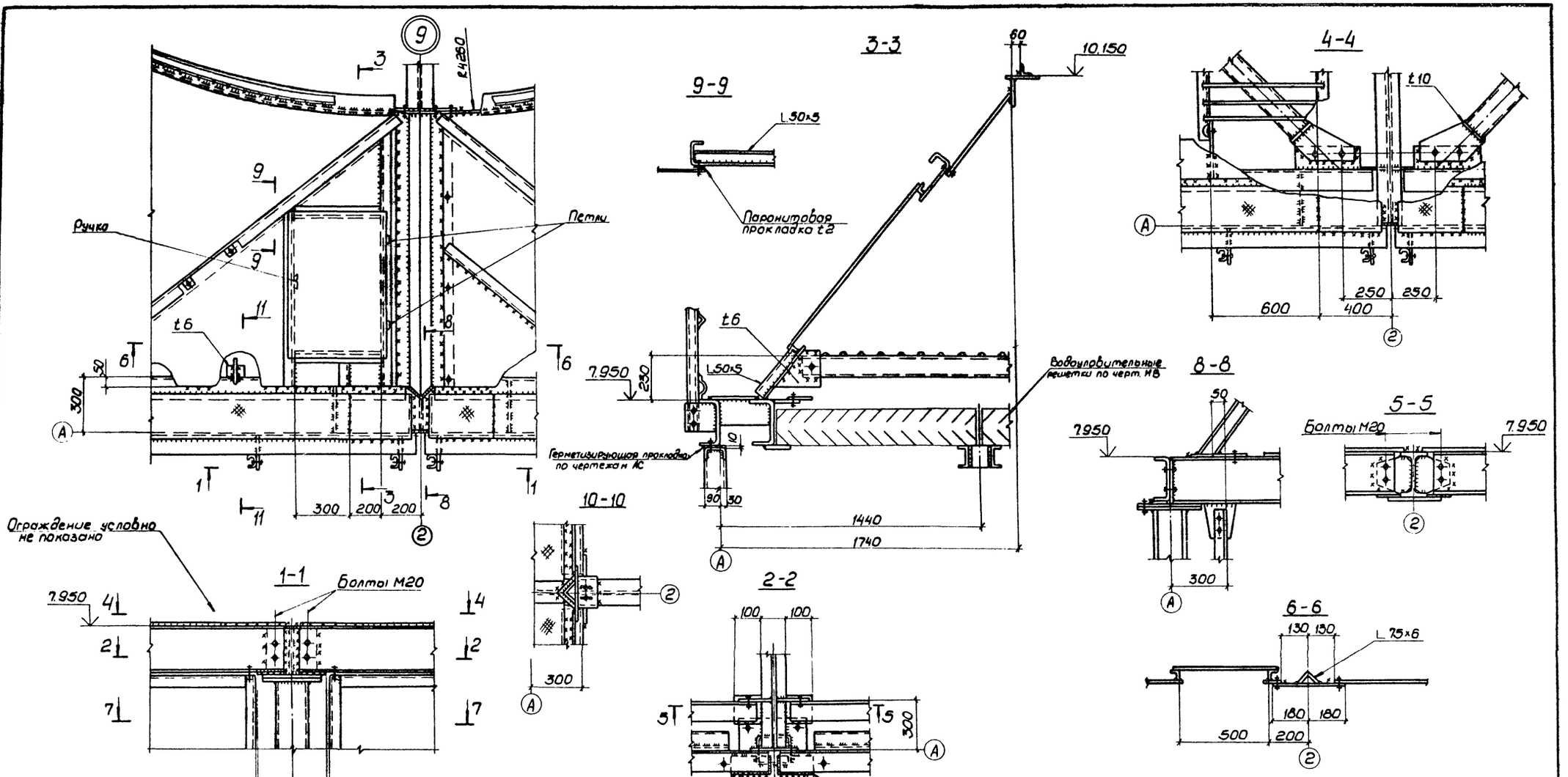
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Вз.инв. №

20851-02 14



1. Все швы назначать по усилиям, указанным в ведомости элементов, остальные kf 4мм.
2. Все неоговоренные фасонки t 8. мм
3. Все болты М20, кроме оговоренных.

