

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-5-17.86

РЕЗЕРВУАР
МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 5000 КУБ.М

Альбом III

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смоленская ул. 22

Сдано в печать 14 1978 года

Заказ № 6304 Тираж 150 экз

Кромки листов для изготовления полотношци должны обрабатываться прострожкой или обрезаться на гильотинных ножницах.

Окрайки днища поставляются укрупненными элементами. Сварка окроек на монтаже производится бстык на подкладке.

Крыша резервуара коническая самонесущая без ребер жесткости толщиной 12мм. Угол подъема крыши - 26°. Отправка крыши с завода производится укрупненными свальцованными элементами для восприятия распора крыши имеется опорный узел, состоящий из конической окрайки толщиной 18мм и листа стенки шириной 200мм, толщиной 10мм, соединенных под углом ~116°.

Элементы опорного кольца должны собираться и свариваться в кандуктарах на заводе.

Для восприятия избыточного давления и давления жидкости на крышу и предотвращению подъема окрайки днища по окружности нижнего пояса стенки резервуара устанавливаются анкерные крепления.

Для обслуживания оборудования, расположенного на крыше, резервуары снабжены наружной лестницей, галереей обслуживания и ограждением. По условиям техники безопасности марши лестницы имеют уклон 45°. Марши лестницы опираются на две опорные стойки, расстояние между ними 2м. Лестничные марши и опорные стойки унифицированы и решены в виде перевозимых отдельных элементов заводского изготовления. Соединенные на монтаже они образуют жесткую плоскостную конструкцию, в которой косыуры служат элементами решетки вертикальной опоры.

Из плоскости опоры лестницы развязаны специальными элементами, прикрепленными к опорной стойке галереи обслуживания.

Монтажный элемент галереи обслуживания состоит из двух вертикальных ферм, соединенных между собой связями по верхнему и нижнему поясам. Пролет ферм 26м. Настил галереи листовая рифленая сталь. Монтажные элементы галереи опираются непосредственно на оголовки ветвей опор в плоских опорах и на траверсу в пространственных опорах.

Плоские опоры выполнены решетчатыми - с ветвями из широкополочных двутавров и решеткой из одиночных уголков, расположенной в двух плоскостях.

Пространственная опора состоит из двух плоских опор, соединенных связями вдоль оси галереи.

Технологические патрубки

Размещение технологических патрубков принято по заданию института „Гипрокоммунбодоканал“.

Основания и фундаменты

Проект основания и фундаментов разрабатывается в строительной части проекта по нарезкам, приведенным в настоящем альбоме.

Изготовление и монтаж конструкции

Все металлоконструкции резервуара, галереи, опор и лестницы должны изготавливаться в соответствии с техническими требованиями СНиП III-18-75 по заранее разработанной технологии заводского изготовления. Перед отправкой с завода все конструкции кроме резервуара должны быть огрунтованы. Защиту конструкции от коррозии следует производить в соответствии со СНиП II-23-76 „Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Правила производства и приемки работ“, а также ГОСТ 123005-75 „Соблюдение техники безопасности при производстве окрасочных работ“. Защита резервуара от коррозии разрабатывается институтом „Гипрокоммунбодоканал“ Альбом I. Монтаж, испытание и приемка конструкций должны выполняться в соответствии со СНиП III-18-75 и проектом производства работ. Монтаж галерей должен начинаться с установки пролетного строения галереи на пространственные опоры. Допускаемые отклонения при сооружении резервуара:

- а) Отклонение величины внутреннего радиуса стенки на уровне днища от проектной $\pm 20\text{мм}$
- б) Отклонение от горизонтали наружного контура окроек днища незаполненного резервуара.
- для двух соседних точек по контуру на расстоянии 6м $\pm 15\text{мм}$
- для диаметрально противоположных точек $\pm 40\text{мм}$
- Вмятины в районе окрайки не допускаются. Требования к фундаменту под резервуар:
- Отклонение от проекта отметок поверхности фундамента, определяемых не реже чем через 6м и не менее чем в 8 точках по кольцу в районе установки стенки $\pm 5\text{мм}$
 - Разность отметок любых не смежных точек фундамента 10мм.
 - Односторонний равномерный перекоп 30мм

Прочностные испытания резервуара

Стенка резервуара метантенка должна быть испытана на прочность наливом воды на высоту 19,30м и созданием избыточного давления 6,0кПа. Крыша резервуара метантенка должна быть испытана на избыточное давление 6,0кПа при заливке водой резервуара на высоту 19,30м и вакуум 2,0кПа при заливке водой на высоту 14,0м. Испытательная нагрузка для проверки стенки на устойчивость путем создания вакуума 0,5кПа при уровне воды не менее 1м и не более 2м. Анкерные крепления должны испытываться созданием избыточного давления 6,0кПа при заливке водой на высоту 19,3м. Высота налива принимается от низа стенки.

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование	Един. изм.	Показатели	Примечание
1	Диаметр резервуара	м	18,95	
2	Высота цилиндрической части	м	15,10	
3	Высота залива продуктом	м	19,30	
4	Площадь поперечного сечения резервуара	м ²	272,0	
5	Объем резервуара	м ³	5000	
6	Расстояние между осями резервуаров	м	26,0	
7	Масса резервуара	т	115,4	
8	Единичный расход стали	кгс/м ³	23,1	
9	Единичная стоимость	руб/м ³	9,2	

Привязан:

Ил. № N

ТП 902-5-17.86 КМ

Директор Кузнецов	Инженер				
Лицким Ларионов	Инженер				
нач. отд. Тамлин	Инженер				
Л.констр. Максимец	Инженер				
Л.инж. Максимец	Инженер				
Б.инж. Опорина	Инженер				
И.контр. Опорина	Инженер				
Проверил Максимец	Инженер				
Исполнил Опорина	Инженер				
Резервуар метантенков объемом 5000 м ³			Стация	Лист	Листов
Общие данные (продолжение.)			Р	1.2	2
			УТВ. ПРОЕКТ С ТАЛОНАМИ ТРУДЯЩИХ ИЛИ МЕЛЬНИКОВА		

Листом III

Типовой проект 902-5-17.86

Шифр и код. Подпись и дата. Взам. инв. №

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля мм	М [№]	Код					Масса металла по элементам конструкций, т					Масса потребности в металле по кварталам, т (заполняется изготовителем)				Заполняется вц										
				М ^{р/п}	Марка металла	Профиль	Размер, проф. профиль	Кол-во шт.	Длина, мм	Галерея		Опоры		Лестница	Общая масса, т	I	II		III	IV								
										4 пролета по 26 м	1 пролет 7 м	Пространств. венные	Плоские (3 шт.)								с переходной площадкой.							
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74*	ВСт 3 сп 5 ГОСТ 380-71*	б 12	1						0,22																			
		б 15	2																									
		б 20	3																									
		б 30	4																									
		Итого:	5	14460																								
	ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	б 8	6																									
		б 10	7																									
		Итого:	8	12300																								
		ВСт 3 кл 2 ГОСТ 380-71*	б 4	9																								
		Итого:	10	11240																								
	Всего профиля:			11	11240																							
Двутавры с параллельными гранями полок ТУ 14-2-24-72	ВСт 3 сп 5 ГОСТ 380-71*	I 23 ш 2	13																									
		I 40 ш 1	14																									
		I 35 ш 1	15																									
		Итого:	16	14460																								
Всего профиля:			17		24503																							
Двутавры ГОСТ 8239-72*	ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	I 16	18																									
		Итого:	19	12300																								
		Всего профиля:	20	24007																								
Швеллеры ГОСТ 8240-72*	ВСт 3 пс 6	С 22	21																									
		Итого:	22	12300																								
		ВСт 3 кл 2	С 16	23																								
Всего профиля:			24	11240																								
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 3509-72*	ВСт 3 пс 6	L 100*7	25																									
		Итого:	26	26108																								
		ВСт 3 кл 2	L 25*3	27	12300																							
			L 63*6	28																								
			L 75*6	29																								
Итого:	31	11240																										
Всего профиля:			32		21113																							
Швеллеры гнутые равнополочные ГОСТ 8278-83	ВСт 3 кл 2	С 180*50*4	33																									
		Итого:	34	11240																								
Всего профиля:			35																									
Швеллеры гнутые неравнополочные ГОСТ 8281-80	ВСт 3 кл 2	L 50*40*12*2,5	36																									
		Итого:	37	11240																								
Всего профиля:			38																									
Сталь гнутая карытная ЧМТУ 2-130-70	ВСт 3 кл 2	L 90*30*25*3	39																									
		Итого:	40	11240																								
Всего профиля:			41																									
Профили гнутые замкнутые сборные квадратные ТУ 36-2287-80	ВСт 3 пс 2	□ 80*4	42																									
		□ 100*6	43																									
Итого:	44	12262																										
Всего профиля:			45																									
Сталь листовая рифленая ромбическая ГОСТ 8568-77*	ВСт 3 кл 2	Рифл. ст. 85	46																									
		Итого:	47	11240																								
Всего профиля:			48																									
Сталь листовая прорезиненная ГОСТ 8706-78*	ВСт 3 кл 2	РБ 510	49																									
		Итого:	50	11240																								
Всего профиля:			51																									

Инв. №

Привязан:

Инв. №

Директор Кузнецов

Гл. инж. Ларионов

Нач. отд. Томлин

И.д. Куст. Максимен

Гл. мех. в.р. Максимен

Бригадир Уварова

Проберил Уварова

Исполнит. Лизункова

ТП 902-5-17.86 КМ

Резервуар металленков объемом 5000 куб. м.

Техническая спецификация металла на галерею.

Итого: 2,61

Р 23

Инв. №

Альбом III

Вид профиля и ГОСТ, тУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п/п	Код					Масса металла по элементам конструкций, т					Общая масса т	Масса потребности в металле по кварталам, т (заполняется изготовителем)				Заполняется вц	
				Марки металла	Профиля	Размер профиля	Кол-во шт.	Длина, мм	Галерея		Опоры		Лестница с переходной площадкой		I	II	III	IV		
									4 пролета по 26 м	1 пролет 7 м	Пространственные	Плоские (Зшт.)								
Всего масса металла:				52						63,98	4,85	24,21	16,66	6,12	115,82					
В том числе по маркам	ВСтЗпн 5 ГОСТ 380-71*		53	14460						19,20	1,47	17,70	13,36	1,70	53,43					
	ВСтЗпн 6 ГОСТ 380-71*		54	12300						8,24	0,71	5,58	2,93	0,52	17,98					
	ВСтЗпн 2 ГОСТ 380-71*		55	12262						5,06	0,50				5,56					
	ВСтЗпн 2 ГОСТ 380-71*		56	11240						31,48	2,17	0,93	0,37	3,90	38,85					
Масса поставки элементов по кварталам, т (заполняется заказчиком)		I																		
		II																		
		III																		
		IV																		

Разные изделия, кг.

Болты ГОСТ 1793-70*	Ст 20 по ГОСТ 1050-74**	M24 x 90	1			8				4	4								
				M20 x 10	2			450			82	14	9	6		4	111		
		M16 x 50	3			1830			170	21	15	3		209					
	Итого:	M12 x 50	4			380			5					21	26				
Всего профиля:			5	33049					257	35	24	9		25	350				
			6						257	35	24	9		25	350				
Гайки ГОСТ 5915-70* <td rowspan="4">Ст 10 по ГОСТ 1050-74**</td> <td>M24</td> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>	Ст 10 по ГОСТ 1050-74**	M24	7			8													
		M20	8			450			21	4	3	2		30					
		M16	9			1830			50	7	5	1		63					
		M12	10			380			1					6	7				
Всего профиля:	Итого:		11	33022					72	11	8	3		7	101				
			12						72	11	8	3		7	101				
Шайбы ГОСТ 11371-78 <td rowspan="4">ВСтЗпн 2 ГОСТ 380-71*</td> <td>24</td> <td>13</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>	ВСтЗпн 2 ГОСТ 380-71*	24	13																
		20	14			8													
		16	15			450			8	2	1	1		12					
		12	16			1830			17	2	2	1		22					
Всего профиля:	Итого:		17	11240					1					3	4				
			18						26	4	3	2		4	39				
Всего масса металла на разные изделия:			19						26	4	3	2		4	39				
									355	50	35	14		36	490				

Имя и подпись ответственного лица

Директор Кузнецов
 Гл. инж. Паронов
 Нач. отд. Тамплинг
 Гл. констр. Максимова
 Гл. инж. пр. Максимова
 Бригадир Опарина
 Инст. Кент Опарина
 Проверил Опарина
 Испытания Кузнецова

Т П 902 - 5 - 17.86 К М

Примечание:

Резервуар метантенков
 объемом 5000 куб. м.
 Р 2.4
 Техническая спецификация
 металла на галерею.

Альбом №

Типовой проект 902-5-17.86

Взят и дата
Подпись и дата
Имя, ф. п. и. и. и.

Наименование конструкции по номенклатуре присуждения	позиции по присуждению	№ по порядку	№ конструкции	Масса конструкции, т													Масса с учетом 1% на массу металла	Количество, шт.	Серия типовых конструкций
				по видам профилей															
				Углеродистый и легированный стальной прокат	Валки и швеллеры	Шпиральчатые стальные трубы	Нержавеющая сталь	Фолье сортовой сталь	Мельсортовая сталь	Углеродистый стальной прокат > 4мм	Углеродистый стальной прокат < 4мм	Углеродистый стальной прокат < 4мм	Углеродистый стальной прокат < 4мм	Трубы	Прочие	Всего			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Резервуар вертикальный объемом 5000 куб. м со стремяжкой		1			0,20		0,56		0,10	113,62			0,08		0,01	114,57	115,7		
Люки - лазы		2								0,48				0,12	0,03	0,63	0,7		
Патрубки		3								0,43				0,42	0,02	0,87	0,9		
Площадка на крыше резервуара		4			0,51		0,37		0,04	0,47			0,24		0,01	1,64	1,7		
Каркас для наборачивания стенки		5					2,95			0,21						3,16	3,2		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		9			0,71		3,88		0,14	115,21			0,32	0,54	0,07	120,87	122,2		
Итого с учетом отходов 3,7%		10			0,8		4,1		0,2	119,5			0,4	0,6	0,1	125,7			
Прибеденная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		11			0,8		4,1		0,2	119,5			0,5	0,7	0,1	125,9			
Разница прибеденной и натуральной массы		12														0,2			
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на КМД и 3,7% на отходы		13											МПа ≤ 225 225-245			2,2 123,5			
Прибеденная к стали дегеридистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-71* масса металла с учетом 3% на КМД и 3,7% на отходы		14														125,7			
Всего прибеденная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		15														125,9			

Исполнитель	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

ТП 902-5-17.86 КМ		
Резервуар металленкоб объемом 5000 куб. м	Стадия	Лист
	Р	3.1
Ведомость металлоконструкций по видам профилей на резервуар	Листов	2
Центральный институт проектирования и строительства		

Прибылан:

И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

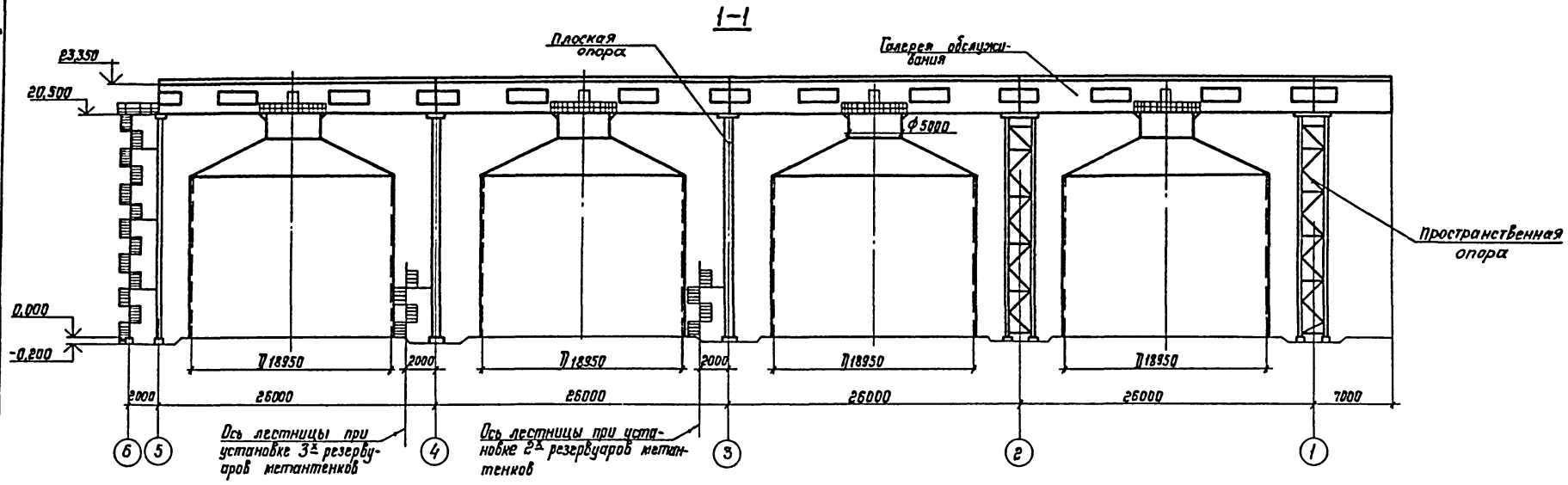
И.И.И. №:

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиция по прейскуранту	№ п. по порядку	Код конструкции	Масса конструкций, т по видам проката														всего с учетом 1% на массу металлометалла	Количество, шт.	Серия типовых конструкций
				всего стали по вышеназванному способу проката	Балки и швеллеры	широкополочные двутавры	Крупносортовая сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь > 4мм	Универсальная сталь	Полноразмерная сталь < 4мм	Листы и плиты фасонные профили	Трубы	Прочие	всего				
																	5			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Галерея - фермы из широкополочных двутавров																				
4 пролета по 26 м	1999	1			23,66	19,03	2,80		0,03	15,00			5,40		0,37	68,29	67,0			
1 пролет 7 м	1999	2			1,82	1,45	0,20			1,03			0,52		0,05	5,07	5,2			
Опоры (колонного типа) из широкополочных двутавров																				
пространственные (2 шт.)	2006	3			0,96	16,60	2,42			4,98					0,04	25,00	25,3			
плоские (3 шт.)	2006	4			0,38	12,38	1,51			2,90					0,02	17,19	17,4			
Лестницы - блоки со встроенными маршами	1977	5			0,65	1,63	0,34		0,14	1,79			1,78		0,04	6,37	6,5			
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		9			27,47	51,09	7,27		0,17	25,70			7,70		0,32	119,92	121,4			
Итого с учетом отходов 3,7%		10			28,5	53,0	7,6		0,2	26,7			8,0		0,6	124,6				
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		11			28,5	54,6	7,6		0,2	26,7			8,2		0,6	127,4				
Разница приведенной и натуральной массы		12														2,8				
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на КМД и 3,7% на отходы		13											МПа							
													≤ 225			41,5				
													225 - 245			83,1				
Приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-71* масса металла с учетом 3% на КМД и 3,7% на отходы		14														124,6				
всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		15														127,4				

