

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-5-16.86

РЕЗЕРВУАР
МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 2500 КУБ.М.

Альбом III

21538-03
ЦЕНА 2-81

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445. Смоленская ул.: 22

Сдано в печать 14 1987 года

Заказ № 6297

Тираж 300 экз

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-5-16.86

РЕЗЕРВУАР МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 2500 КУБ.М.

СОСТАВ ПРОЕКТА:

- Альбом I Технологические, архитектурные, теплотехнические решения. Конструкции железобетонные. Электротехнические решения и технологический контроль.
- Альбом II Строительные изделия.
- Альбом III Конструкции металлические.
- Альбом IV Проект производства работ на монтаж металлоконструкций. (Основные положения).
- Альбом V Проект производства работ. Приспособления для монтажа металлоконструкций. (Основные положения).
- Альбом VI Спецификации оборудования.
- Альбом VII Ведомости потребности в материалах.
- Альбом VIII Сметы.

АЛЬБОМ III

РАЗРАБОТАН ИНСТИТУТОМ
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
ИМ. МЕЛЬНИКОВА

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *Ларионов В.В.*
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Максимец В.А.*

УТВЕРЖДЕН МЖИХ РСФСР
ПРИКАЗ № 111 ОТ 4 МАРТА 1986 Г.
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ИНСТИТУТОМ
„ГИПРОКОММУНОВОДОКАНАЛ“
ПРИКАЗ № 40 ОТ 12 МАРТА 1986 Г.

				Проект №	

Инд. №

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Альбом III

Лист	Наименование	Примечание
11+1	Общие данные	2;3
21+2	Техническая спецификация металла	4;5;6;7
31;3	Ведомость металлоконструкций по видам профилей	8;9
4	Схема расположения резервуаров и галереи обслуживания	10
5	Общий вид резервуара	11
6	Окрайки днища	12
7	Стенка	13
8	Крыша	14
9	Горловина резервуара	15
10	Площадка на крыше	16
11	Стремянка	17
12	Схема расположения патрубков и люков	18
13	Люк-лаз 600×900 и патрубок П11	19
14	Люк монтажный и патрубки на горловине	20
15	Нагрузки на фундамент и анкерные болты резервуара	21
16	Монтажная схема галереи	22
17	Монтажный элемент галереи	23
18	Полуферма. Узлы и разрезы	24
19	Узлы связей по нижним и верхним поясам	25
20	Площадка. Монтажные узлы и разрезы	26
21	Монтажный элемент галереи б.м. Узлы	27
22	Опорные стойки ферм СК-1; СК-2	28
23	Узлы и разрезы галереи	29
24	Опора под галерею К1	30
25	Опора под галерею К2	31
26	Опора К2. Узлы и разрезы	32
27	Лестница	33
28	Лестница. Узлы и разрезы	34
29	Площадка на отметке 16.800	35

Обозначение	Наименование	Примечание
КМ	Конструкции металлические	Альбом III

Общие указания

Альбом III рабочего проекта содержит чертежи на металлические конструкции резервуаров, галерею обслуживания, лестницу и площадки. В проекте дана установка 4^х резервуаров при установке 2^х или 3^х резервуаров средние пролеты галереи с плоскими опорами исключаются, крайние пролеты галереи остаются.

Основные расчетные положения, принятые при проектировании.

- 1 Удельный вес жидкости — 1,02 кН/м³
- 2 внутреннее избыточное давление в газовой среде рабочее аварийное — 3,0 кПа — 5,0 кПа — 0,25 кПа
- 3 вакуум — 0,25 кПа
- 4 Нагрузка от изоляции на стенку и крышу — 0,25 кПа
- 5 вес снегового покрова — 1,0 кПа
- 6 Скоростной напор ветра — 0,27 кПа
- 7 Максимальная температура продукта в резервуаре — плюс 55°С
- 8 Расчетная температура наружного воздуха — минус 40°С и выше
- 9 Сейсмичность района строительства — в баллов
- 10 Диаметр резервуара метантенка — 15,18 м
- 11 Высота стенки — 12,08 м
- 12 Максимальная высота налива (от низа стенки) — 15,55 м