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-901-6-72.85 КМ
Гл. инж.	Кошелев		
Нач. отд.	Метс		
Н. контр.	Дубовик		Градирня 3-х секционная с вентиляторами ВГТ 70 пленочная с секциями 144 кв.м со стальным каркасом
Гл. констр.	Дубовик		Стадия: Р; Лист: 14; Листов:
Гл. инж. пр.	Осиповский		
Рук. гр.	Малашкевич		Узел 9
Проверил	Воронецкий		ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова Белорусское отделение
Исполнил	Лепченкова		

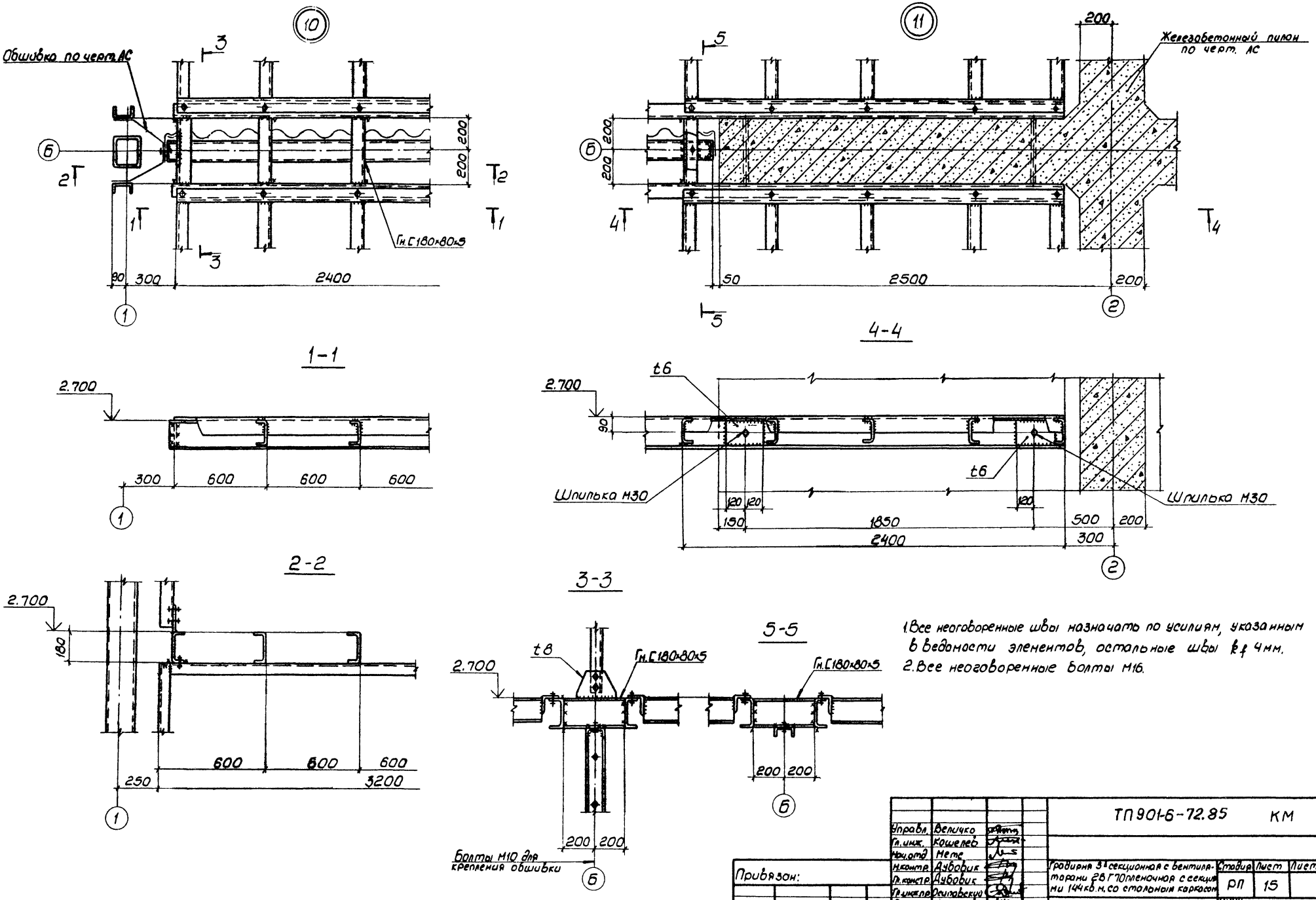
Привязан:

Инв. №

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

20851-02 16

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.	Мете		
Н.контр.	Дубовик		
Гл.констр.	Дубовик		
Гл.инж.пр.	Осиповский		
Рук.гр.	Малашкевич		
Проверил	Малашкевич		
Исполнил	Воронецкий		

Привязан:

Инв. №:

ТП 901-6-72.85 КМ

Градирня 3-х секционная с вентиляторами 28Г70 пленочная с секциями 144 кв.м. со стальным каркасом

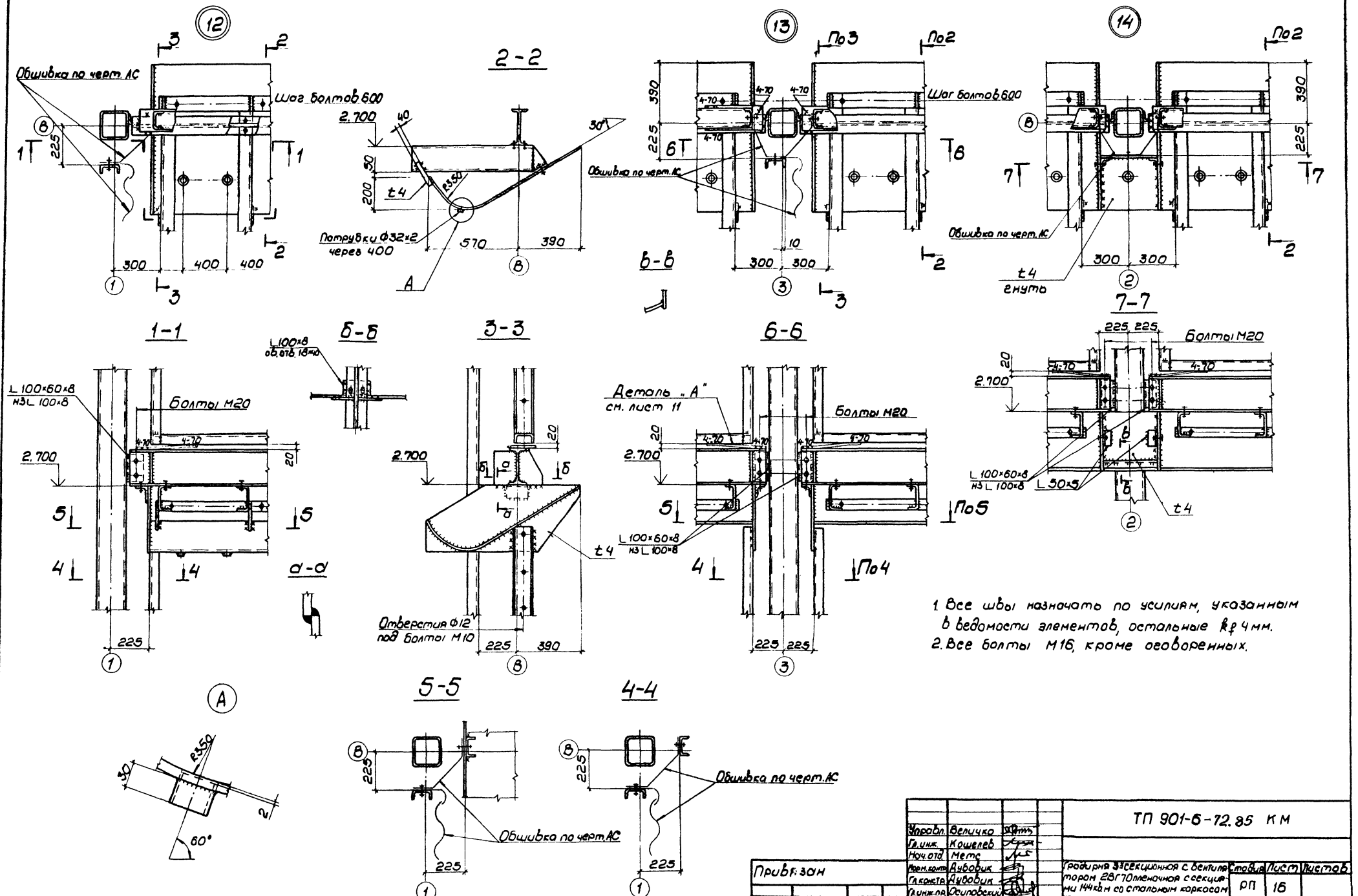
Стадия	Лист	Листов
РП	15	

Узлы 10, 11

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова Белорусское отделение

20851-02 17

Альбом V



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

Управл.	Величко		ТП 901-6-72.85 КМ
Гл. инж.	Кошелев		
Нач. отд.	Метс		
Норм. контр.	Дубовик		Градирня 3-секционная с вентилятором 28Г70 пленочная с секциями 144 кв.м со стальным каркасом
Гл. констр.	Дубовик		Стадия: РП; Лист: 16; Листов:
Гл. инж. пр.	Осиповский		
Рук. гр.	Малашкевич		Узлы 12÷14
Проверил	Воронецкий		ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова Белорусское отделение
Исполнил	Маврина		