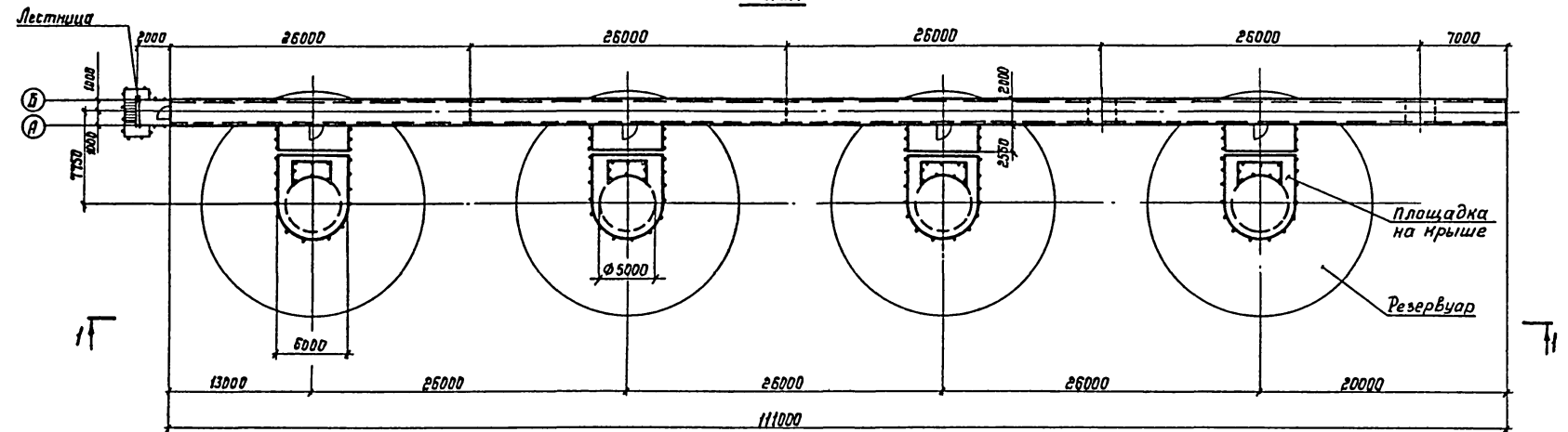
Тыловый проект 902-5-17.86

Инв. № подл. Подпись и дата

Директор	Кузнецов	Иванов	ТП 902-5-17.86 КМ		
Инж.ин	Ларионов	Сидоров			
Нач. отд.	Томлинг	Сидоров			
Инж.ин. пр.	Максимец	Иванов			
Инж.ин. пр.	Максимец	Иванов			
Инж.ин. пр.	Владина	Олефир	Резервуар метантенков объемом 5000 куб. м.		
Инж.ин. пр.	Владина	Олефир			
Инж.ин. пр.	Лизункова	Владина	ведомость металлоконструкций по видам проката на галерею		
Инж.ин. пр.	Лизункова	Владина			
Инв. №			Статус	Лист	Листов
			Р	3,2	
			ЦНИИПроектСтальКонструкция им Мельникова		



План



При установке 2^а резервуаров исключаются конструкции, лежащие между осями 3-5, а конструкции, лежащие между осями 5-6, переносятся к 3^{ей} оси. При установке 3^а резервуаров исключаются конструкции, лежащие между осями 4-5, а конструкции, лежащие между осями 5-6, переносятся к 4^{ой} оси.

Таблица показателей расхода стали

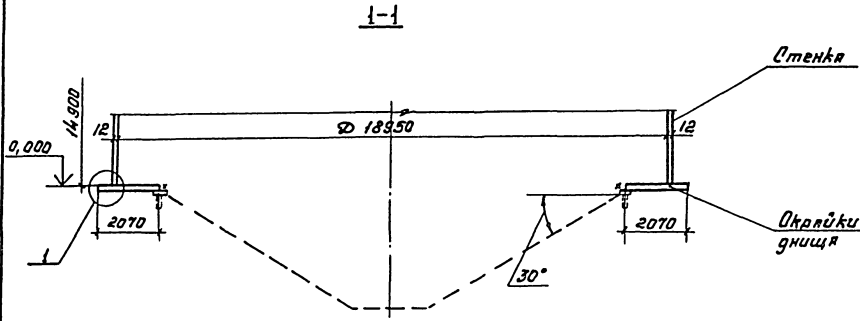
Наименование конструкций	Резервуар метантенков	Рез-ра метантенков		Рез-ра метантенков		Рез-ра метантенков	
		кол-во: шт.	масса: т	кол-во: шт.	масса: т	кол-во: шт.	масса: т
1. Резервуар	111,60	2	223,20	3	334,80	4	446,30
2. Площадка на крыше	1,60	2	3,20	3	4,80	4	6,40
3. Стремянка	0,75	2	1,50	3	2,25	4	3,00
4. Люки и патрубки	1,40	2	2,80	3	4,20	4	5,60
5. Лестница	6,22	1	6,22	1	6,22	1	6,22
6. Галерея обслуживания с опорами	—	—	67,56	—	82,42	—	111,28
Итого:	121,6	—	304,5	—	441,7	—	578,8

Директор	Кознецов	Инженер
М.И.Ж.ин.	Ларонов	Инж.
Нач. отд.	Томлинг	Инж.
Ин. констр.	Михайлова	Инж.
Ин. констр.	Михайлова	Инж.
Руч. боев.	Иванкина	Инж.
Норматив.	Иванкина	Инж.
Проверил	Иванкина	Инж.
Установил	Иванкина	Инж.

ТН 902-5-17.86 КМ

Привязан:	
Инв. №:	

Резервуар метантенков объемом 5000 куб. м	Стая	Лист	Листов
	Р	4	
Схема расположения резервуаров и галереи обслуживания	ЦНИИПРОЕКТАЛМАСТРОСТРОИТЕЛЬСТВА им. Мельникова		



План днища

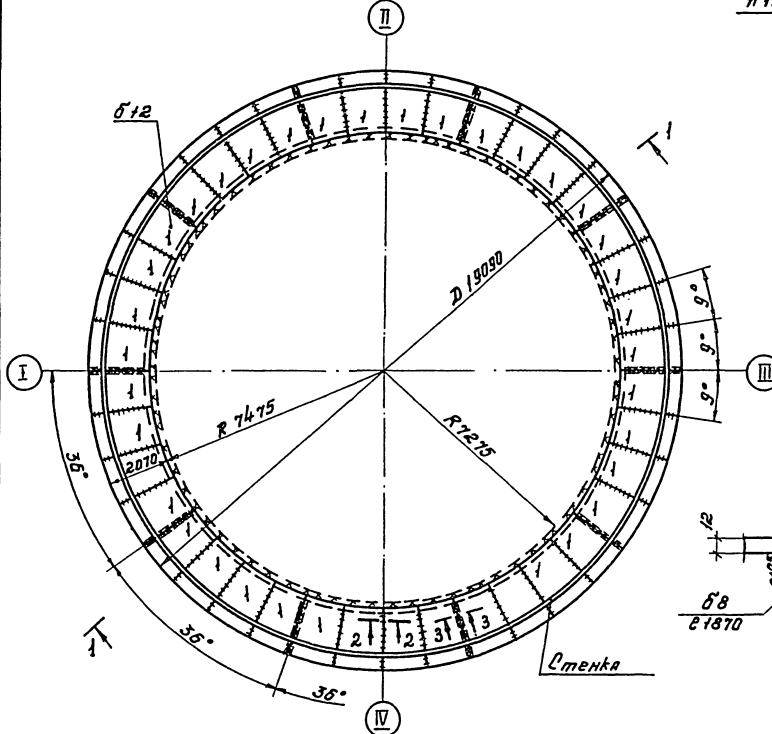
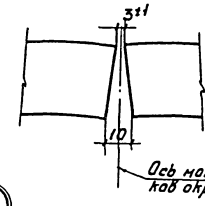
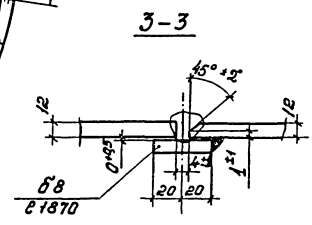
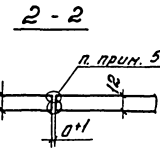
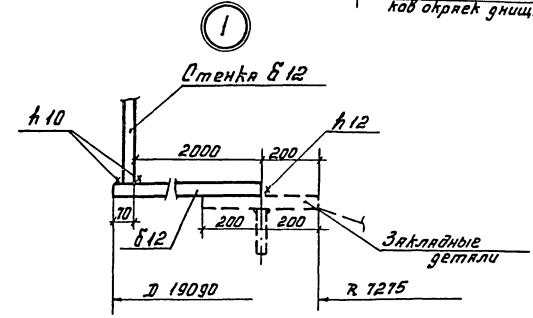
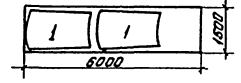


Схема укладки окраски днища при монтаже



Раскрой окраски днища из листов 1500x6000x12
20 шт.



1. Мяся металлической части окраски днища (без закладных деталей) - 10,7г.
2. Окраски днища выполняются из отдельных монтажных элементов, состоящих из 2-х заводских, соединённых между собой.
3. Ручную сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75.
4. Заводские и монтажные швы окраски днища в местах прилегания стенки контролируются просвечиванием проникающим излучением. Длина шинка не менее 240мм.
5. В местах прилегания стенки швы зачистить.

Пробитая:			
Уд. №:			

Исполнитель	И.И.И.	Инженер	
Т.И.И.	И.И.И.	Инженер	
Нач. отд.	И.И.И.	Инженер	
Т.И.И.	И.И.И.	Инженер	
Т.И.И.	И.И.И.	Инженер	
Бухгалтер	И.И.И.	Инженер	
Н.контр.	И.И.И.	Инженер	
Пробирщик	И.И.И.	Инженер	
Удостоверен	И.И.И.	Инженер	

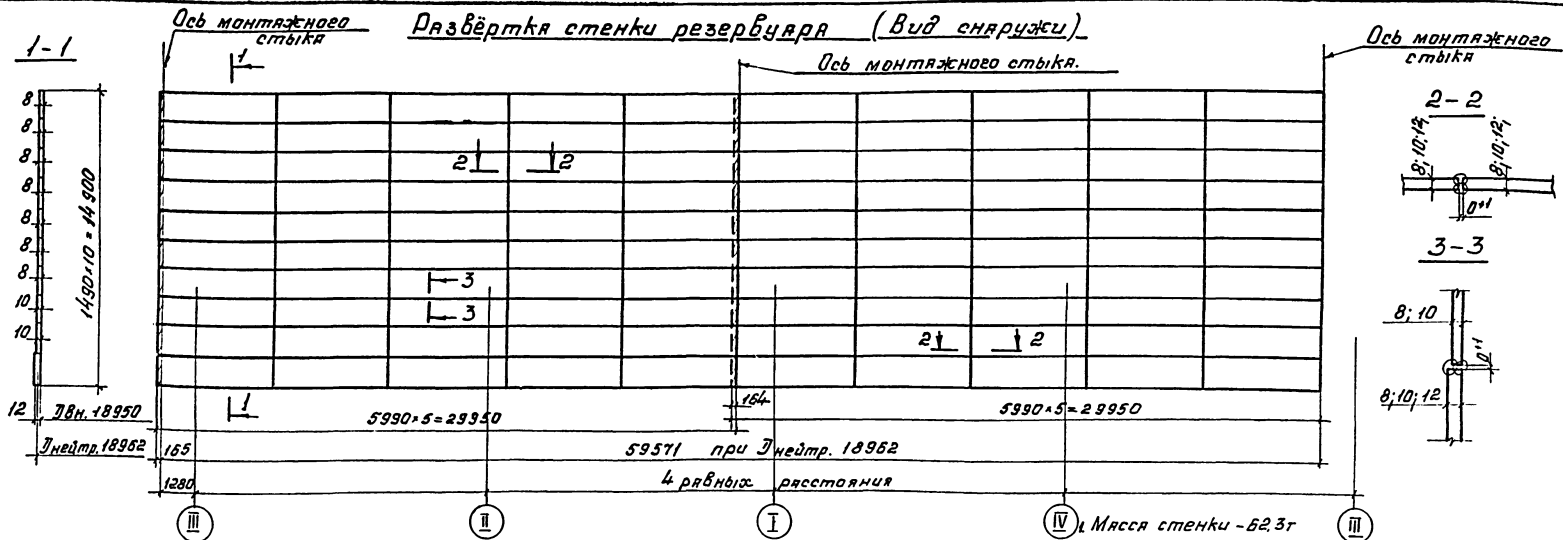
Т.П. 902-5-17.86 КМ

Резервуар метантенков. Удостоверен. Удостоверен. Удостоверен.
объёмом 5000 куб.м

Р Б

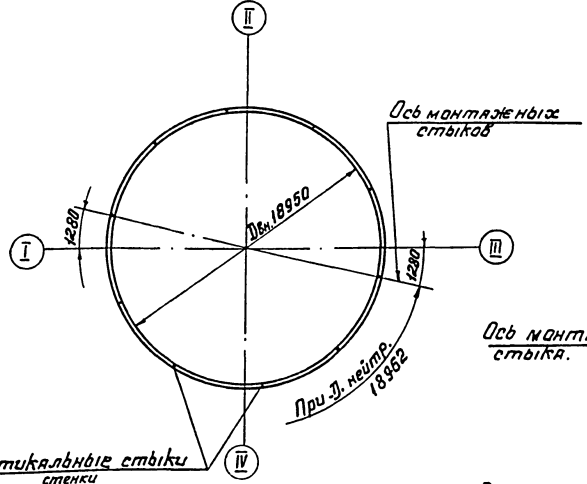
Окраски днища. Удостоверен. Удостоверен. Удостоверен.
им. Метантенков

Тилова проект 902-5-17.86 Альбом III

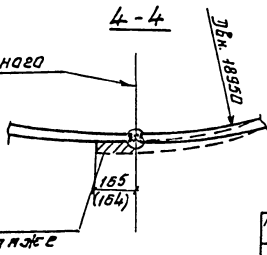
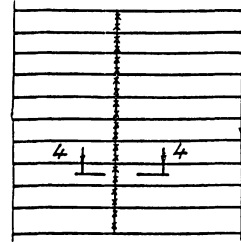


Расположение стыков.

Монтажный стык



Вертикальные стыки
стенки



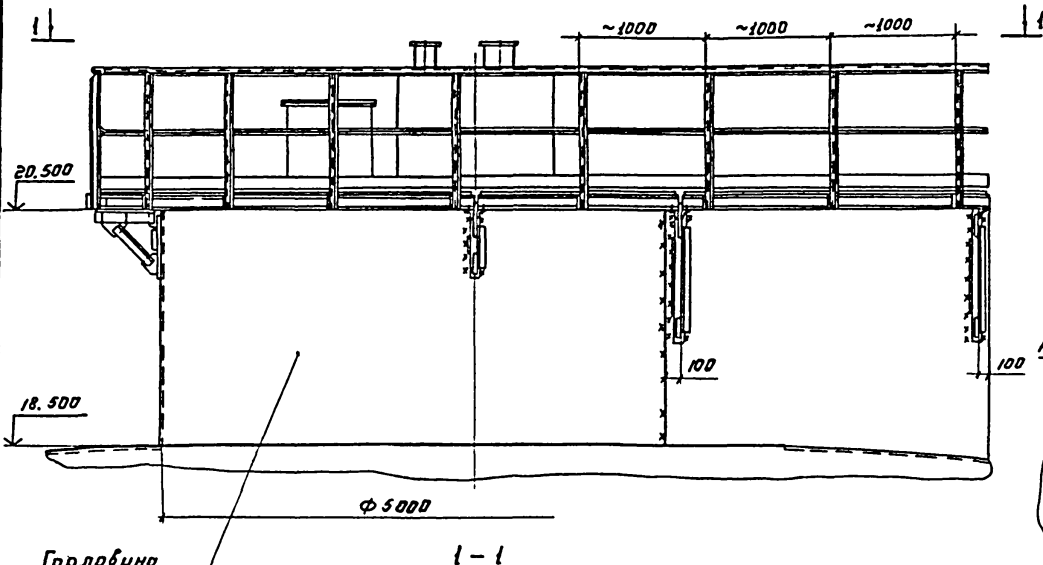
Срез на монтаже

1. Мясца стенки - 62,3г
2. Длина полотнища дана с припуском 165мм для обрабатывания монтажного стыка.
3. Соединение листов в полотнища должно производиться двухсторонней автоматической сваркой. Стальная праволок, флюсы и присадочные материалы должны обеспечивать ряднаправность сварного шва встык основному металлу.
4. Ручную сварку производить электродами типа Э42У.
5. Кромки листов должны быть обработаны протражкой или обрезаны на гильотинных ножницах, размеры шаблонов даны по обработанным кромкам. Обработка кромок должна производиться с допуском ± 1мм.
6. Разборка рулонов стенки на монтаже предусмотрена по часовой стрелке.
7. Монтажный шов сваривать встык с просеиванием по всей длине, разделку кромок под монтажный шов производить по проекту производства работ.