Расчет и конструирование металлических конструкций выполнялась по СНиП II-23-81

Материалы

Наименование конструкции	Марка стали	ГОСТ или ТУ	Тип электродов по ГОСТ 9487-75
Днище, стенка, крыша резервуара	ВСт3сп5 ВСт3пс6	ГОСТ 380-71*	Э42А
Галерея обслуживания	ВСт3сп5 ВСт3кп2	ГОСТ 380-71*	Э42А Э42
Опоры под переходную галерею	ВСт3сп5 ВСт3пс6	ГОСТ 380-71*	Э42А Э42
Фасанки	ВСт3сп5 ВСт3Гпс5	ГОСТ 380-71*	Э42А
Лестница, площадки, стремянки и ограждения	ВСт3сп5 ВСт3кп2 ВСт3кп**	ГОСТ 380-71*	Э42А Э42

** При толщине 3мм и менее автоматическая сварка стальных конструкций должна производиться с применением материалов, указанных в СНиП II-23-81.

Конструкция резервуара

Резервуар имеет вертикальную цилиндрическую стенку, коническую крышу и железобетонное днище, на которое укладывается металлическая окрайка шириной 1,65 м.

Все металлоконструкции резервуара должны изготавливаться на заводе.

Стенка изготавливается из листов 1500×8000 мм в виде полотнища и поставляется на монтаж свернутой в рулон.

При изготовлении полотнища соединения листов выполняется встык двухсторонней автоматической сваркой.

Привязан	

Т П 902-5-16.86 КМ

Директор Кузнецов	Инженер
Главный Паруснов	Инженер
Нач. отд. Томлинг	Инженер
Инженер Максимец	Инженер
Инженер Максимец	Инженер
Бригада Опарина	Инженер
Контроль Опарина	Инженер
Проверка Максимец	Инженер
Копилки Опарина	Инженер

Резервуар метантенков	Стадия	Лист	Листов
объемом 2500 куб.м	Р	1.1	2
Общие данные		ЦНИИПРОЕКТСТРОИТЕЛЬНОСТИ им.Мельникова	
(Начало)			

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.
Главный инженер проекта *Иванов* Максимец В.А.

Миланов проект 902-5-16.86

Иванов инженер

Кромки листов для изготовления лопатниц должны обрабатываться простражкой или обрезаться на гильотинных ножницах.

Крайки днища поставляются укрупненными элементами. Сварка окраски на монтаже производится встык на подкладке.

Крыша резервуара конической самонесущая без ребер жесткости толщиной 10 мм. Угол подъема крыши - 25°. Отправка крыши с завода производится укрупненными сбалансированными элементами. Для восприятия распора крыши имеется опорный узел, состоящий из конической окрайки толщиной 14 мм и листа стенки шириной 160 мм, толщиной 8 мм, соединенные под углом - 115°.

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

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

Для обслуживания оборудования, расположенного на крыше, резервуары снабжены наружной лестницей, галереи обслуживания, площадками и ограждениями. По условиям техники безопасности марши лестницы имеют уклон 45°. Марши лестницы опираются на две опорные стойки, расстояние между ними 2 м. 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 косуры служат элементами решетки вертикальной опоры.

Из плоскости опоры лестницы развешены 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 24 м. 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 „Тупрокоммунваканал“.

Основания и фундаменты

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

Изготовление и монтаж конструкции

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

- а) Отклонение величины внутреннего радиуса стенки на уровне днища от проектной ± 20 мм
- б) Отклонение от горизонтали наружного контура окраски днища незаполненного резервуара: для двух соседних точек по контуру на расстоянии 6 м для диаметрально противоположных точек ± 15 мм
- в) вмятины в районе окрайки не допускаются.
- Требования к фундаменту под резервуар:

1. Отклонение от проекта отметок поверхности фундамента, определяемых не реже чем через 6 м и не менее чем в 8 точках по кольцу в районе установки стенки ± 5 мм.
2. Разность отметок любых не смежных точек фундамента 10 мм.
3. Односторонний равномерный перекас 30 мм.