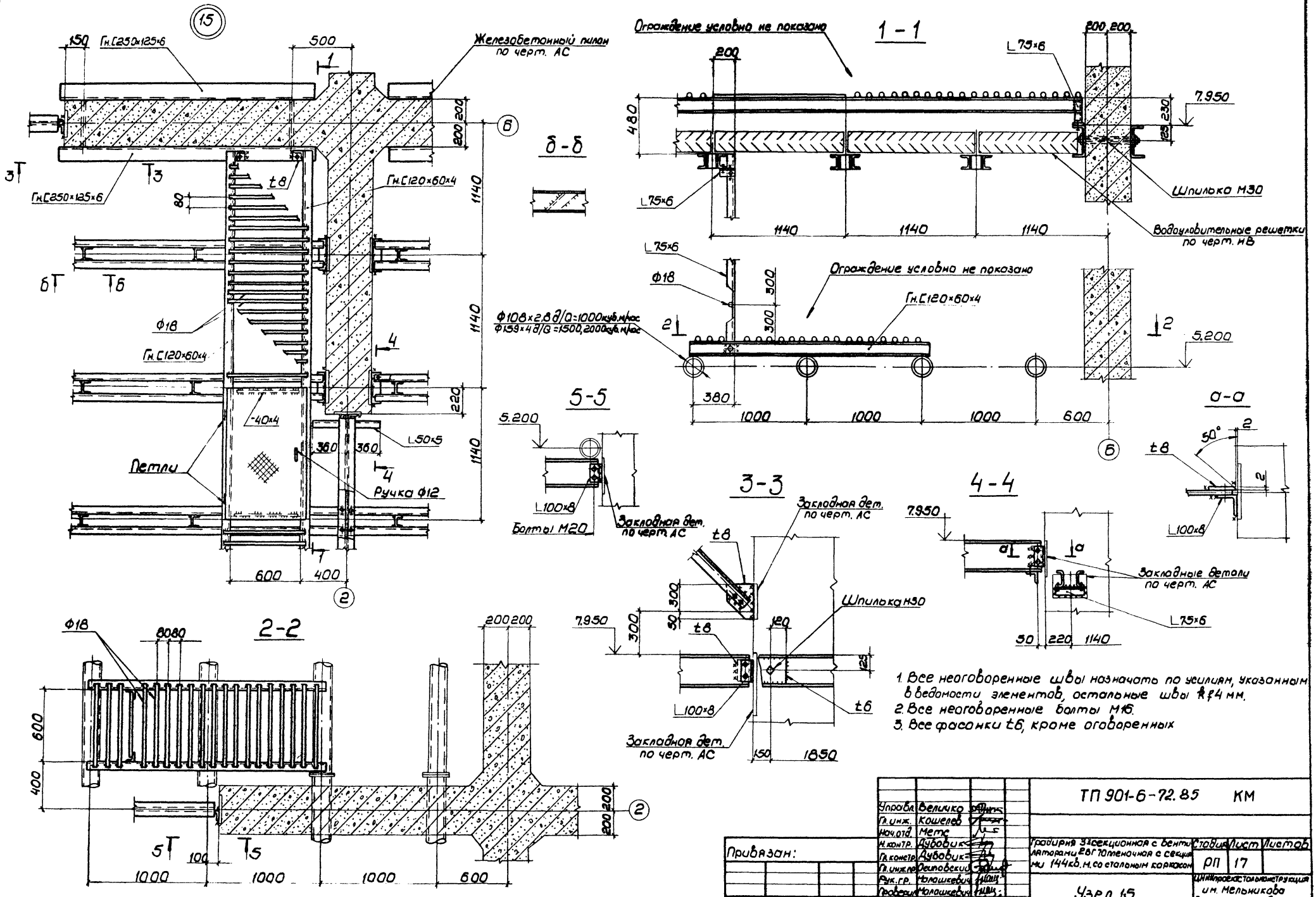
Привязан

Инв. №

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

20851-02 18

Альбом V



1. Все неоговоренные швы назначать по усилиям, указанным в ведомости элементов, остальные швы k=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. №:

ТП 901-6-72.85 КМ

Градирня 3х секционная с вентиляторами 28Г70 пленочная с секциями 144 кв.м. со стальным каркасом