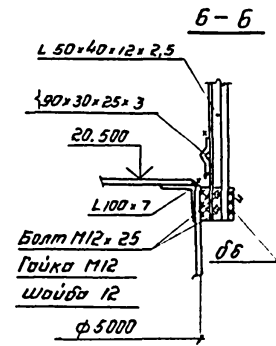
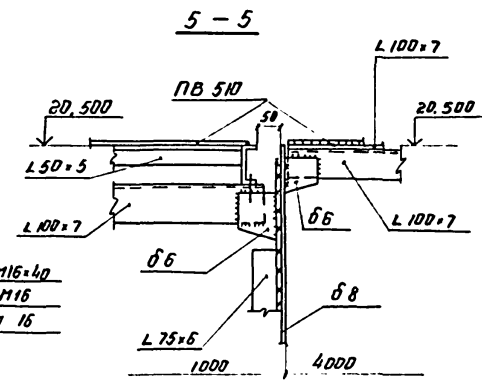
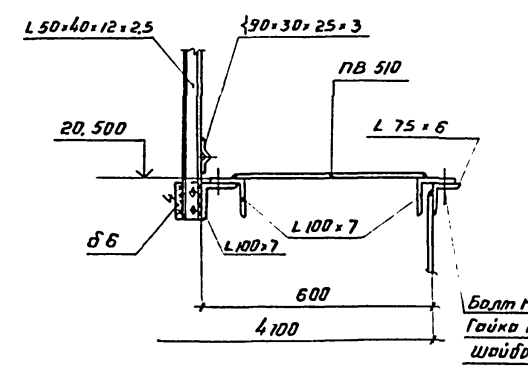
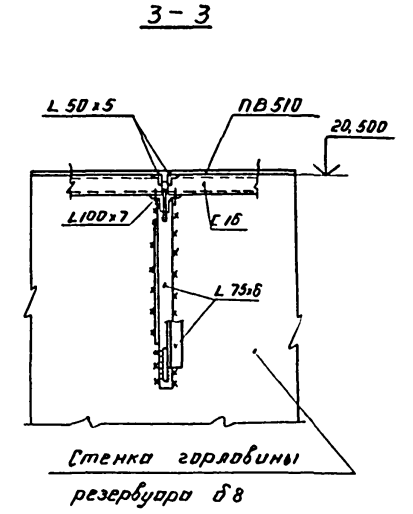
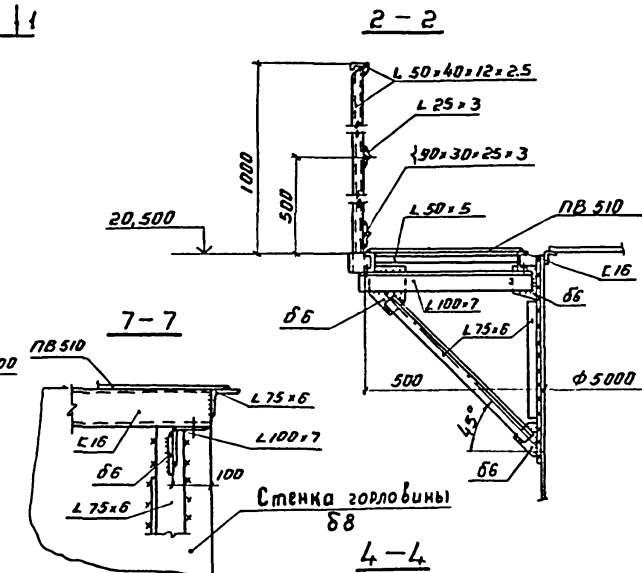
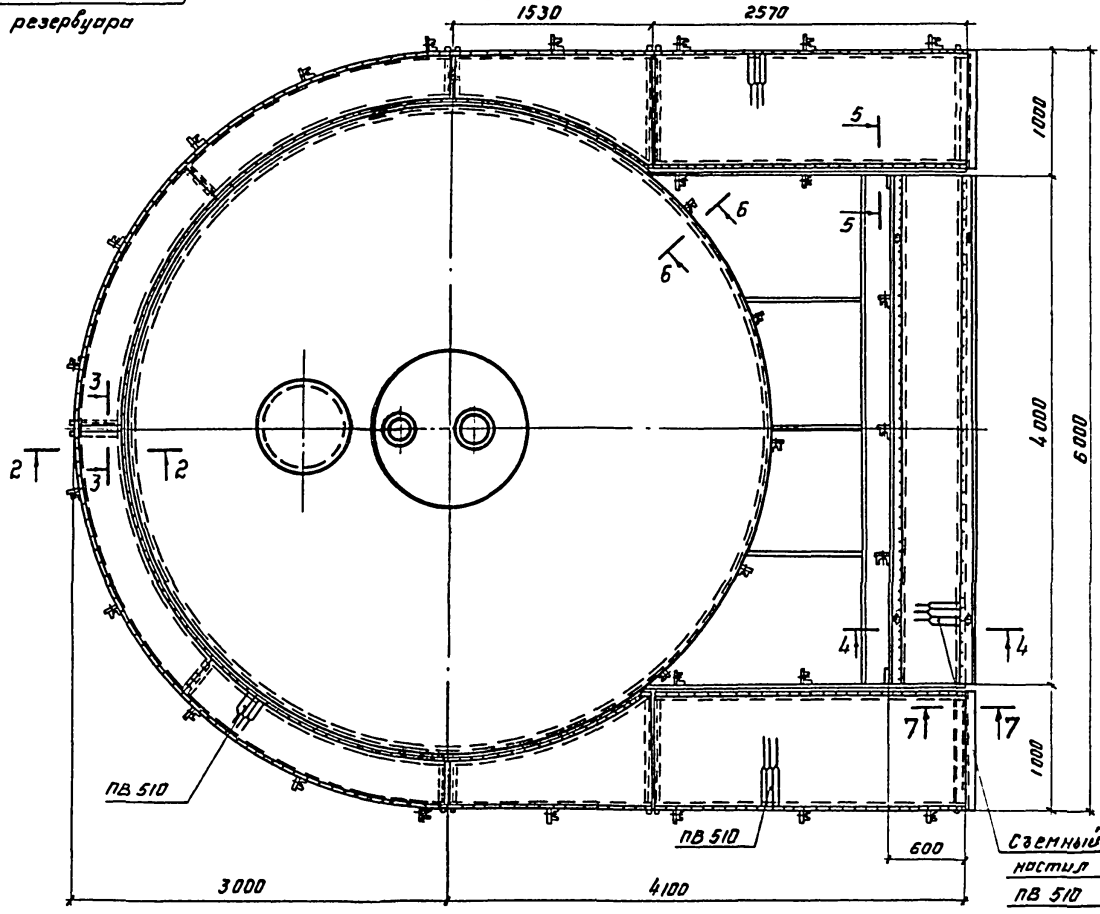
ТП 902 -5-17.86 КМ

Привязан.	Директор Кузнецов	Инженер Максимова	Инженер Опарица	Инженер Позинков	Инженер Федоров
	Дук. Орлов	Мельникова	Степанов	Степанов	Степанов
	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Ш.В.Н:					

Резервуар. металл. обьем: 1 5000 куб.м	Стенка	Лист	Листов
	Стенка.	Р	7
ЦНИИПроектТехИнструментация им. Нефтякова			



Горловина резервуара

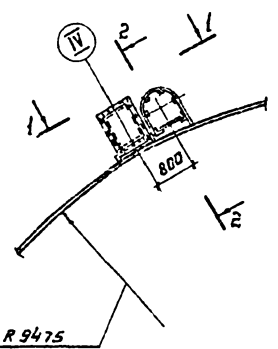
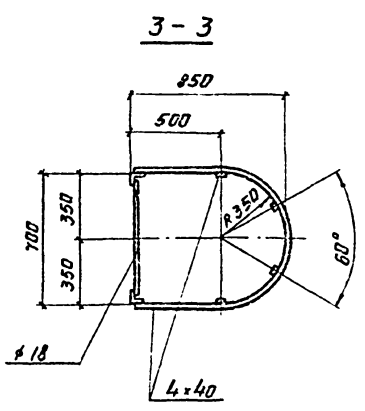
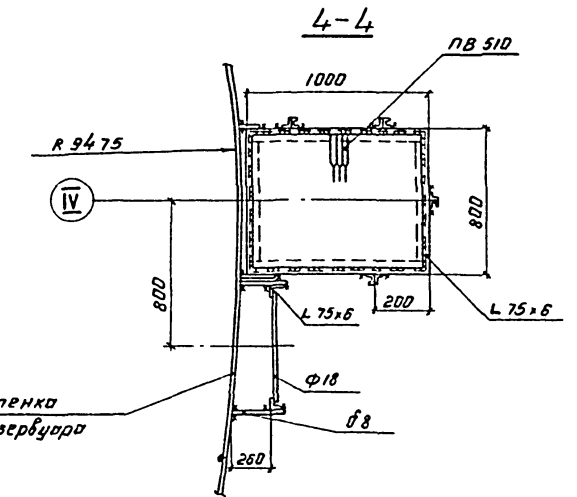
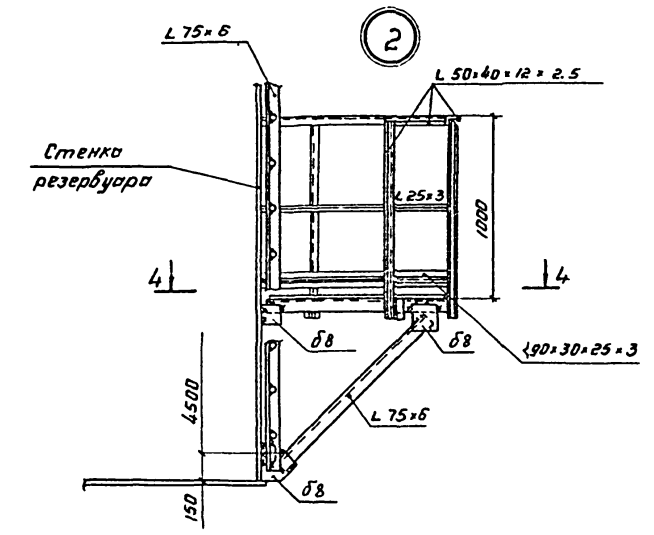
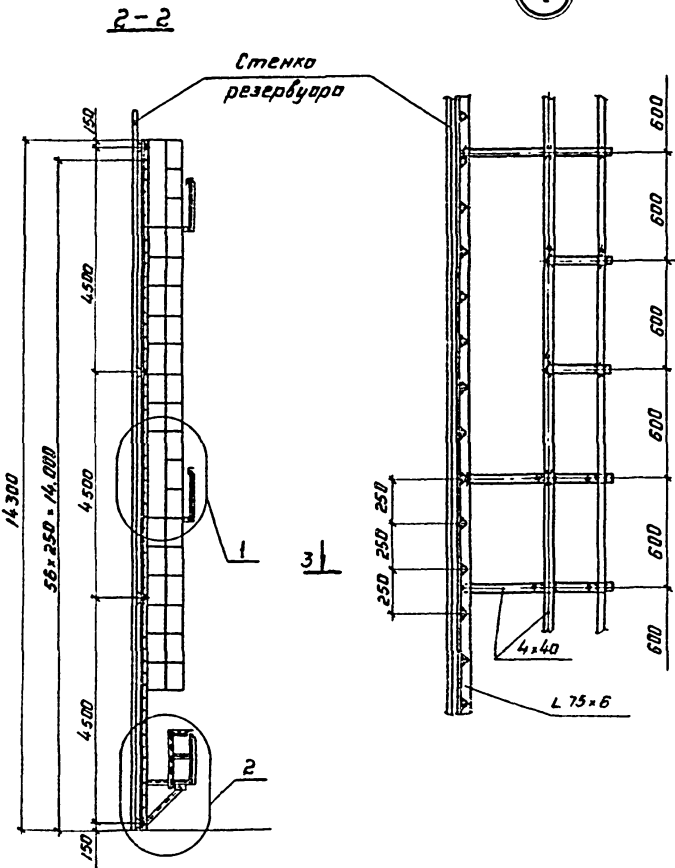
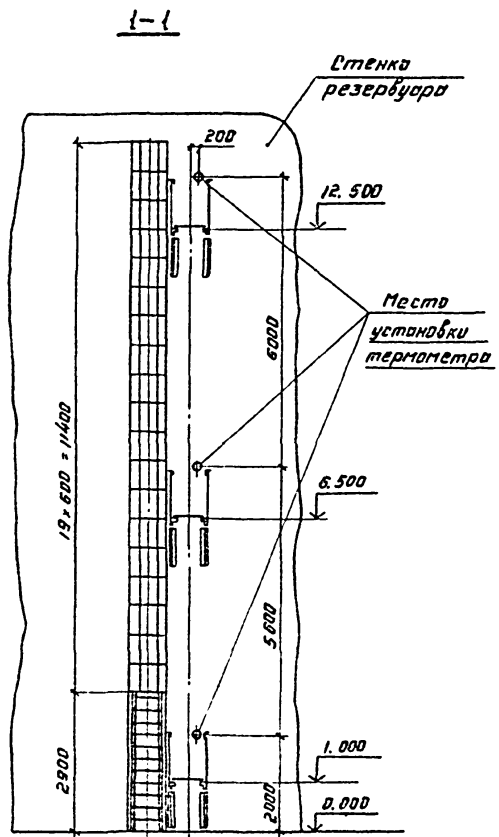


1. Все швы, к б, кроме оговоренных.
2. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75.
3. Материал конструкций указан в технической спецификации металла.
4. Рассматривать совместно с листами 4.9.

Директор	Кузнецов	Инженер	Милова
Тех. инж.	Ларионов	Инженер	Милова
Нач. отд.	Тамплинг	Инженер	Милова
Тех. констр.	Максимец	Инженер	Милова
Тех. инж. пр.	Максимец	Инженер	Милова
Бухгалтер	Опарина	Опер. дел.	Милова
Н. катр.	Опарина	Опер. дел.	Милова
Управляющ.	Лизункова	Инж.	Милова
Копилка	Марзляк	Инж.	Милова

ТП 902-5-17.86 КМ		
Резервуар метантенков объемом 5000 куб. м.	Этажи	Лист
Площадка на крыше.	Р	10
ЦЕНТРАЛЬНОЕ ГАЛЕРНО-СТРОИТЕЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С. ПЕТЕРБУРГА		

Привязан:	
Име. №	



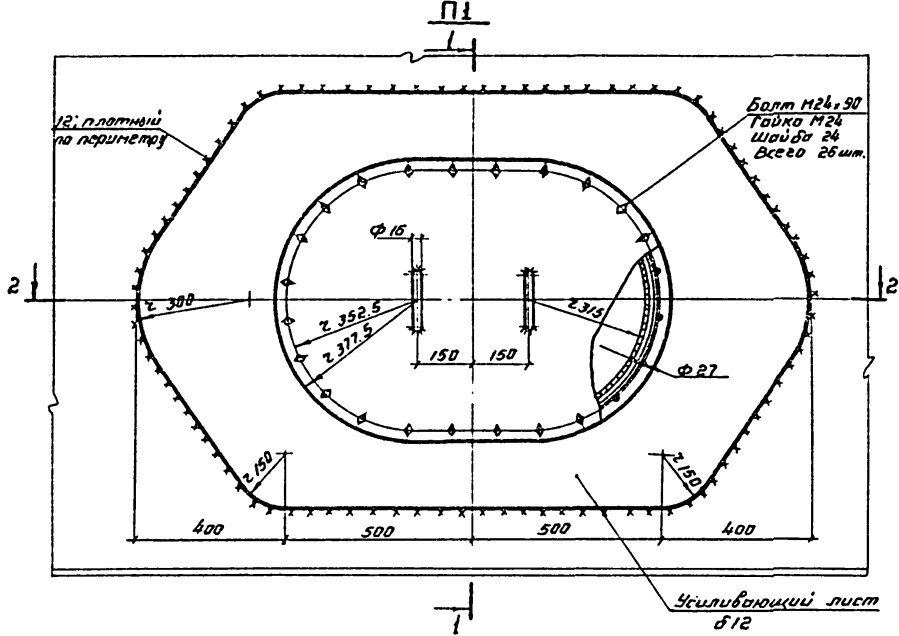
1. Материал конструкций указан в технической спецификации металла.
2. Все швы и б, кроме оговоренных.
3. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75.
4. Рассматривать совместно с листом 5.

Директор	Лузнец	Трубин
И.м.и.н.	Ларионов	Ж.А.
Нач. отв.	Толлинг	С.В.
Ол.комста.	Поксимец	М.И.
Гл.инж.пр.	Поксимец	М.И.
Бригадир	Иперина	От.и.
И.контр.	Иперина	От.и.
Провед.	Лызушко	П.И.
Исполн.	Мезл.як	Мер.

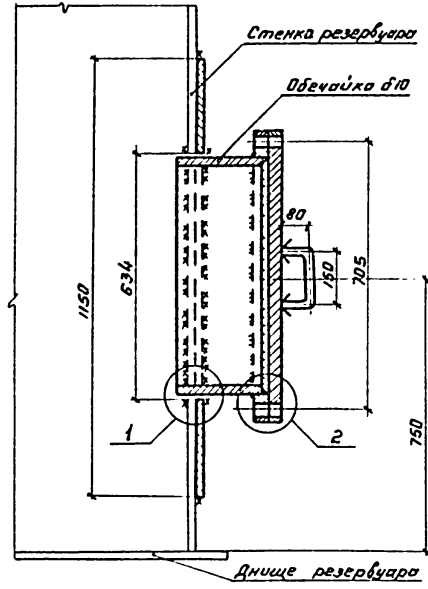
ТП 902 -5- 17.86 КМ		
Резервуар метантенков объемом 5000 куб. м.	Страница	Лист
	Р	11
Стрелянка.	УПР.ПРОЕКТ.СТ.РАЙОН.СТРОИТЕЛЬСКОЕ И.М.Мельникова г.Москва	

Привязан:					
И.м.и.н. №					

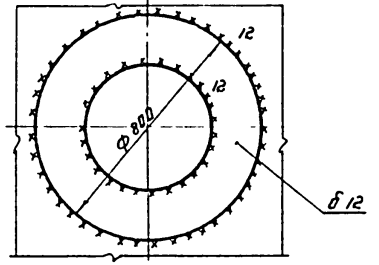
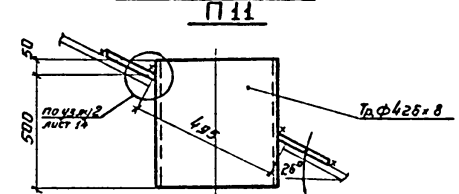
Люк-лаз обального 600 × 900



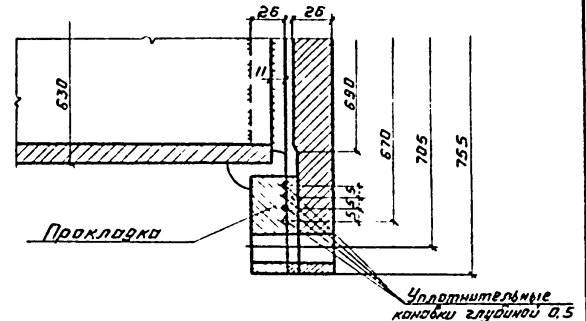
1-1



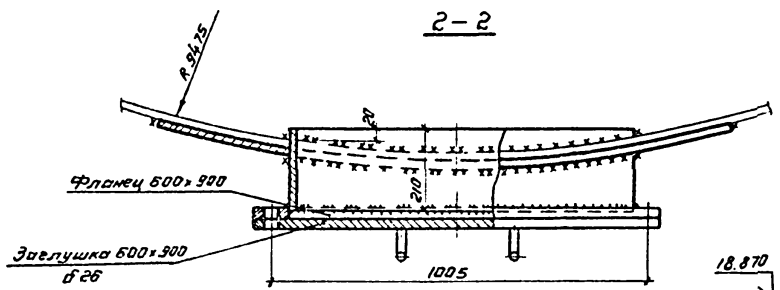
Патрубок грузопровода
выгрузки осадка.



2

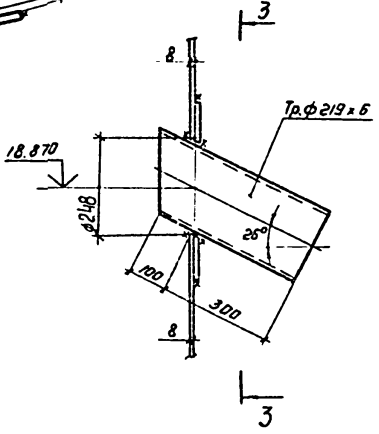


2-2

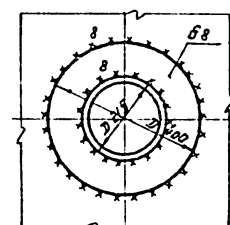


Патрубок загрузки осадка.