Прочностные испытания резервуара

Стенка резервуара метантенка должна быть испытана на прочность наливом воды на высоту 15,55 м и созданием избыточного давления 6,0 кПа.

Крыша резервуара метантенка должна быть испытана на избыточное давление 6,0 кПа при заливе водой резервуара на высоту 15,55 м и вакуум 2,0 кПа при заливе водой на высоту 11,0 м.

Испытательная нагрузка для проверки стенки на устойчивость путем создания вакуума 0,5 кПа при уровне воды не менее 1 м и не более 2 м.

Анкерные крепления должны испытываться созданием избыточного давления 6,0 кПа при заливе водой на высоту 15,55 м. Высота налива принимается от низа стенки.

Технико-экономические показатели на 1 резервуар

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	Примечание
1	Диаметр резервуара	м	15,18	
2	Высота цилиндрической части	м	12,08	
3	Высота залива продуктом	м	15,55	
4	Площадь поперечного сечения резервуара	м ²	180,2	
5	Объем резервуара	м ³	2500	
6	Расстояние между осями резервуаров	м	24,0	
7	Масса резервуара	т	59,5	
8	Единичный расход стали	кг/м ³	23,8	
9	Единичная стоимость	руб./м ³	9,08	

Привязка:			
Имя:			

Проект: Мельников Инж. ин.: Мельников Нач. отд.: Мельник И.контр.: Мельников И.инж.пр.: Мельников Проектир.: Мельник И.контр.: Мельник Проверил: Мельник Испытано: Мельник	Т П 902-5-16.86 КМ Резервуар метантенков объемом 2500 куб. м. Общие данные (Продолжение)	Стадия: Р Лист: 12 Листов: 2 ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова
--	--	--

Льбом III

Тилобай проект 902-5-16.86

Ш.В.Н.Габд. Падилья и дата Взагл.Ш.В.Н.

Вид профиля и ГОСТ, т/у	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п/п	Код			К-во шт.	Длина мм.	Масса металла по элементам конструкций, т							Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам, т (заполняется изготовителем)				Заполняется вц	
				Марки металла	Профиля	Размера профиля			Окрайки днища	Стенка	Крыша с горловиной	Яккерные крепления	Стремянка	Лаки-лазы	Патрубки		Площадка на крыше	I	II	III		IV
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт3сп5 ГОСТ 380-71*	δ14	1						1,40							1,46						
		δ26	2									0,18				0,18						
		δ30	3									0,18				0,18						
	Итого:		4	14460					1,46		0,18					1,82						
	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	6×1500	5				48	6000	0,03	20,18						20,21						
		7×1500	6				8	6000		3,93						3,93						
		8×1500	7				16	6000		4,49	4,19			0,13	0,23	9,04						
		10×1500	8				36	6000	5,55	14,64						20,19						
		δ10	9							0,16	0,82			0,10	0,03	1,11						
	Итого:		10	12300					5,58	28,60	18,99	0,82		0,23	0,26	54,48						
	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	δ4	11										0,09			0,09						
		δ6	12										0,07			0,07						
		δ8	13										0,16			0,09						
	Итого:		14	11240									0,16		0,09	0,25						
всего профиля:		15		71110				5,58	28,60	20,45	1,00	0,16	0,41	0,26	0,09	56,55						
Швеллеры ГОСТ 8240-72*	ВСт3пс6	С16	16						0,10						0,10							
		Итого:	17	12300					0,10						0,10							
	ВСт3кп2	С16	18				26182							0,40	0,40							
Итого:		19	11240											0,40	0,40							
всего профиля:		20		26108					0,10					0,40	0,50							
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	L 100×7	21						0,14						0,20	0,34						
		Итого:	22	12300					0,14						0,20	0,34						
	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	L 25×3	23										0,01		0,03	0,04						
		L 50×5	24												0,03	0,03						
		L 75×6	25						0,02				0,30		0,09	0,41						
Итого:		26	11240					0,02			0,31		0,15	0,48								
всего профиля:		27		21113								0,31		0,35	0,82							
Швеллеры гнутые неравнополочные ГОСТ 8281-80	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	L 50×40×12×25	28										0,04	0,09	0,13							
		Итого:	29	11240										0,04	0,09	0,13						
всего профиля:		30		74136									0,04	0,09	0,13							
Сталь гнутая корытная ЧМТУ 2-130-70	ВСт3кп2	190×30×25×3	31										0,03	0,09	0,12							
		Итого:	32	11240										0,03	0,09	0,12						
всего профиля:		33		76708									0,03	0,09	0,12							
Сталь листовая прокатная вытяжная ГОСТ 8706-78*	ВСт3кп2	пв 510	34										0,06	0,26	0,32							
		Итого:	35	11240										0,06	0,26	0,32						
всего профиля:		36		71404									0,06	0,26	0,32							
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	ВСт3кп2	φ 18	37				44	700					0,07	0,07	0,07							
		Итого:	38	11240										0,07	0,07	0,07						
всего профиля:		39		11118									0,07	0,07	0,07							
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76*	ВСт3пс2 ГОСТ 380-71*	Тр. 159×4,5	40											0,04	0,04							
		Итого:	41	12262										0,04	0,04							
	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	Тр. 219×6	42											0,05	0,05							
		Тр. 273×6	43											0,09	0,09							
Итого:		44											0,11	0,11								
Итого:		45	12300										0,11	0,14	0,25							
всего профиля:		46		94285									0,11	0,18	0,29							