Стадия	Лист	Листов
РП	17	

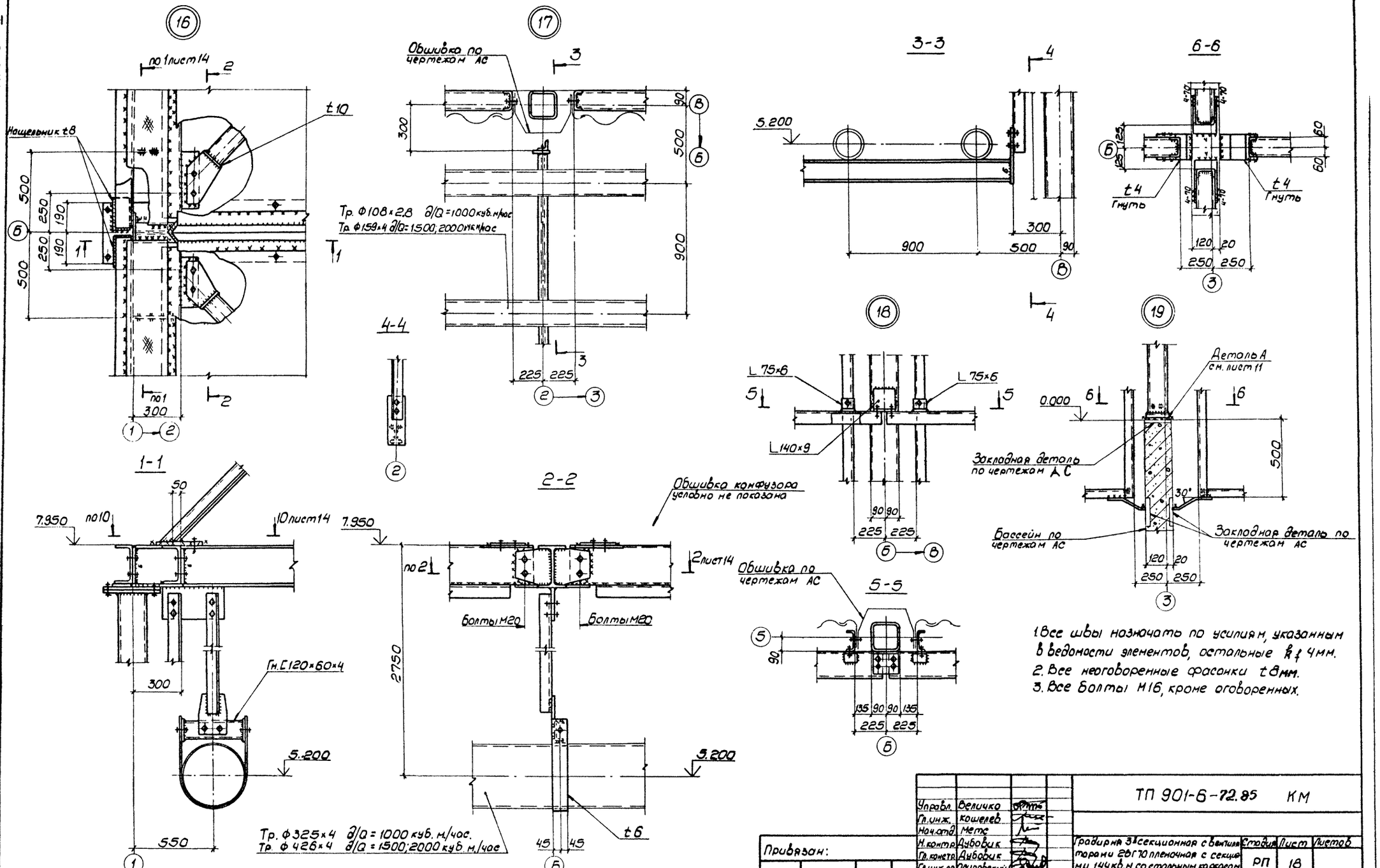
Узел 15

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова Белорусское отделение

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

20851-02 19

Альбом V



1. Все швы назначать по усилиям, указанным в ведомости элементов, остальные k_f 4мм.
2. Все неоговоренные фасонки t8мм.
3. 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.	Малашкевич		
Проверил	Ломакина		
Исполнил	Хоменок		

Привязан:

Инв. №:

ТП 901-6-72.85 КМ

Градирня 3-секционная с вентиляторами 28Г70 пленочная с секциями 144 кв.м. со стальным каркасом