П6



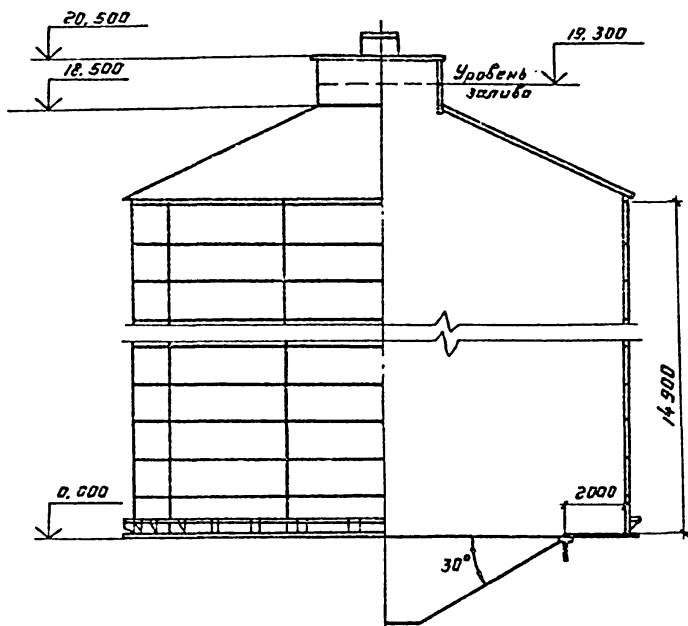
3-3



1. Масса патрубка загрузки осадка - 18 кг.
2. Масса патрубка выгрузки осадка - 70 кг.
3. Масса люка-лаза обального - 359 кг.
4. Материал усиливающего листа люка-лаза принять по материалу первого пояса стенки.
5. Сборку производить электродами 342 А по ГОСТ 9467-75.
6. Рассмотреть совместно с листом 12.

Шиб. № 12 по кн. 1. Подпись и дата. 1986 г.

Директор	Кузнецов	И.И.	ТН 902 -5- 17.86 КМ	Резервуар метантенков объемом 5000 куб. м.	Страниц	Лист	Листов
Гл. инж.	Ларионов	И.И.					
Нач. отд.	Юмлин	И.И.					
Гл. констр.	Максимец	М.И.	Люк-лаз 600 × 900 и патрубки.	ЦНИИпроектгазстрой ин. пед.участков г. Москва	Р	13	
Гл. инж. пр.	Максимец	М.И.					
Бригадир	Опарин	О.И.					
Н. контр.	Опарин	О.И.					
Проверил	Мерзляк	И.И.					
Удостоверен	Лектиршино	И.И.					



План анкерных болтов резервуара.

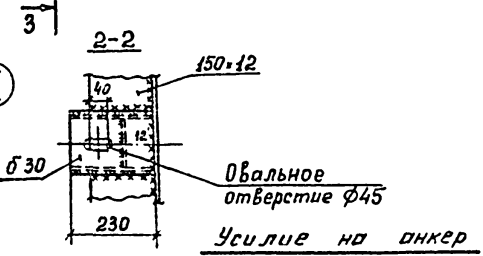
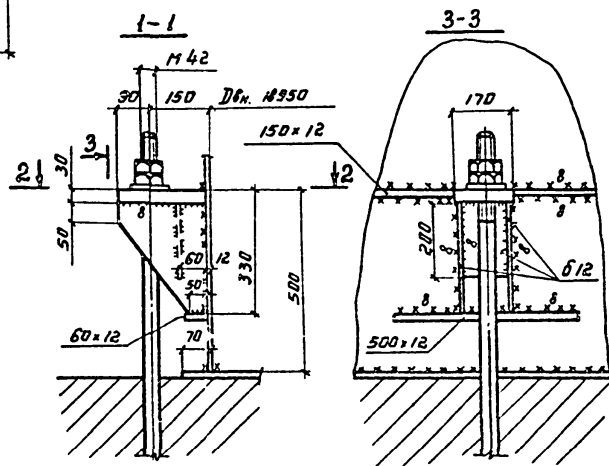
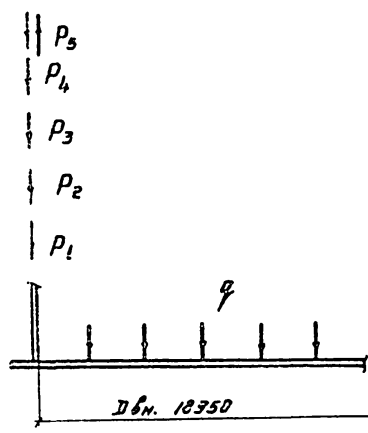
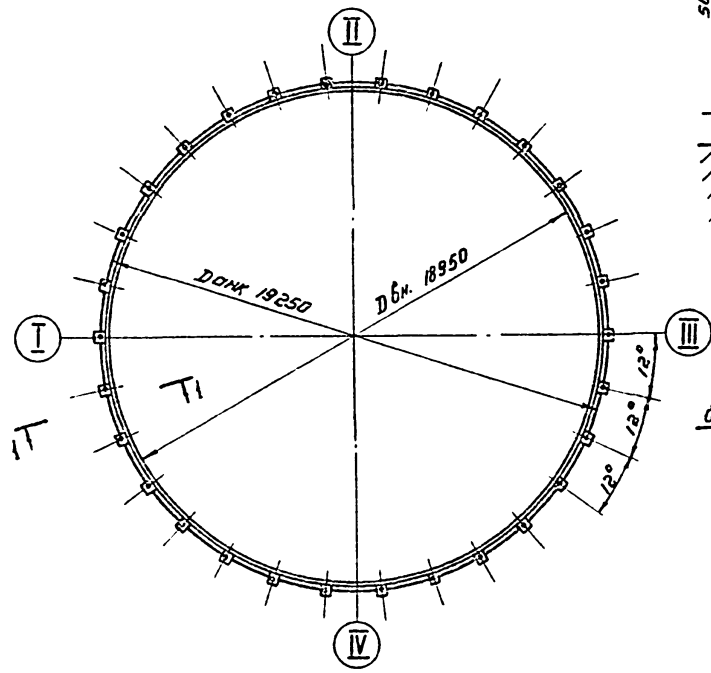


Таблица нагрузок на фундамент.

№ п/п	Наименование нагрузок	Един. изм	Нормат. нагруз.	Кэфф. переа.	Расчет. нагруз.	Примечание
1	Собственный вес резервуара	кН	1154	1,05	1212	
2	Нагрузки от теплоизоляции на стенку и крышу.	кПа	0,25	1,2	0,3	
3	Вакуум	кПа	0,25	1,2	0,3	
4	Внутреннее избыточное давление	кПа	5,0	1,2	6,0	
5	Снеговая нагрузка	кПа	1,0	1,45	1,45	
6	Ветровая нагрузка	кПа	0,27	1,2	0,33	
7	Удельный вес жидкости	кН/м³	10,2	1,1	11,22	
8	Удельный вес боры	кН/м³	10	1,0	10	

Обозначение расчетных нагрузок.

- $P_1 = 20,4$ кН/м — нагрузка от массы резервуара по периметру стенки
- $P_2 = 6,3$ кН/м — нагрузка от теплоизоляции
- $P_3 = 1,5$ кН/м — нагрузка от вакуума
- $P_4 = 7,4$ кН/м — нагрузка от снега
- $P_5 = 3,0$ кН/м — нагрузка от ветра
- $q = 0,24$ МПа — равномерная нагрузка по днищам от давления продукта и избыточного давления

- Настоящий чертеж является заданием на проектирование основания и фундаментов.
- Анкерные болты заказаны в альбоме I.

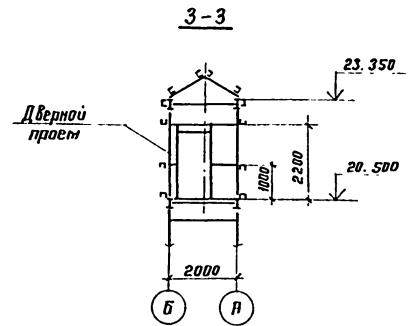
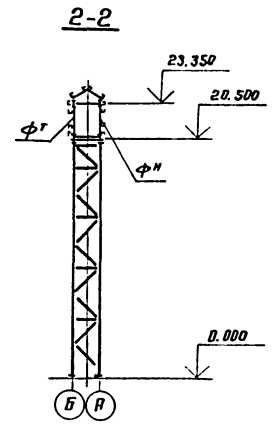
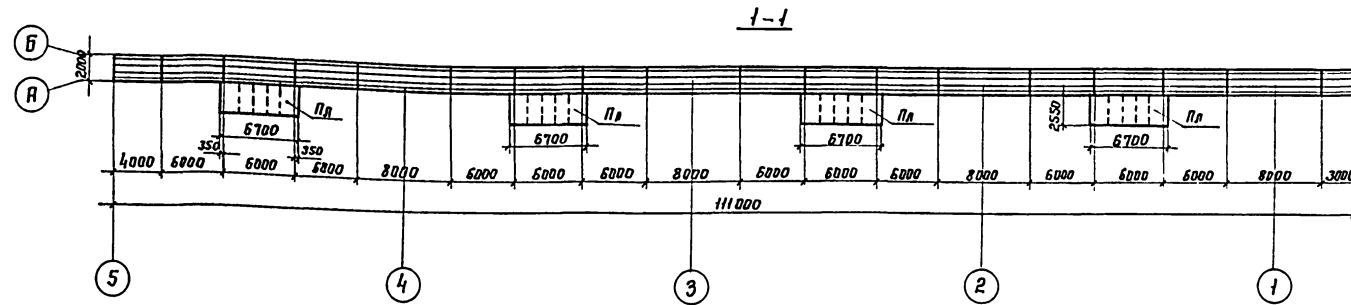
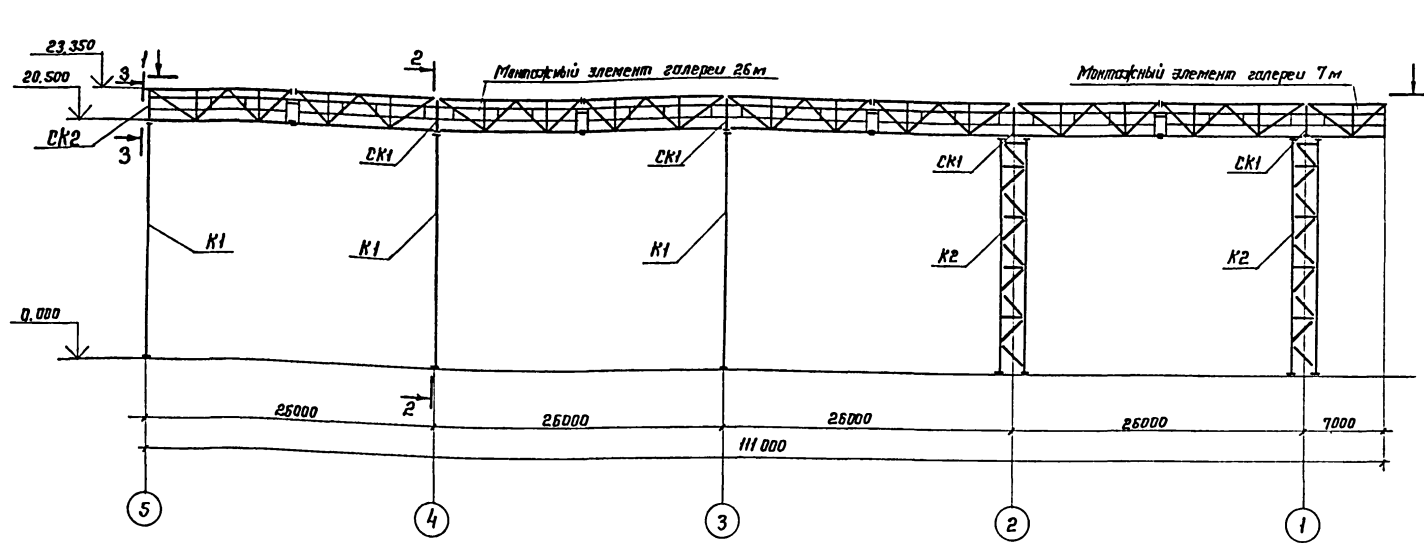
Директор	Кузнецов	Инженер		Т П 902 - 5 - 17.86 КМ
Гл. инж.	Ларионов	Инж.		
Нач. отд.	Толлинг	Инж.		
Гл. констр.	Максимец	Инж.		
Гл. инж. пр.	Максимец	Инж.		
Бригадир	Опарина	Стр.		
Н. контр.	Опарина	Стр.		
Проверил	Лизункова	Инж.		
Утвердил	Бухарин	Инж.		

Приблизно:

Имб. №2			
---------	--	--	--

Резервуар нетопочков объемом 5000 куб. м	Стация	Лист	Листов
	P	15	
Нагрузки на фундамент и анкерные болты резервуара	ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва		

Шкала 1:1 по плану. Измерения и размеры в мм. Инв. №2



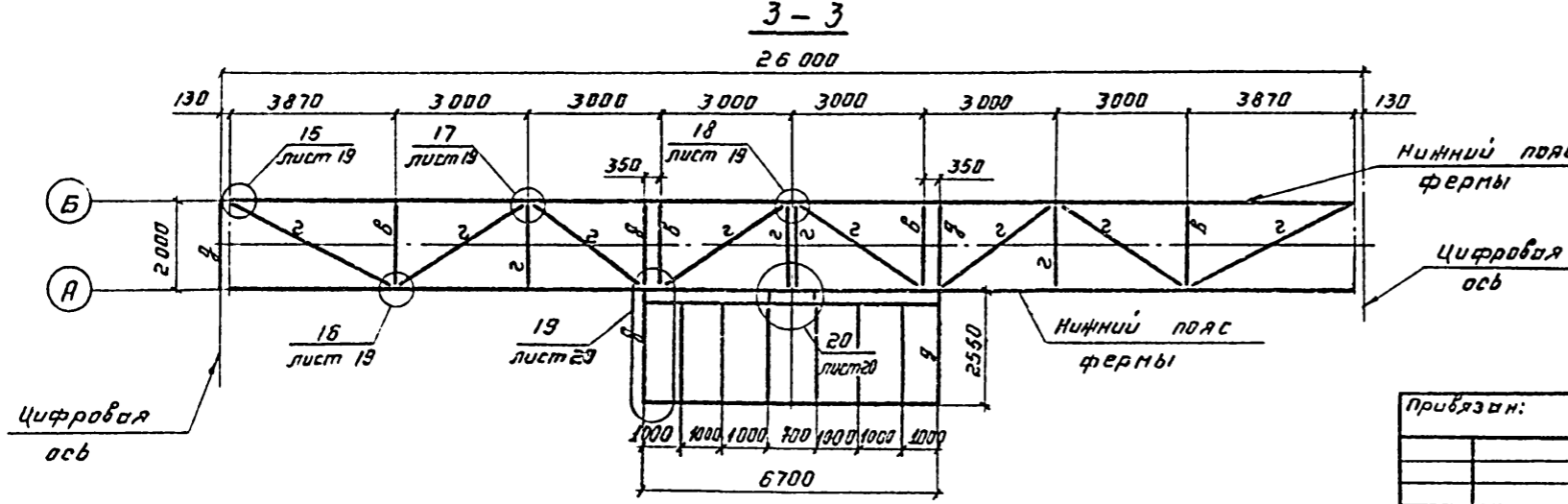
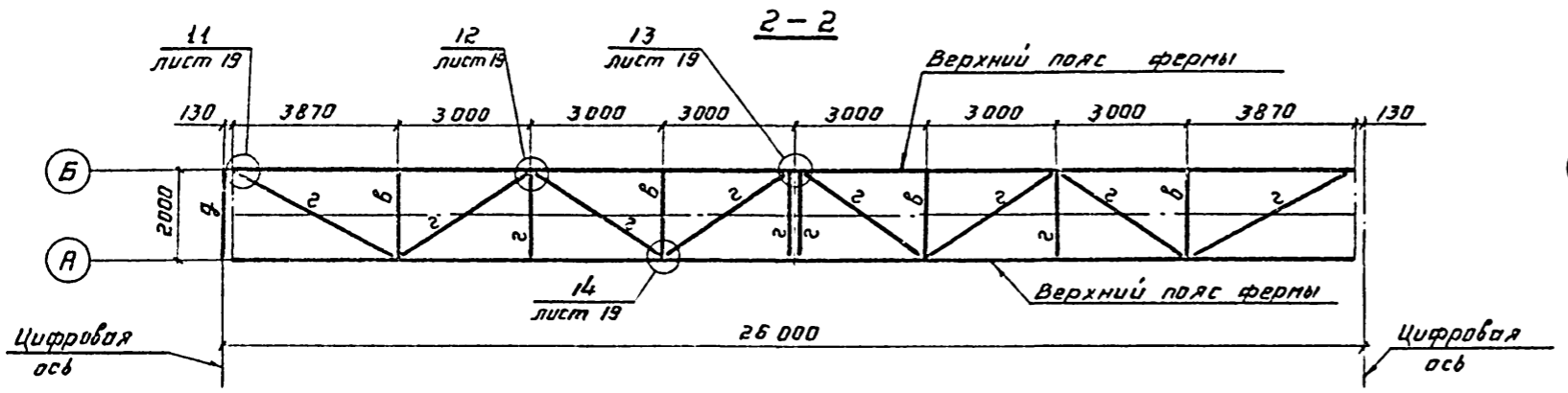
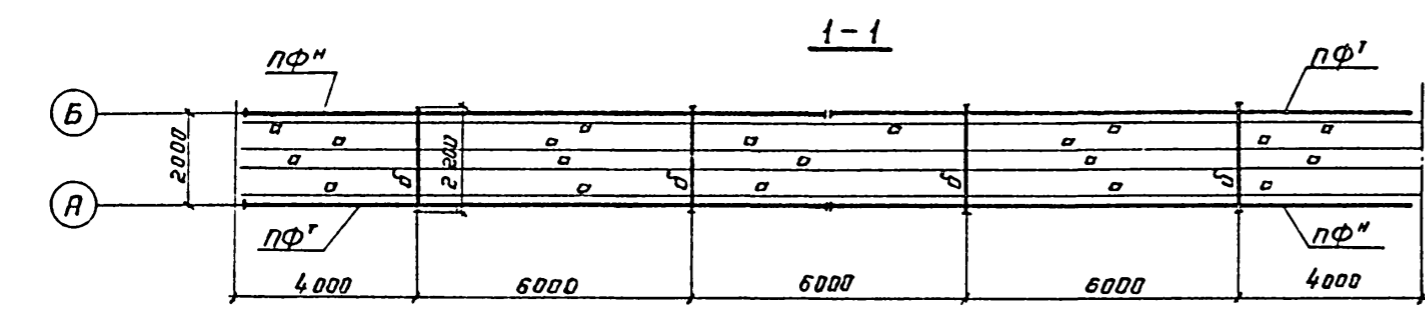
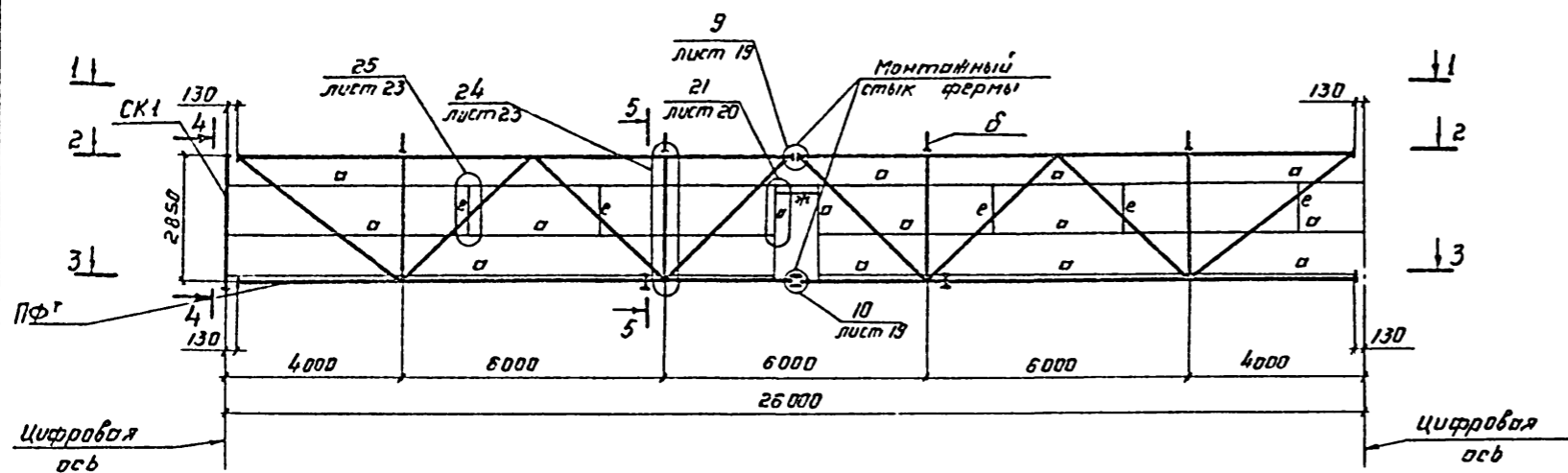
Наименование конструкций	Масса на элемент, т	2 рез-ра металлков		3 рез-ра металлков		4 рез-ра металлков	
		кол-во, шт.	Масса, т	кол-во, шт.	Масса, т	кол-во, шт.	Масса, т
1. Монтажный элемент галереи 26м	14,81	2	29,62	3	44,43	4	59,24
2. Монтажный элемент галереи 7м	4,65	1	4,65	1	4,65	1	4,65
3. Опорные стойки: СК1; СК2	0,15	6	0,90	8	1,20	10	1,50
4. Опора под галерею (плоская); К1	5,61	1	5,61	2	11,22	3	16,83
5. Опора под галерею (пространственная); К2	12,25	2	24,50	2	24,50	2	24,50
6. Площадка галереи: ПЛ	1,14	2	2,28	3	3,42	4	4,56
Итого:			67,56		89,42		111,28

1. Монтажный элемент галереи 26м собирается из 4^х полуферм заводского изготовления, связей по нижнему и верхнему поясу, поставляемых рассыпью, и площадки.
2. Опора под галерею К1 собирается из 2^х плоских элементов заводского изготовления.
3. Опора под галерею К2 собирается из 4^х плоских элементов заводского изготовления, связей и диафрагм, поставляемых рассыпью.