директор Кузнецов
 главный Ларионов
 Нач. отд. Тамлинг
 Гл. констр. Максимец
 главный Л. Максимец
 Бригадир Апарина
 инж. Апарина
 Проверил Апарина
 Исполнил Лизункова

ТП 902-5-16.86 КМ

Привязан:

Резервуар метантенков
 объемом 2500 куб.м.
 Техническая специфика-
 ция металла на резервуар.

Стадия Лист Листов
 Р 2.1 4
 Ш.В.Н.Проект стальной конструкции
 Ш.Мельникова

Альбом III

Вид профиля и ГОСТ, тч	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п/п	Код			Ко-во шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций, т							Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам, т (заполняется изготовителем)				Заполняется ВЦ	
				Марка металла	Профиль	Размер профиля			Окраска днища	Стенка	Крыша с горловиной	Анкерные крепления	Стремянка	Люки-лазы	Патрубки		Площадка на крыше	I	II	III		IV
Всего масса металла:			47					5,58	28,60	20,71	1,00	0,67	0,52	0,44	1,28	58,80						
в том числе по маркам	ВСтЗсп5 ГОСТ 380-71*		48	14460												1,82						
	ВСтЗпс6 ГОСТ 380-71*		49	12300				5,58	28,60	19,23	0,18		0,34	0,40	0,20	55,17						
	ВСтЗпс2 ГОСТ 380-71*		50	12262										0,04		0,04						
	ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71*		51	11240							0,02		0,67		1,08	1,77						
Масса поставки элементов по кварталам, т (заполняется заказчиком)		I																				
		II																				
		III																				
		IV																				

Разные изделия, кг

Фланцы ГОСТ 12820-80	ВСтЗсп5 ГОСТ 380-71*	1-150-2,5	1				1							4	4					
		1-250-2,5	2				1							7	7					
Всего профиля:	Итого:		3	14460										11	11					
Болты ГОСТ 7798-70*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74**	M12*50	4				74					2			3	5				
		M16*50	5				46				1			3	3	7				
		M20*70	6				24						6				6			
		M24*90	7				28						12				12			
Всего профиля:	Итого:		8	33049							3	18		3	6	30				
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст 10 пс ГОСТ 1050-74**	M12	9				74					1			1	2				
		M16	10				46					1		1	1	2				
		M20	11				24						2			2				
		M24	12				26						3			3				
Всего профиля:	Итого:		13	33022							2	5		1	2	10				
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71*	12	14				74					1			1	2				
		16	15				46					1		1	1	3				
		20	16				24						1			1				
		24	17				26						1			1				
Всего профиля:	Итого:		18	11240							2	2		1	2	7				
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71*	•Ф16	19				4	310						2		2				
Всего профиля:	Итого:		20	11240										2		2				
Всего масса металла на разные изделия:			21											2		2				
														7	27	16	10	60		