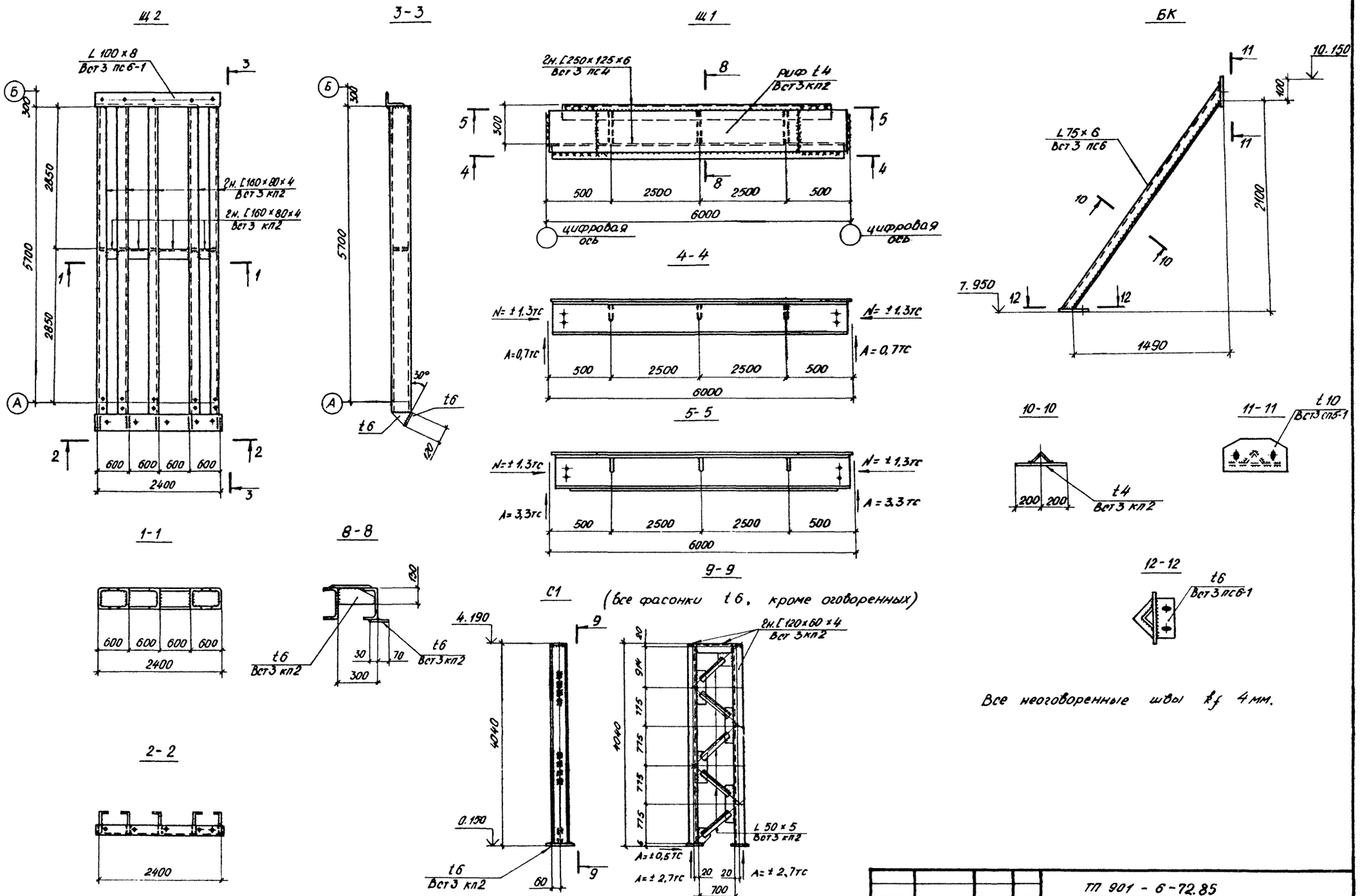
Стадия	Лист	Листов
РП	18	

Узлы 16÷19

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова Белорусское отделение

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

20851-02 20



Альбом V

Управл.	Величко		ТП 901 - 6 - 72.85
Гл. инж.	Кошелев		
Нач. отд.	Метс		
Н. контр.	Дубовик		Градирня 3х секционная свентилятором 28ГТО пленочная с секциями 144 кв. м. со стальным каркасом.