Директор Кузнецов	Инж. Маринин	Инж. Томлинг	Инж. Мухометов	Инж. Мухометов	Инж. Мухометов
Инж. Мухометов	Инж. Мухометов	Инж. Мухометов	Инж. Мухометов	Инж. Мухометов	Инж. Мухометов

ТП 902-5-17.86 КМ		
Резервуар металлков объемом 5000 куб. м.	Листов	Листов
Монтажная схема галереи.	Р	16

Привязан:					
ИМБН					



Ведомость элементов								
Марка	Сечение		Усилия в элементах			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз. Состав	N, кН.м	N, кН	Q, кН			
а		С 16	9.3	-	-	2	ВСт3сп2	
б		I 16	7.1	-6.5	-	2	ВСт3сп5	
в		I 16	15.7	-24.0	34.2	2	"	
г		L 75x6	конструктивно			2	"	
д		I 23Ш2	18.5	-30.8	34.2	2	"	
е		L 63x6	конструктивно			2	ВСт3сп2	
ж		L 100x7	конструктивно			2	ВСт3сп5	
СК1		I 23Ш2	18.5	-34.2	30.8	2	"	

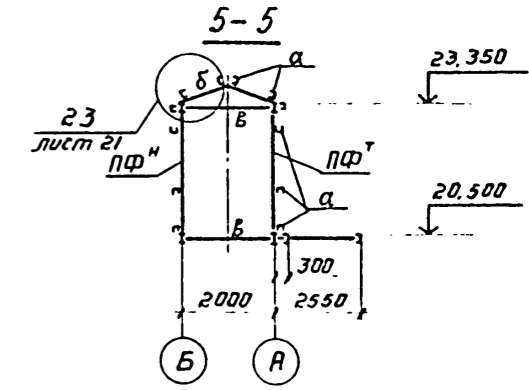
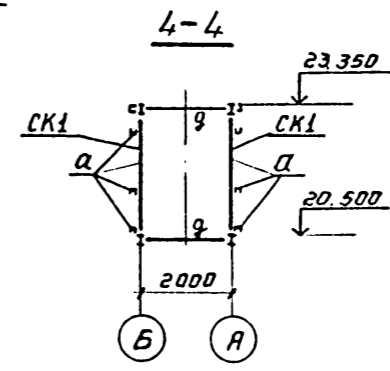
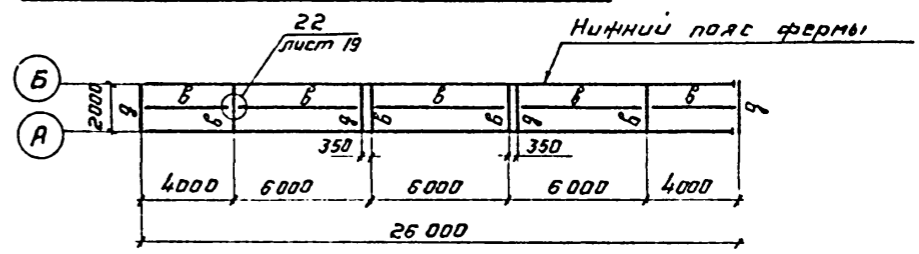


Схема балок под настил галереи.



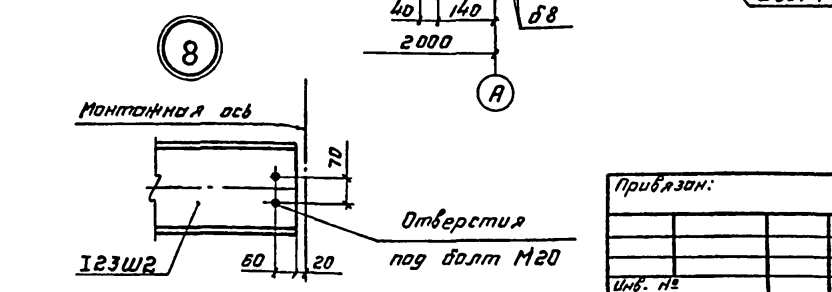
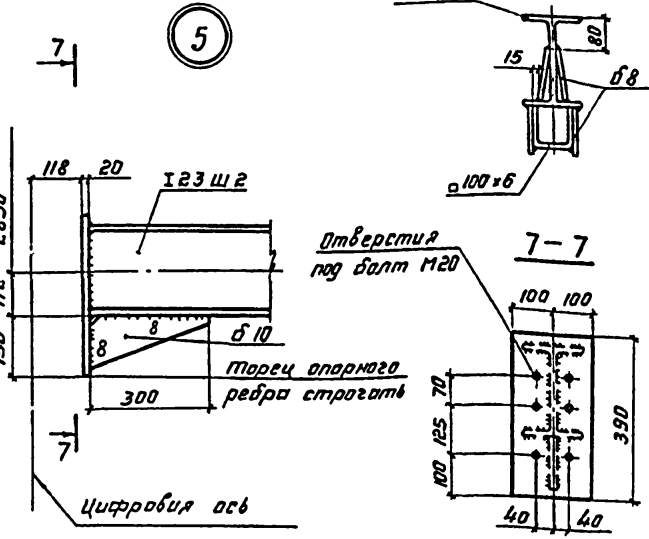
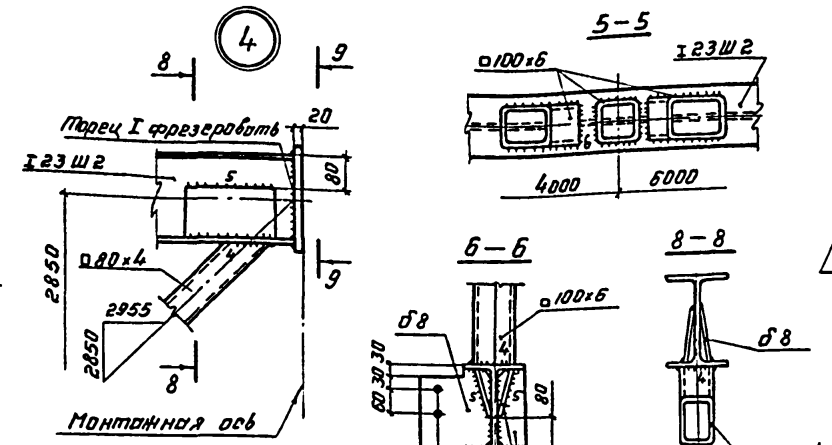
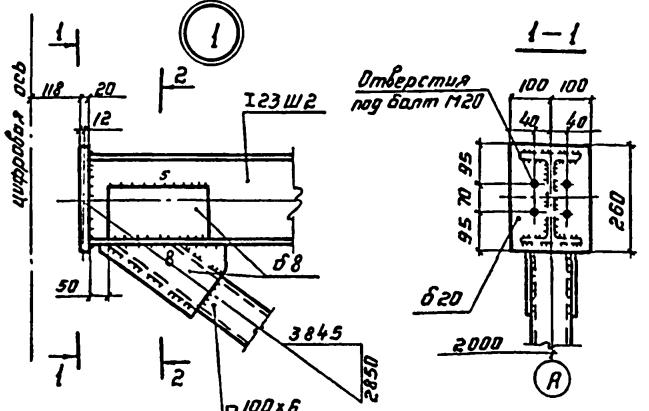
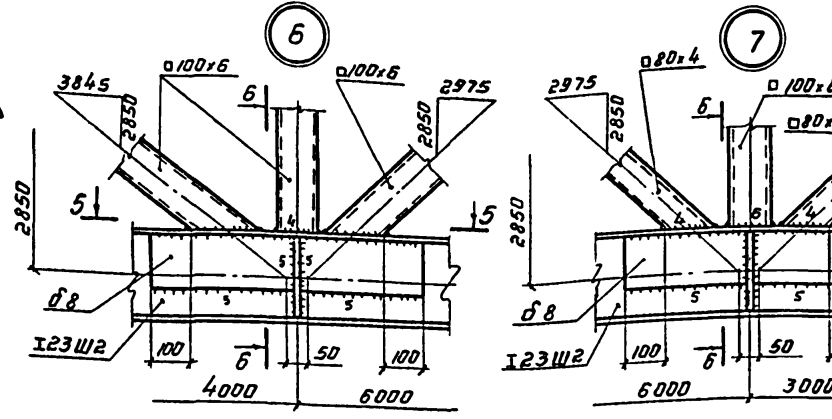
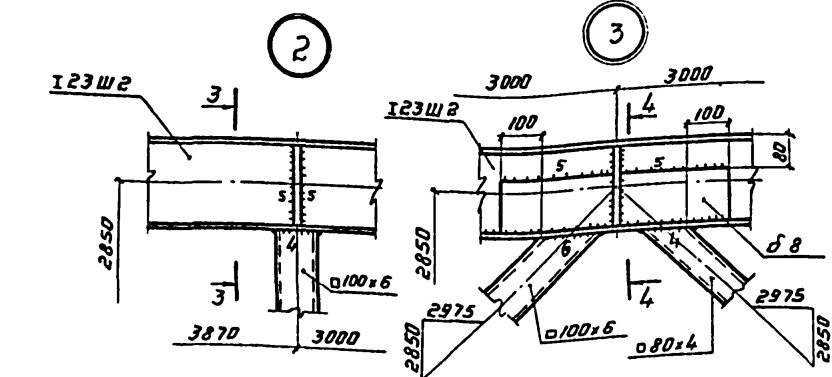
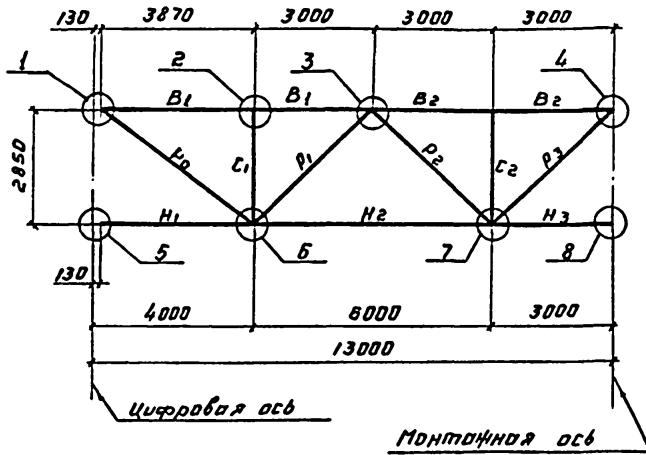
1. Узлы 1-8 относятся к полуферме заводского изготовления, смотрите на листе 18.
2. Элементы а, в, ж даны для крепления облицовочных стеновых панелей, дверных и оконных переплетов, смотрите листы 20, 21, 23.
3. Рассмотреть совместно с листами 16-23.

Директор	Кузнецов	Минин
Гл. инж.	Ларионов	Минин
Инж. отв.	Тамлинг	Минин
Гл. констр.	Максимец	Минин
Инж. пр.	Максимец	Минин
Бригадир	Оперина	Оперина
Н. констр.	Оперина	Оперина
Проверил	Лизунцова	Лизунцова
Исполнил	Мерзляк	Мерзляк

ТП 902-5-17.86 КМ			
Резервуар метантенков	Станок	Лист	Листов
объемом 5000 куб. м.	Р	17	
Монтажный элемент галереи 26м.		ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬНАЯ ИТ. МЕЛНИЦОВА Г. МОСКВА	

Привязан:			
Инв. №			

Геометрическая схема полурферы.



Ведомость элементов

Марка	Сечение		Усилия в элементах, опорные усилия			Группа коррозии	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	N, кН.м	N, кН			
ПФТ	I	B1	I23Ш2	-	-219		2	ВСтЗпс5
	I	B2	I23Ш2	-	-434		2	"
	I	H1	I23Ш2	-	0	конструкт.	"	"
	I	H2	I23Ш2	16.5	+324		2	"
	I	H3	I23Ш2	-	+434		2	"
	□	C1	□ 100×6	4.2	-29			ВСтЗпс2
	□	C2	□ 100×6	4.2	-25	конструкт.	"	"
	□	P0	□ 100×6	-	+269		2	"
	□	P1	□ 100×6	-	-145		2	"
□	P2	□ 80×4	-	+145		2	"	
□	P3	□ 80×4	-	0	конструкт.	"	"	

1. Торцы двутавров в узле 4 фрезеровать с учетом строительного подреза.
2. Все монтажные болты М16; соединительные М20.
3. Материал конструкций указан в технической спецификации металла.
4. Все швы к.б, кроме оговоренных.
5. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.
6. Рассмотреть совместно с листами 17, 19+23.

Директор	Кузнецов	Инженер	
Гл. инж.	Ларина	Инженер	
Нач. отд.	Томлин	Инженер	
Гл. констр.	Максимец	Инженер	
Гл. инж. пр.	Максимец	Инженер	
Бригадир	Опарина	Инженер	
Н. контр.	Опарина	Инженер	
Проверка	Лизинкова	Инженер	
Исполнитель	Мерзляк	Инженер	

Привязан:

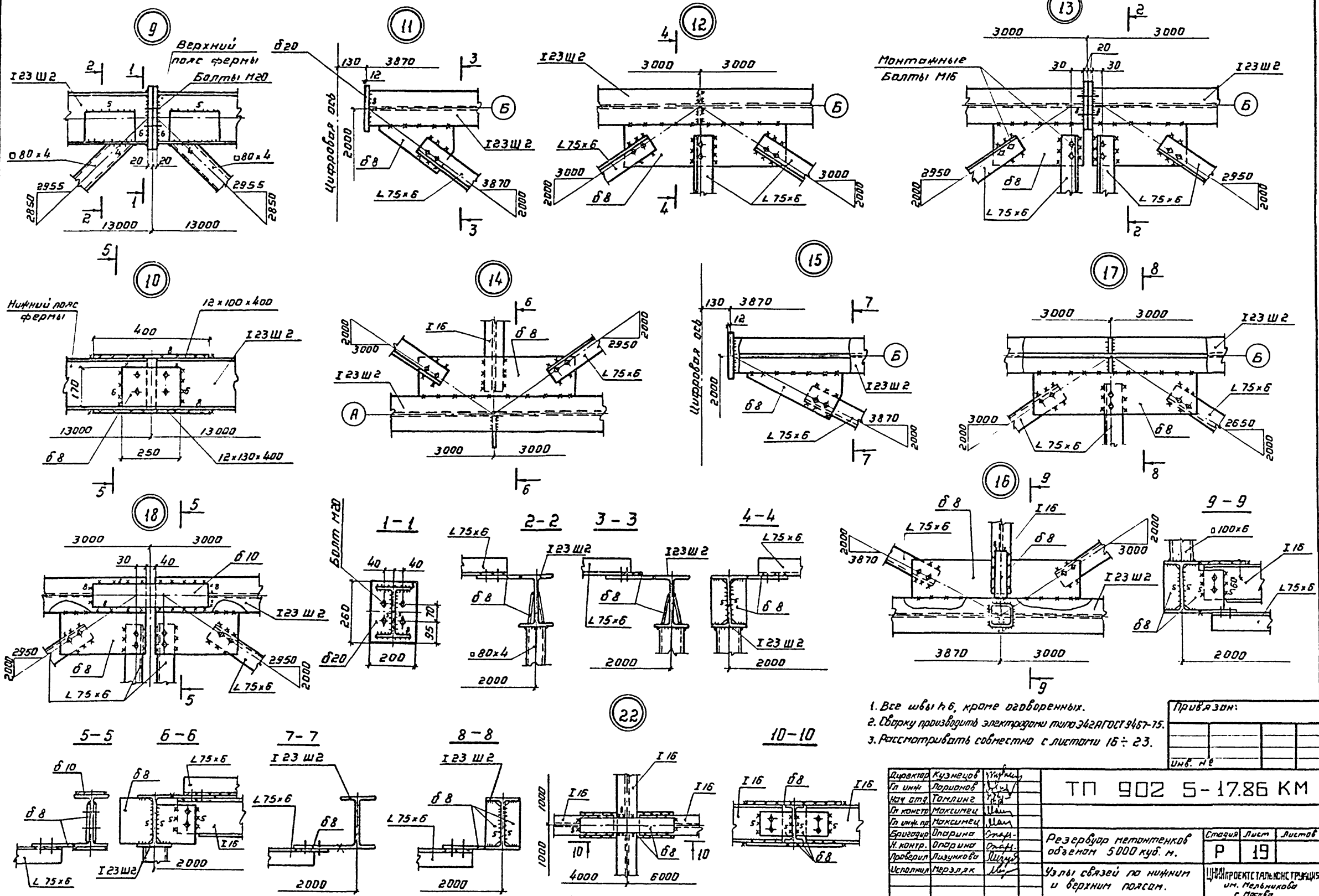
Резервуар метантенки объемом 5000 куб м

Полуферма. Узлы и разрезы.

ТП 902 -5-17.86 КМ

Итого листов 18

Исполнитель: ЦНИИПРОЕКТСТРОИТЕЛЬСКИЙ им. Мельникова г. Москва



1. Все швы к б, кроме оговоренных.
2. Сборку производить электриками типа 342 ГОСТ 9467-75.
3. Рассмотреть совместно с листами 16 ÷ 23.

Директор	Кузнецов	Инженер	
И. инж.	Ларионов	Инженер	
И. инж.	Томлин	Инженер	
И. инж.	Максимец	Инженер	
Бригадир	Игорин	Старший	
И. контр.	Игорин	Старший	
Прораб	Лызумова	Инженер	
Исполн.	Мерзляк	Инженер	

ТН 902 5-17.86 КМ

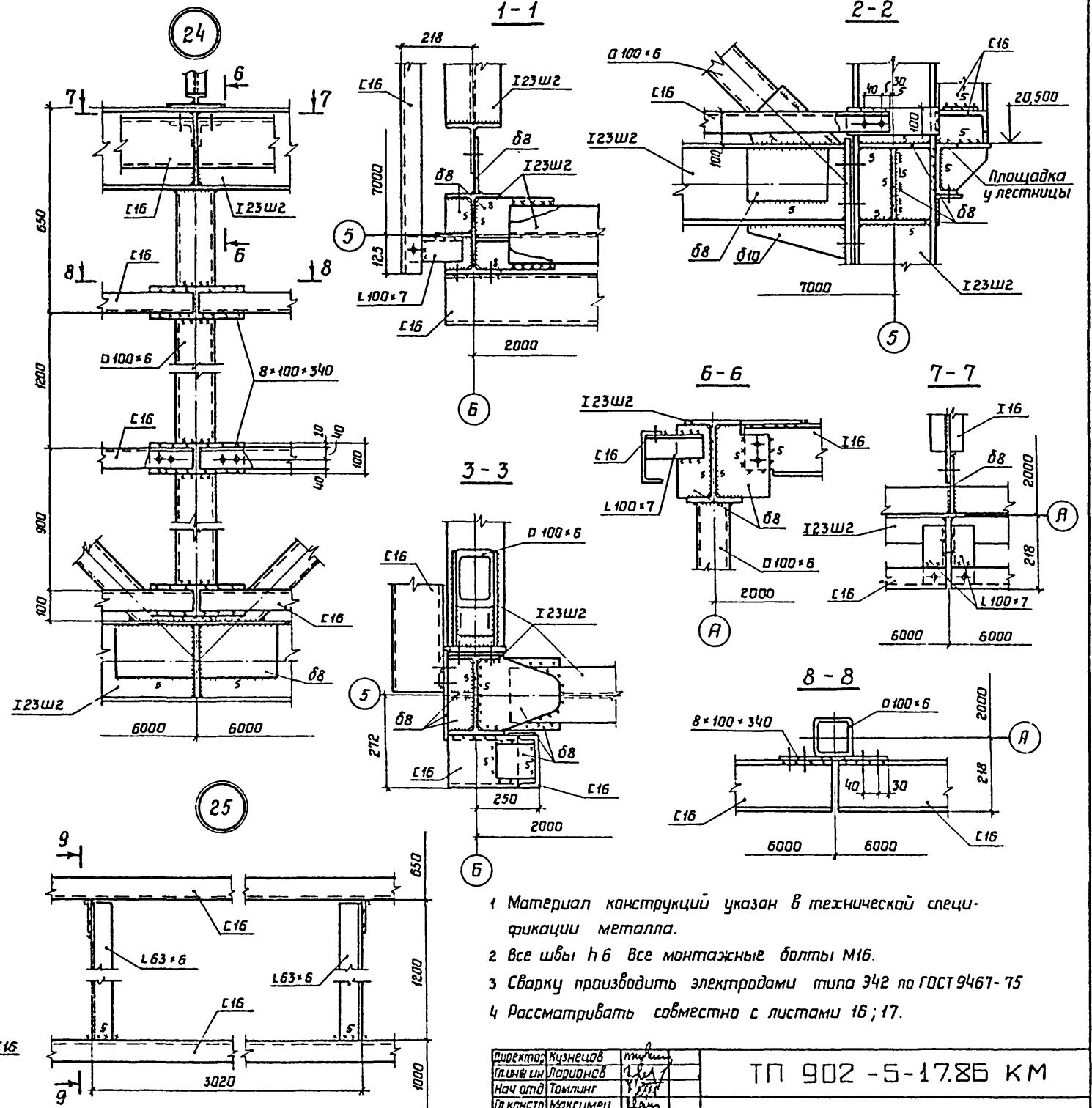
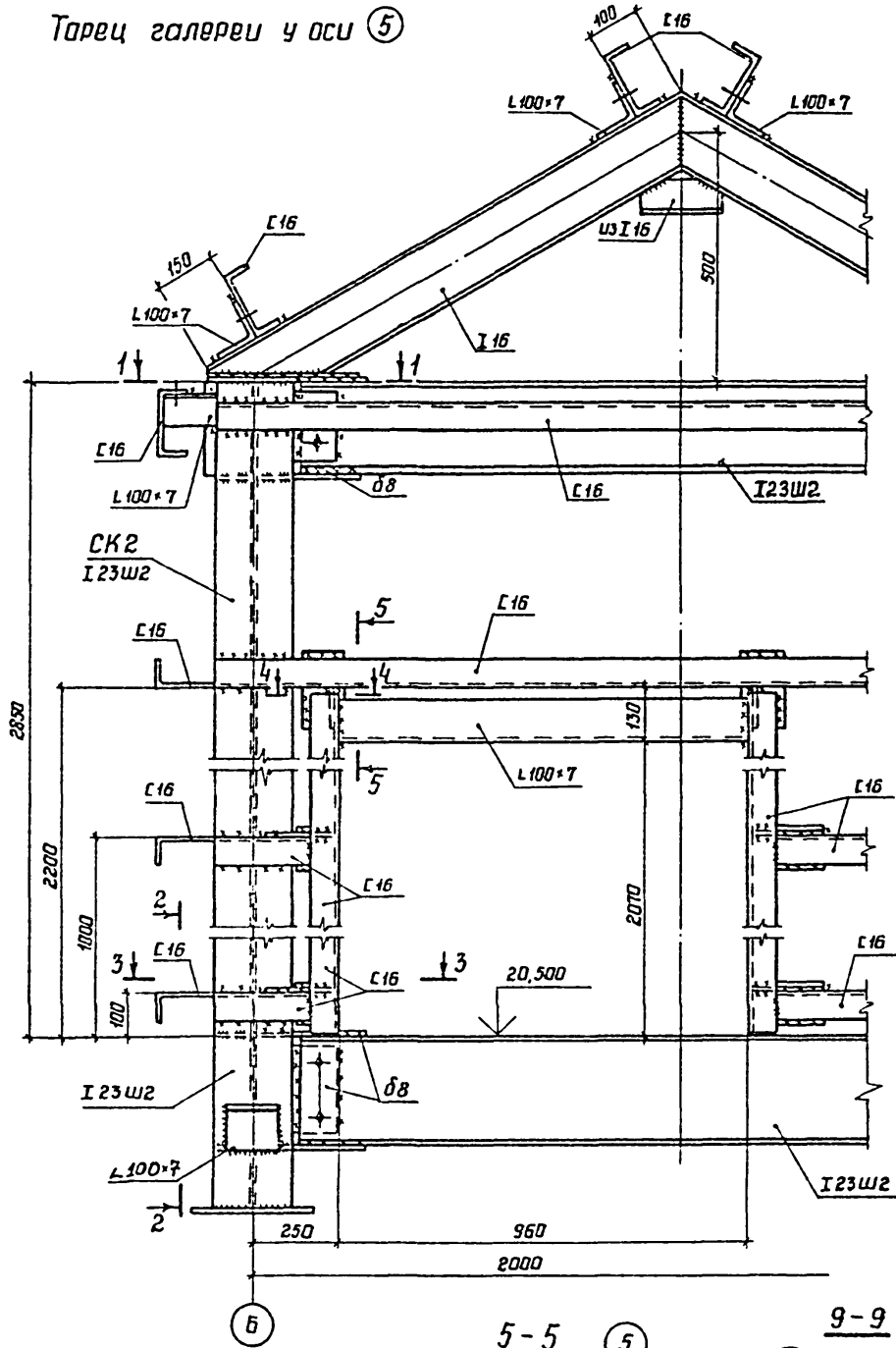
Резервуар метантенков объемом 5000 куб. м.

Узлы связей по нижним и верхним поясам.

Стация	Лист	Листов
Р	19	

ЦНИИПРОЕКТСТАНСТРОИТЕЛЬСКИЙ им. Мельникова с пас. №

Торец галереи у оси (5)



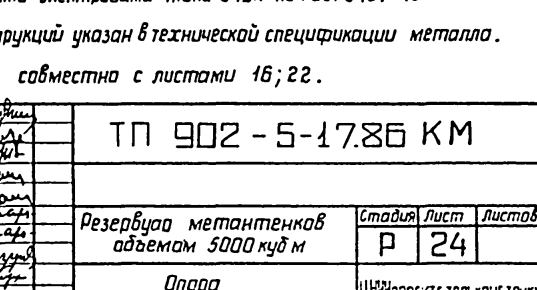
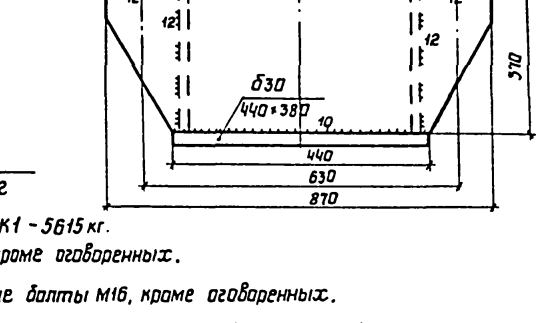
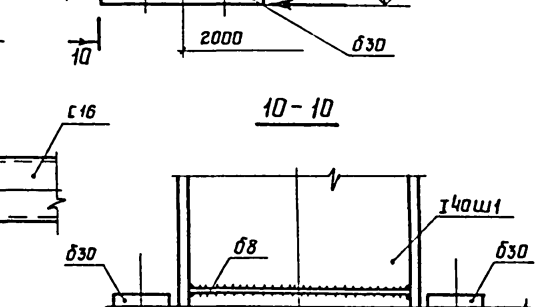
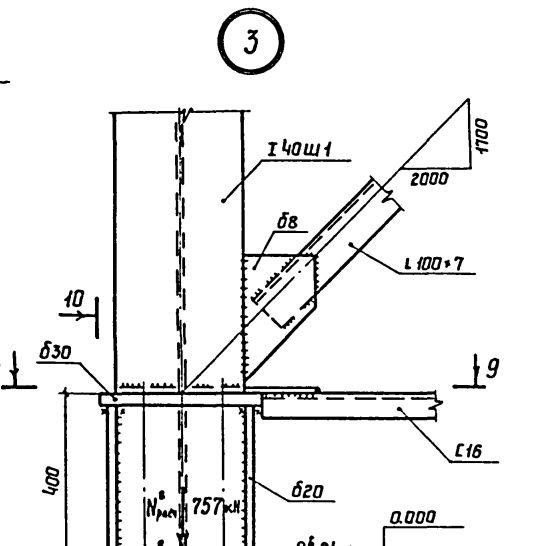
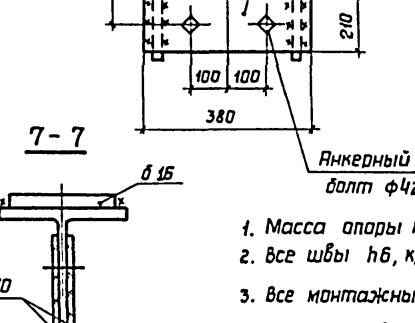
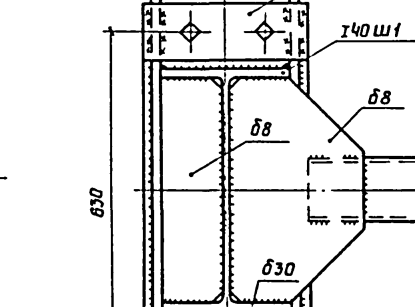
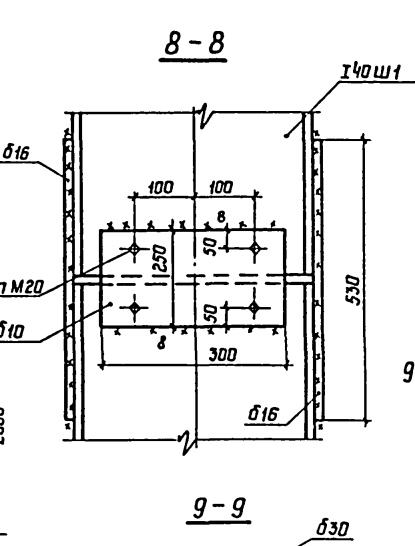
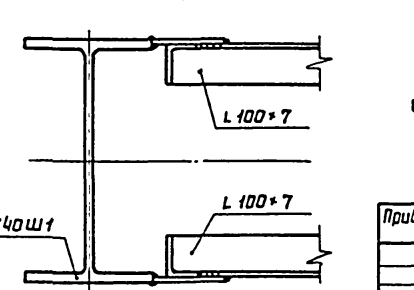
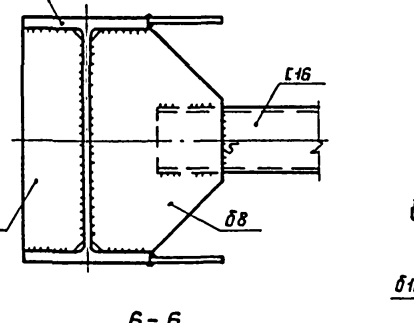
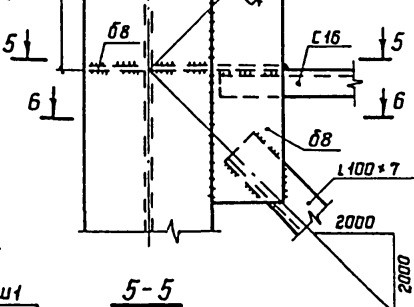
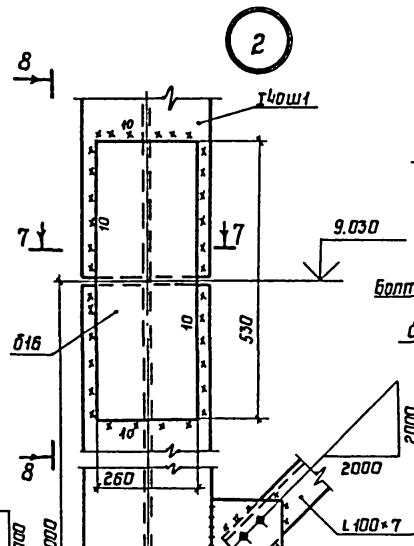
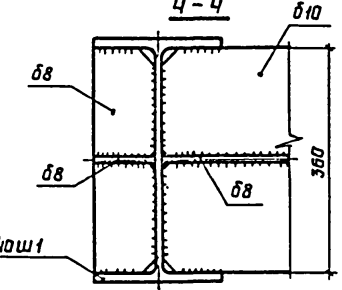
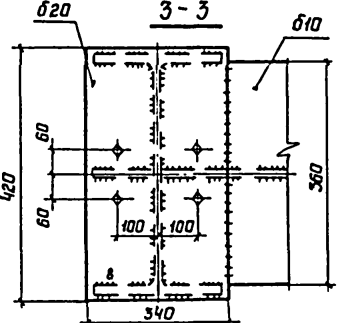
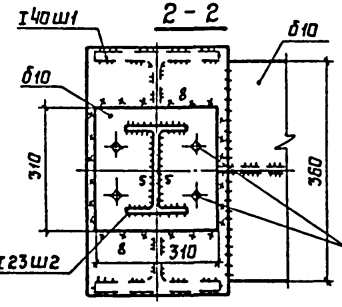
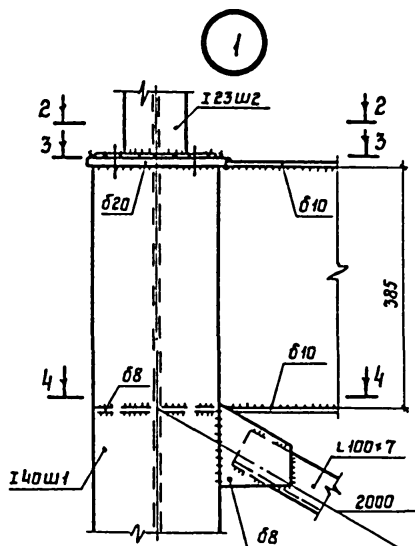
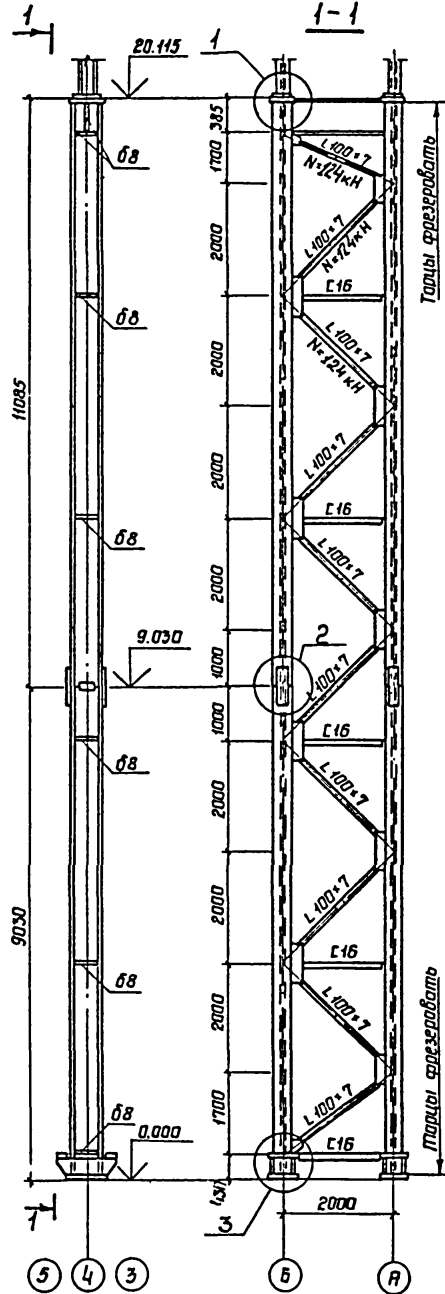
- 1 Материал конструкций указан в технической спецификации металла.
- 2 Все швы и б все монтажные болты М16.
- 3 Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75
- 4 Рассматривать совместно с листами 16; 17.

Директор Кузнецов	Инженер Ларионов	Инженер Тамминг	Инженер Максимец	Инженер Максимец	Инженер Опарина	Инженер Опарина	Инженер Лизунова	Инженер Бугарин	
Привязан:								Резервуар метантенков объемом 5000 куб м	Стация лист Р 23
Инв №:								Узлы и разрезы галереи	ИЗПРОЕКТАЛЬПРОЕКТИРОВАНИЕ им Мельникова

Тиловой проект 902-5-17.86

Инв. №-лист Подпись и дата Взам инв №

Опора К1



1. Масса опоры К1 - 5615 кг.
2. Все швы н6, кроме оговоренных.
3. Все монтажные болты М16, кроме оговоренных.
4. Сварку производить электродами типа Э42Я по ГОСТ 9467-75
5. Материал конструкций указан в технической спецификации металла.
6. Рассмотреть совместно с листами 16; 22.