Гл. констр.	Дубовик		
Гл. инж. пр.	Осиповский		
Рук. гр.	Малашкевич		Щить Щ 1; Щ 2, Ребро БК Стойка С1.
Проверил	Малашкевич		
Исполнил	Ломакина		

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

Цинипроектстальконструкция им. Мельникова Белорусское отделение

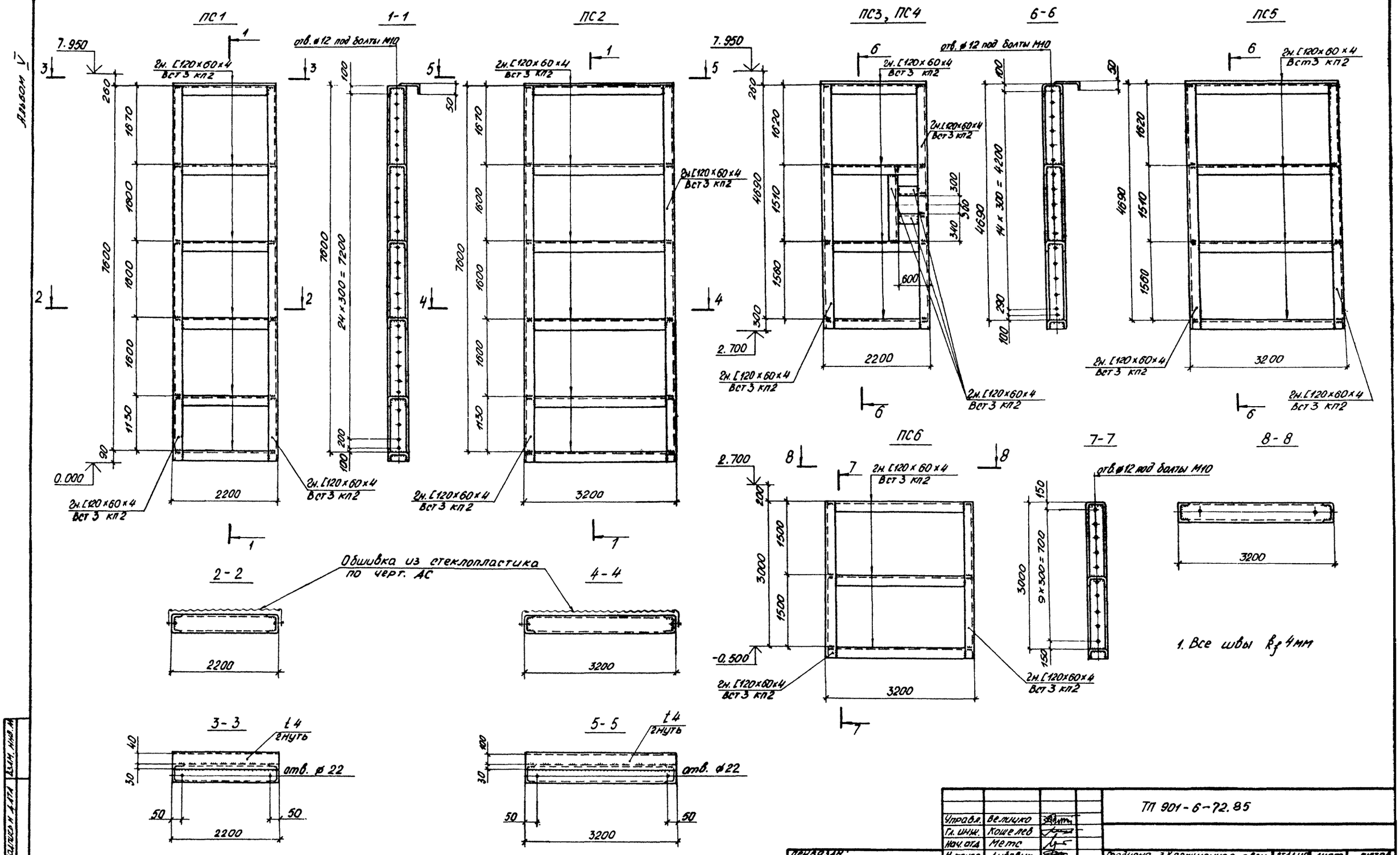
Привязан:

Инв. №

Подписи и дата

Взам. инв. №

20851-02 21



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

ПРИВЯЗАН:

ИНВ. №

ТП 901-6-72.85

Градирня 3х секционная с вентиляторами 28Г70 пленочная с секциями 144 кв.м со стальным каркасом

Стадия	Лист	Листов
РП	20	

Панели ПС1 – ПС6

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова Белорусское отделение

20851-02 22

Альбом V

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

Наименование конструкций	№ строк	Код конструкций	Масса конструкций, т: Всего стали повышен. и высок. прочности	по видам профилей: Балки и швеллеры	Широкополочные двутавры	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь	Тонколистовая сталь	Гнутые и гнутосв. профили	Прочие	Всего	Всего с учетом 1% 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	526594	3,5						0,6		3,5		4,1	4,2		
Горизонтальные связи	2										1,8		1,8	1,8		
Балки и щиты покрытия	3				2,4	0,1			1,0		8,4	1,1	13,6	13,1		
Панели обшивки	4								3,4		8,6		12,0	12,1		
Подвески, балки и щиты под дроситель	5			0,2	1,9	2,0			0,5		8,6		13,2	13,3		
Конфузорное покрытие	6			1,3		0,7	0,1		17,0			0,1	19,2	19,4		
Лестницы, площадки, ограждения	7					0,1	0,1	0,2			2,4	0,4	3,2	3,3		1.450.3-3 вып. 0.1
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД	8		3,5	1,5	4,3	2,9	0,2	0,2	22,5		33,3	1,6	66,5	67,2		
Итого с учетом 3,7% на отходы	9		3,6	1,6	4,5	3,0	0,2	0,2	23,3		34,6	1,7	69,1			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточн. массы в черт. КМД и 3,7% на отходы	10			1,9	4,6	3,0	0,2	0,2	23,3		40,0	1,7	74,9			
Разница приведенная и натуральная массы	11												5,8			
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточн. массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы	12		кгс/мм² 23-25 24-26 27-35										54,8 10,7 3,6			
Приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-71* масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы	13												70,1			
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы	14												75,9			

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

Привязан	Управл.	Величко
	Гл. инж.	Кошелев
	Нач. отд.	Мете
	Н. контр.	Дубовик
	Гл. констр.	Дубовик
	Гл. инж. пр.	Осиповский
	Рук. гр.	Мадашкевич
	Провер.	Хамецюк
Инв. №	Исполн.	Левин

ТП 901-6-72.85 -КМ

Гараж на 41 секционная с центральными воротами здание прямоугольное с секциями площадью 144 кв.м со стальным каркасом

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

ЦНИИПроектстальконструкция им. Мельникова Белорусское отделение

Копир. Лаврухина

20851-02 (23)

Формат А2

gost.e-ecolog.ru