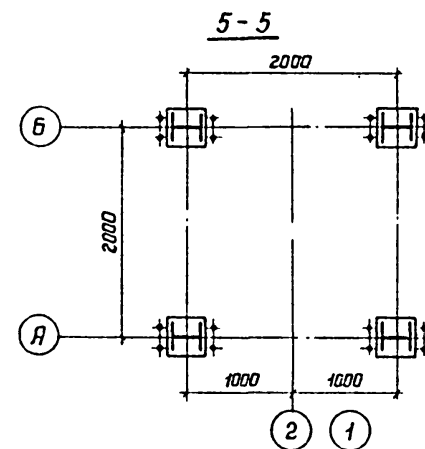
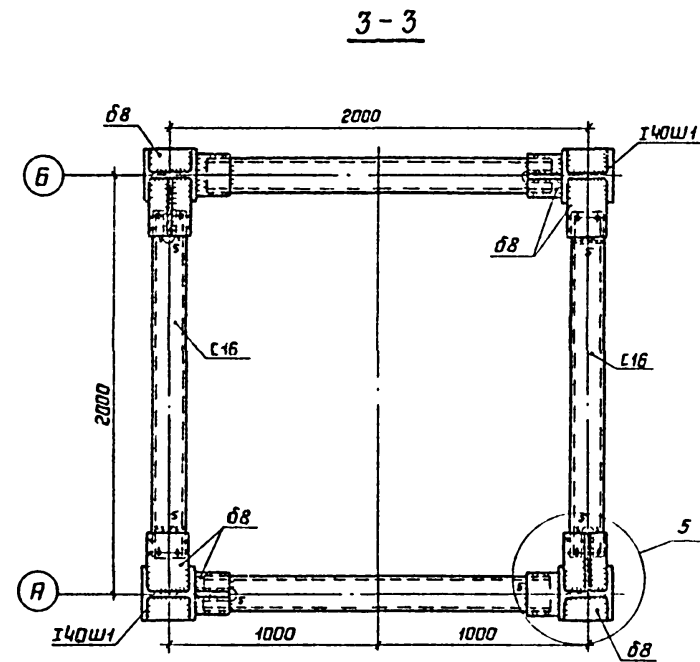
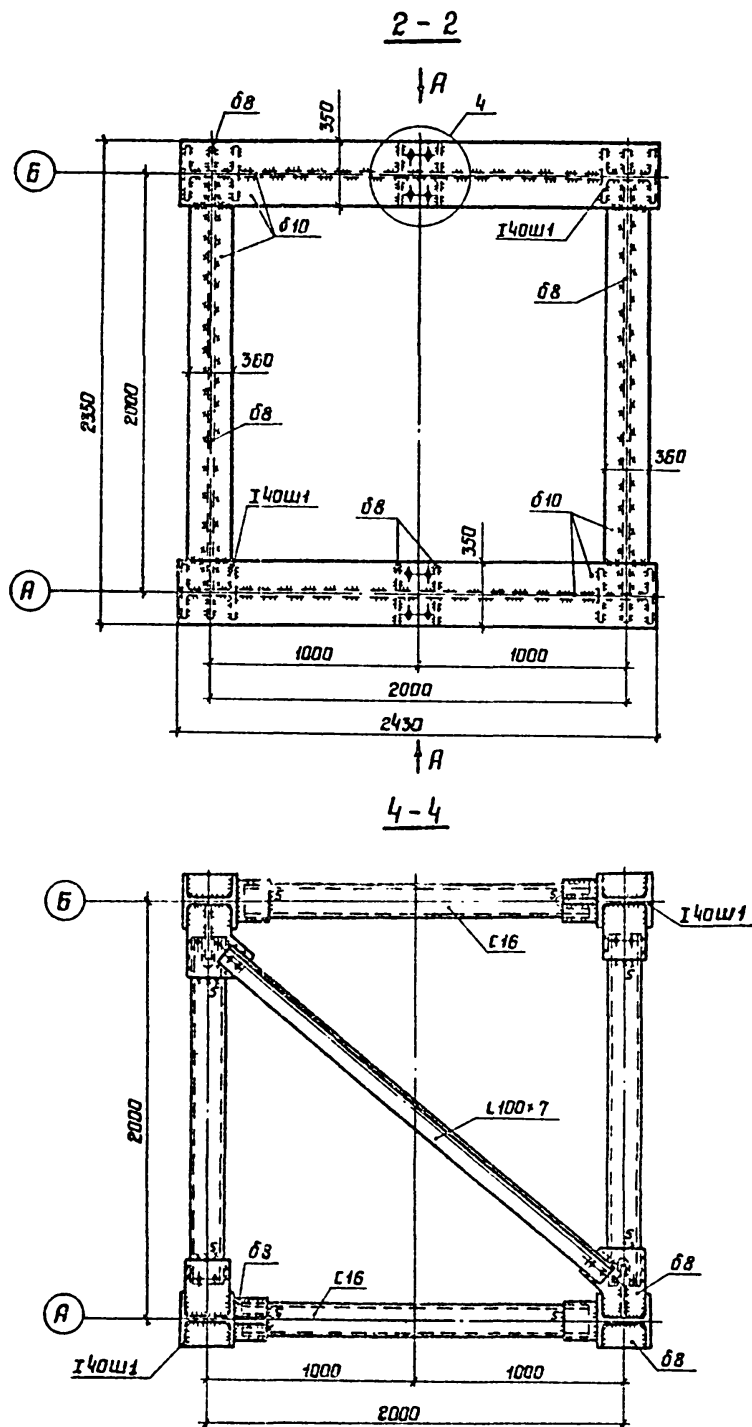
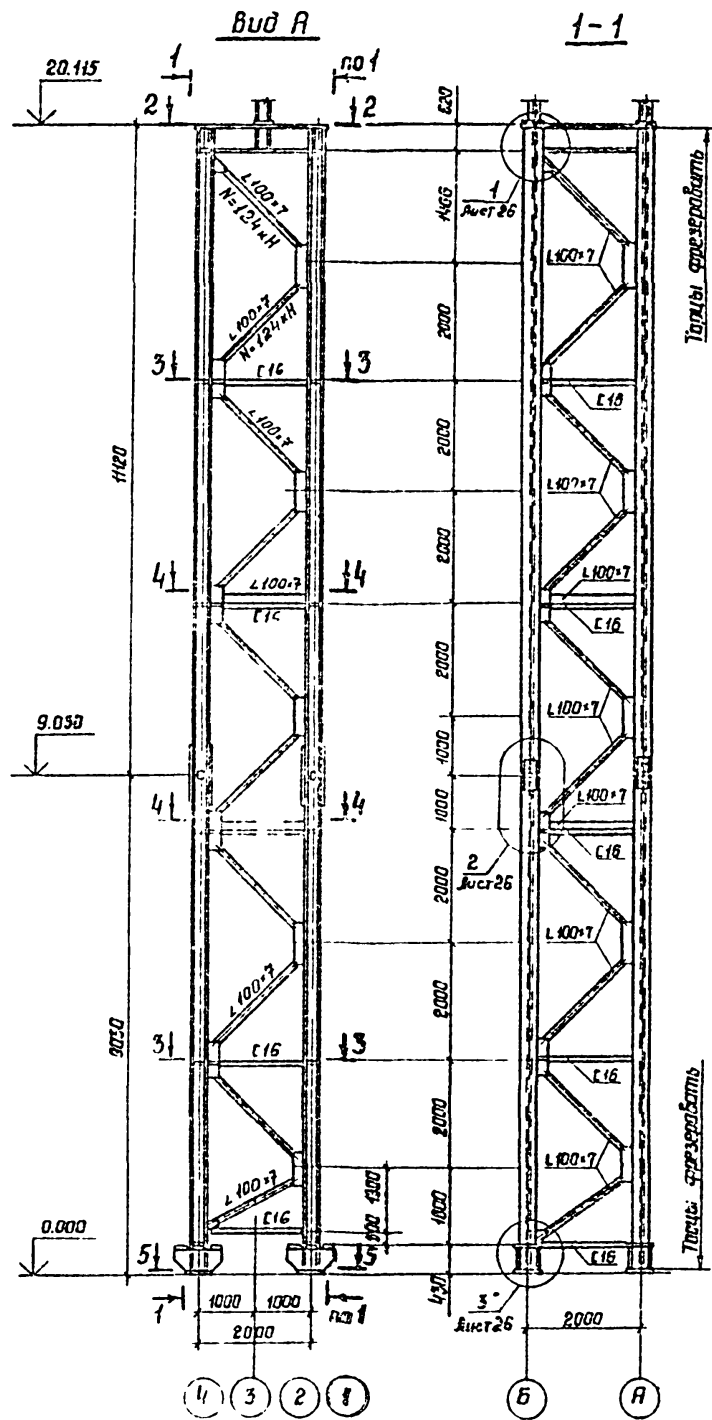
Директор	Кузнецов	Иванов
Тех. инж.	Паруснов	Петров
Нач. отд.	Тамплинг	Сидоров
Инж. конст.	Максимец	Михайлов
Инж. по	Максимец	Новиков
Инж. по	Степанов	Осипов
Инж. по	Осипов	Смирнов
Инж. по	Поздников	Тихонов
Инж. по	Бухарин	Федотов

ТП 902 - 5-17.86 КМ		
Резервуар метантенков адъемам 5000 куб м	Стадия	Лист
Опора под галерею К1	Р	24
ЦНИИПРОЕКТСТАНПРОМТРУБЦИЯ им. Мельникова		

Имя, фамилия, подпись и дата (взят. инж. №)

Типовой проект 902-5-17.86

Опора К2



- 1 Масса опоры под галерею К2 - 12250 кг
- 2 Все швы и б, кроме оговоренных.
- 3 Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75
- 4 Все монтажные болты М16.
- 5 Рассматривать совместно с листами 16,26

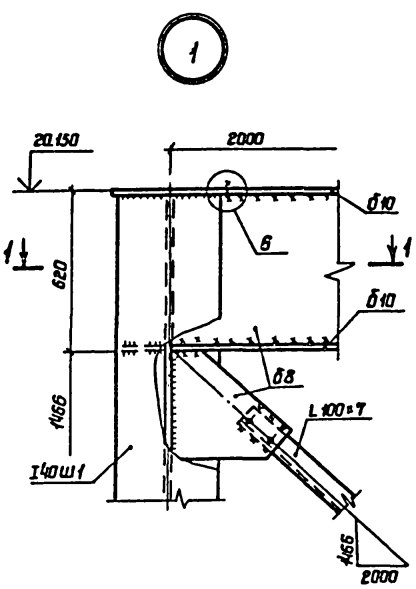
Директор	Кузнецов	Иванов
Инженер	Ларионов	Петров
Мастер	Томплинг	Сидоров
Инженер	Максимец	Смирнов
Инженер	Максимец	Смирнов
Бригадир	Опарина	Опарина
Мастер	Опарина	Опарина
Проверщик	Лизункова	Лизункова
Исполнитель	Бужарин	Бужарин

ТП 902 - 5 - 17.86 КМ		
Резервуар метантенков объемом 5000 куб.м.	Стация	Лист 25
Опора под галерею К2	Центрпроектс тальмонс группа им. Мельникова	

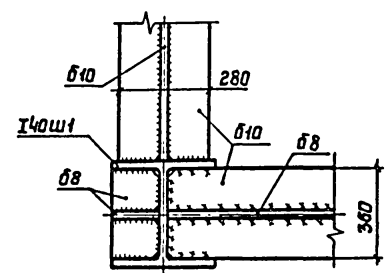
Привязан				
ИЖ.Н				

Типовой проект 902-5-47.86

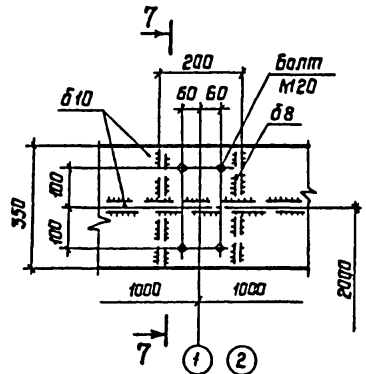
Изд. N подл. 1980. Число листов 25



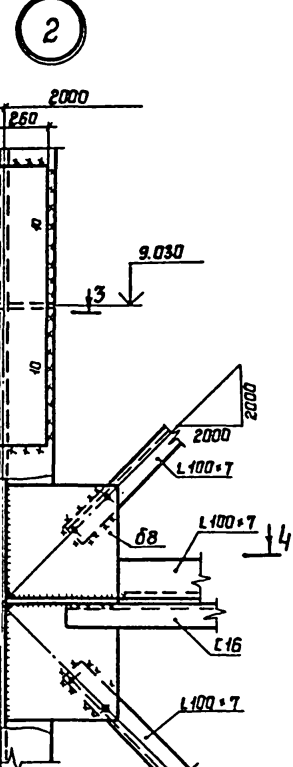
1-1



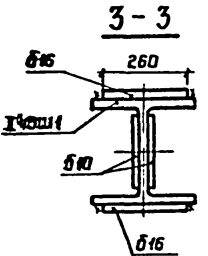
4



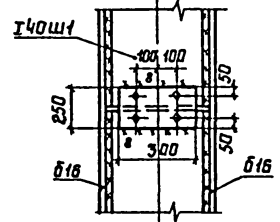
7



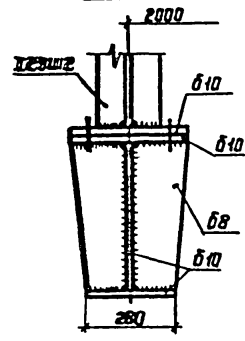
2-2



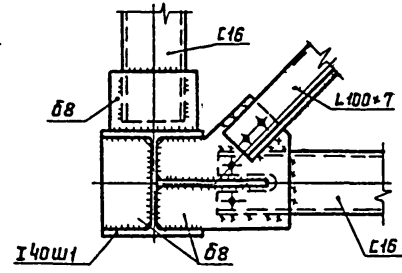
3-3



4-4

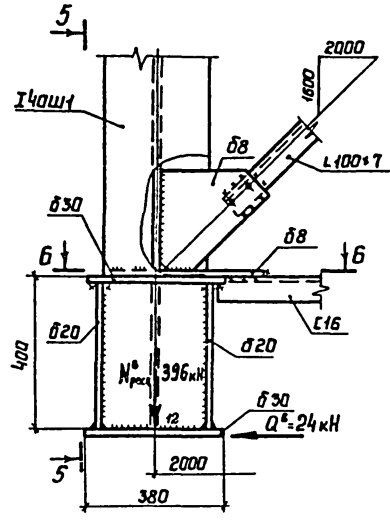


7-7

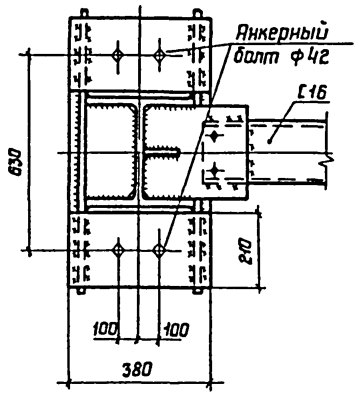


4-4

3

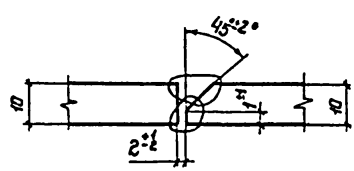


3-3

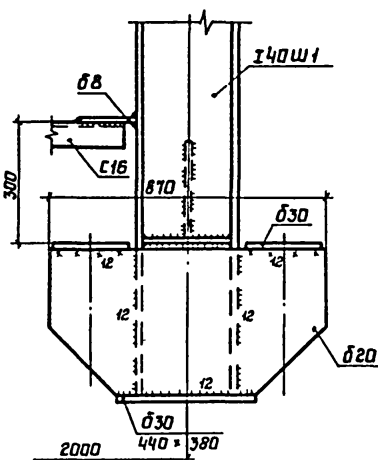


6-6

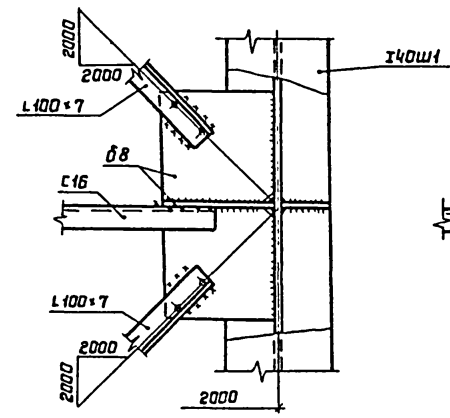
6



5-5

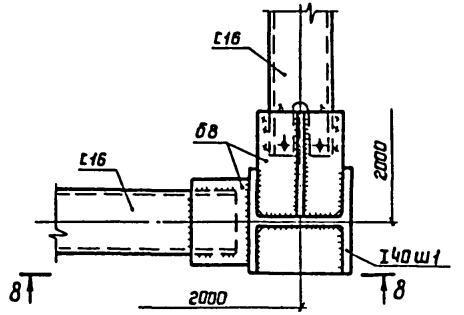


5-5

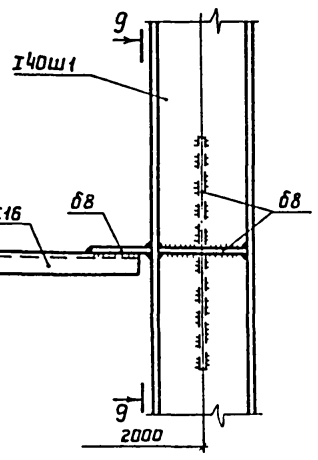


9-9

5



8-8



9-9

Рассматривать совместно с листом 25.

Прибязан:

инв. №

Директор Кузнецов	Инженер
Главный Ларионов	Инженер
Начальник Тамлин	Инженер
Главный Максимец	Инженер
Главный Максимец	Инженер
Бригадир Опарино	Инженер
Начальник Опарино	Инженер
Проверил Лизункова	Инженер
Исполнил Бужарин	Инженер

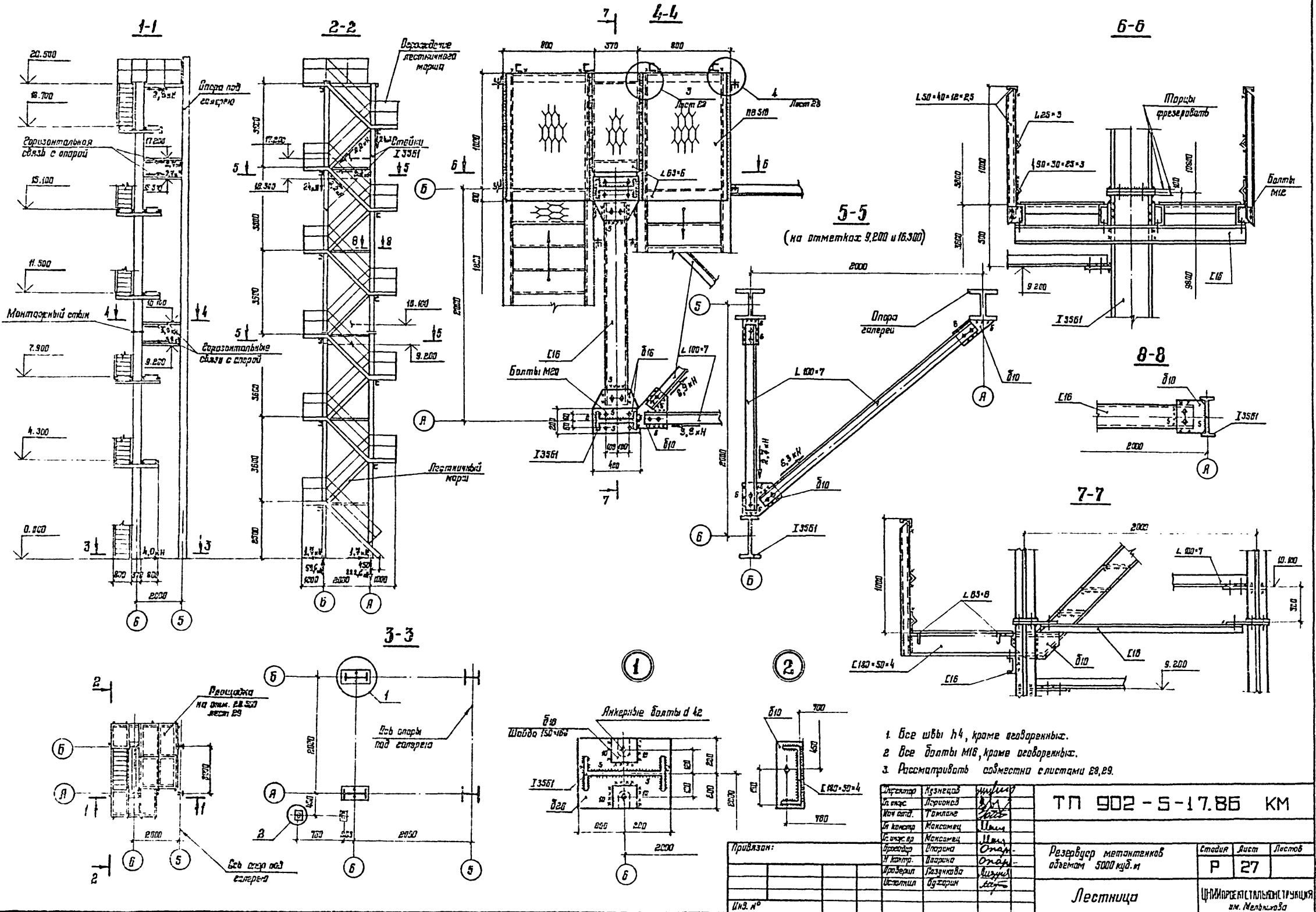
ТП 902-5-17.86 КМ

Резервуар метантенка
объемом 5000 куб м

Опара К2.
Узлы и разрезы.

Стадия Лист Листов
Р 26

ЩИП ПРОЕКТЕСТАВМОНСТРУКЦИЯ
им. Мельникова



1. Все швы h4, кроме неваренных.
2. Все болты М16, кроме неваренных.
3. Рассматривать совместно с листами 28, 29.

Инженер	Крутецкий	Шинин	ТП 902 - 5 - 17.85 КМ
И. в. к.	Лоренцов	Шинин	
М. ч. в. к.	Томляне	Шинин	
И. к. в. к.	Максимов	Шинин	
И. в. к. в. к.	Максимов	Шинин	Резервуар метантенкоб объемом 5000 куб. м
Проектировщик	Историна	Шинин	
У. к. в. к.	Царина	Шинин	
Проверил	Разумкова	Шинин	
Исполнил	Бугарин	Шинин	Лестница
И. в. к. в. к.			
			Стация Лист Листов Р 27
			ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Лестничный марш

3-3

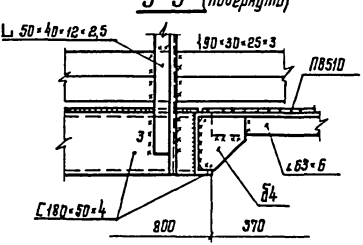
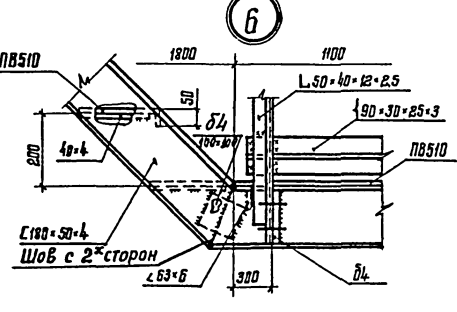
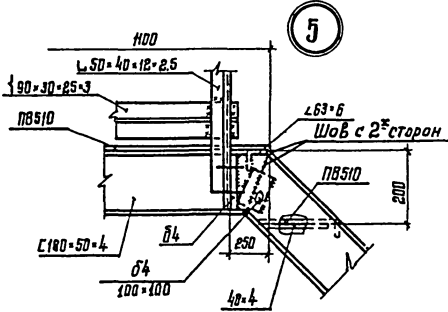
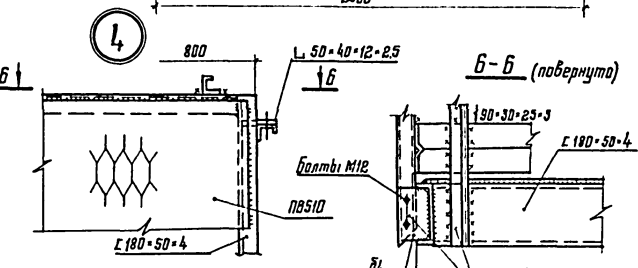
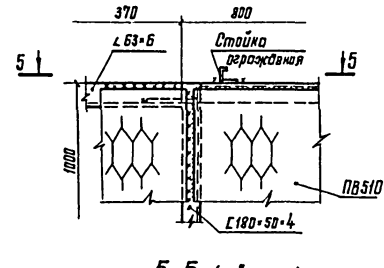
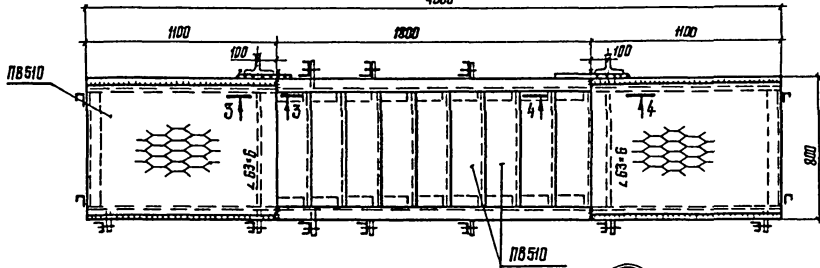
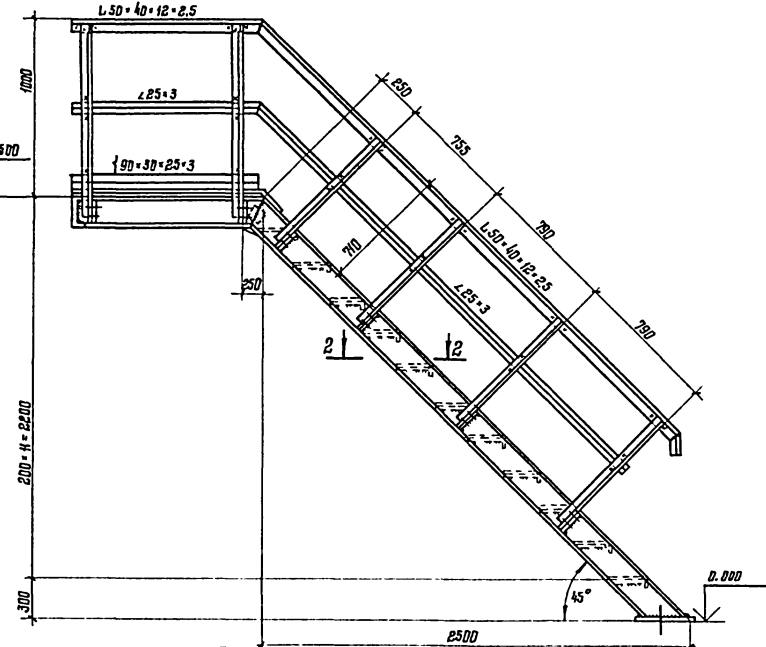
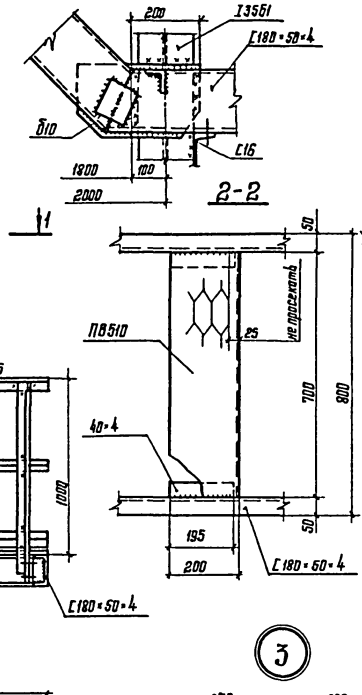
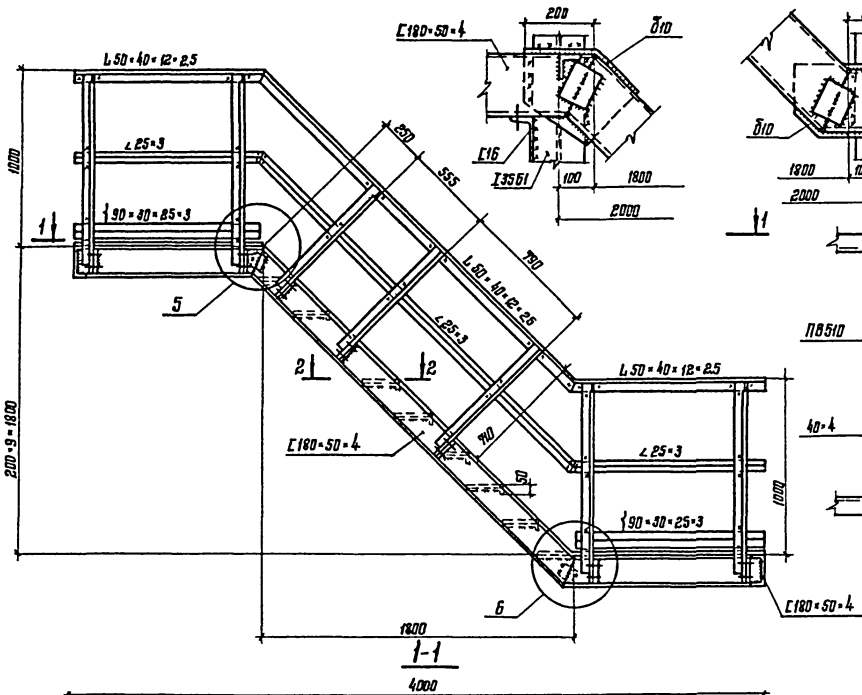
4-4

Лестничный марш на отметке В.500

Альбом Д

проект 902-5-17.86

Типовой



1. Все швы h4, кроме оговоренных
2. Все болты М12, кроме оговоренных
3. Рассматривать совместно с листами 21,28

Директор	Козлов	Михайлов
И.о. инж. в.н.	Ларионов	Васильев
И.о. инж. в.н.	Томпак	Васильев
Инж. в.н.	Юксимец	Васильев
Инж. в.н.	Максимец	Васильев
Бродягов	Владимир	Огар
И.о. инж. в.н.	Владимир	Огар
Пробирка	Лазунова	Михайлов
Штемпель	Буровин	Васильев

ТП 902-5-17.86 КМ		
Резервуар метантенков объемом 5000 куб. м	Стая	Лист 28
Лестница Узлы и разрезы		
ЦНИИПРОСПЕКТ С.И.АЛЬФОНСКИЙ г. Мельниково		

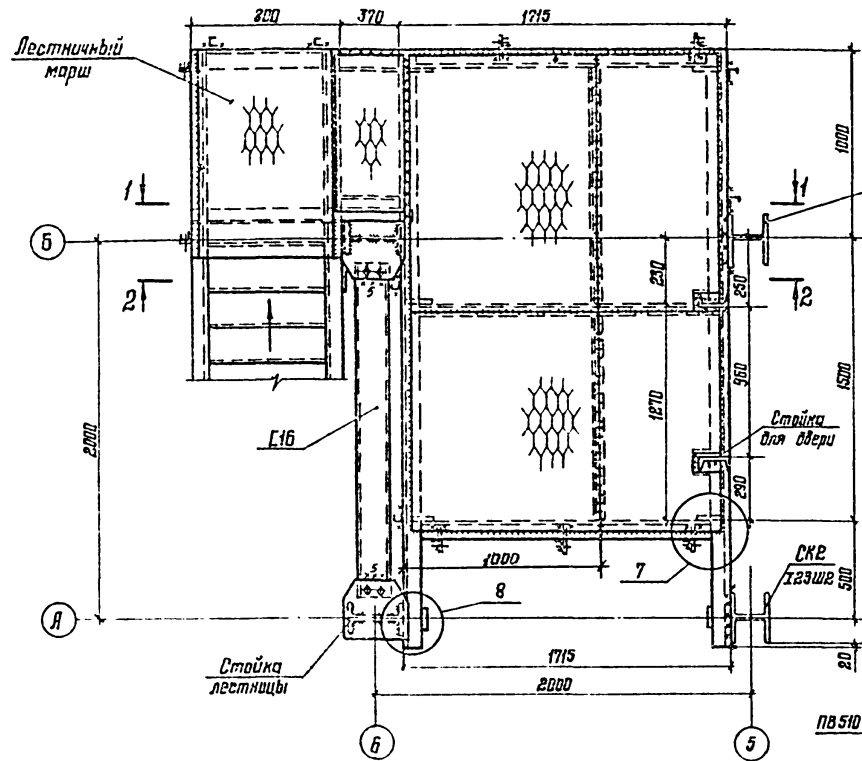
Велик. код. №1
Подпись и дата
Инж. в.н. Михайлов

Привязан	
Инв. №	

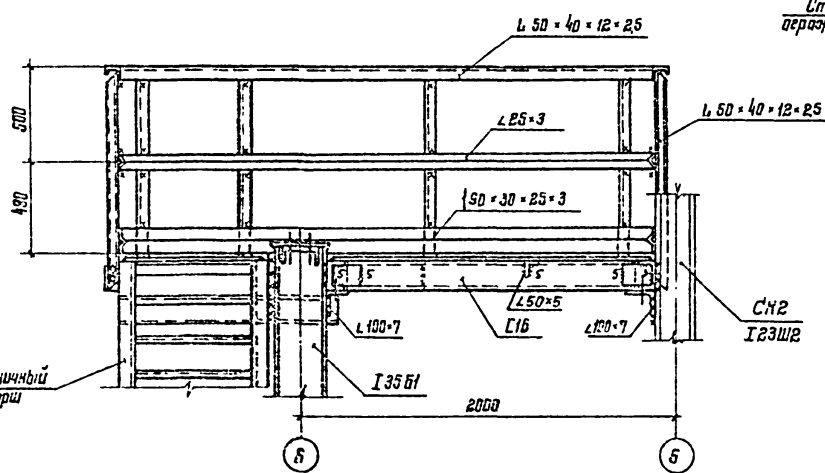
Площадка на отметке 20,500

Лист № 11

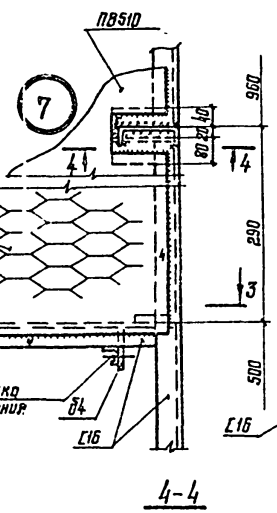
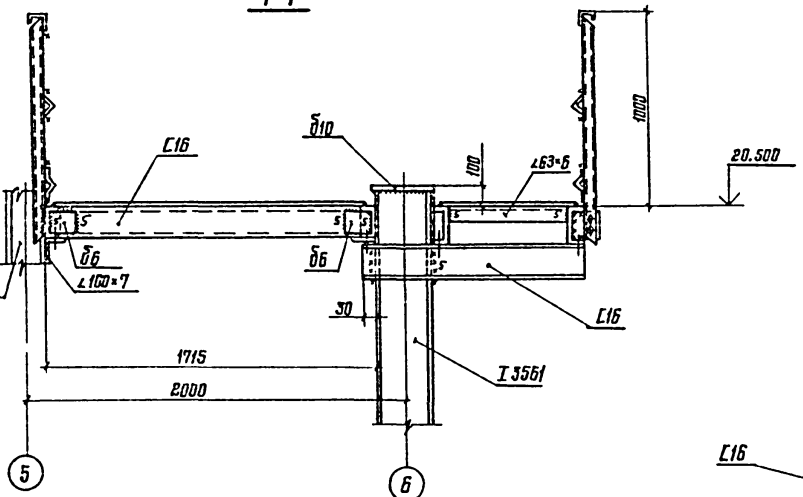
Типовой проект 902-5-17.86



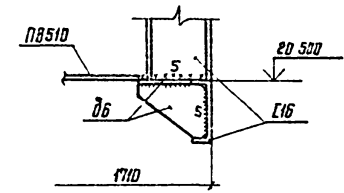
2-2



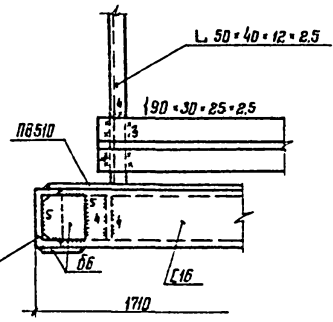
1-1



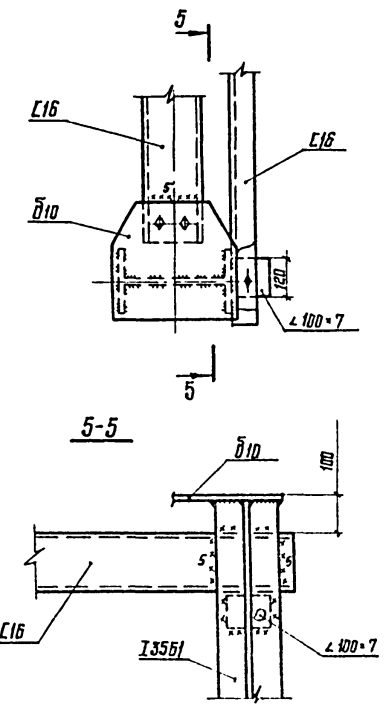
4-4



3-3



8



5-5

1. Все швы т6, кроме сваренных.
2. Все монтажные болты М16
3. Рассматривать совместно с листами 27; 28

Имя, № листа | Подпись и дата | Объем шп. м²

Т П 902 - 5 - 17.86 КМ		
Руководитель: Кузнецов Инж. в.о.: Ларина Инж. в.о.: Павлова Инж. в.о.: Максименко Инж. в.о.: Максименко Инж. в.о.: Ларина Инж. в.о.: Павлова Инж. в.о.: Максименко	Резервуар метантенков объемом 5000 куб.м Площадка на отметке 20,500	Стадия: Лист: 29 Проект: И.Мельникова