Типовой проект 902-5-16.86

Шифр, код, подпись и дата

Директор Кузнецов
 Главный инженер Лисица
 Начальник участка Томлинг
 Проектант Максимец
 Инженер Максимец
 Бригадир Опарина
 Начальник участка Опарина
 Проверил Опарина
 Испытания Лизинкова

ТП 902-5-16.86 КМ

Привязан:

Резервуар метантенков
 объемом 2500 куб. м
 Техническая спецификация
 металла на резервуар.

Стадия Лист Листов
 Р 2.2

ЦНИИПРОЕКТСТРОИТЕЛЬСТВА
 им.Мельникова

Работы III

Типовой проект 902-5-16.86

Изм. и подл. Видеть и дата Взам. инв. №

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ.	Обозначение и размер профиля, мм	№ п/п	Код			Кат. Вод.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций, т				Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам, т (заполняется изготовителем)				Заполняется вц	
				Марка метал.	Про-филь	Раз-мера про-филь			Галерея		Опоры			Вестница с переходной площадкой	I	II	III		IV
									4 пролета по 24 м	1 пролет 6 м	Пространст-венные	Плоские (3 шт.)							
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт 3 сп 5 ГОСТ 380-71*	8 14	1																
		8 16	2																
		8 20	3																
		8 30	4																
	Итого:		5	14460															
	ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	8 8	5																
		8 10	7																
		Итого:		8	12300														
	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	8 4	9																
		8 6	10																
	Итого:		11	11240															
Всего профиля:			12		71110														
Двутавры с параллельными гранями полок ТУ-14-2-24-72	ВСт 3 сп 5 ГОСТ 380-71*	I 23 Ш1	13				24614												
		I 35 Ш1	14				24619												
		I 35 Ш1	15				24511												
	Итого:		16	14460															
Всего профиля:			17		24503														
Двутавры ГОСТ 8239-72*	ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	I 15	18				24447												
		Итого:	19	12300															
	Итого:		20	24007															
Швеллеры ГОСТ 8240-72*	ВСт 3 пс 6	C 8	21				26182												
		Итого:	22	12300															
	ВСт 3 кп 2	C 16	23				26182												
Итого:		24	11240																
Всего профиля:			25		26108														
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт 3 пс 6	L 100x7	26				26108												
		Итого:	27	12300															
		ВСт 3 кп 2	L 25x3	28															
	L 63x6	29																	
	L 75x6	30																	
	Итого:	31	11240																
Всего профиля:			32		21113														
Швеллеры гнутые равнополочные ГОСТ 8278-83	ВСт 3 кп 2	C 180x50x4	33				73270												
		Итого:	34	11240															
Всего профиля:			35		73007														
Швеллеры гнутые неравнополочные ГОСТ 8281-80	ВСт 3 кп 2	L 50x40x12x2.5	36																
		Итого:	37	11240															
Всего профиля:			38		74136														
Сталь гнутая корытная чм ТУ 2-130-70	ВСт 3 кп 2	L 90x30x2.5x3	39																
		Итого:	40	11240															
Всего профиля:			41		76708														
Профили гнутые замкнутые сварные квадратные ТУ 36-2287-80	ВСт 3 пс 2	□ 80x4	42																
		□ 100x4	43																
		Итого:	44	12262															
Всего профиля:			45																
Сталь листовая рифленая ромбическая ГОСТ 8568-77*	ВСт 3 кп 2	Рифл. ст. 8 S	46																
		Итого:	47	11240															
Всего профиля:			48		71315														
Сталь листовая прокатно-вытяжная ГОСТ 8706-78*	ВСт 3 кп 2	ПВ 510	49																
		Итого:	50	11240															
Всего профиля:			51		71404														

Т П 902-5-16.86 КМ

Привязан:		Резервуар метантенков объемом 2500 куб. м.	Стадия: Лист Р 23
Изм. №		Техническая спецификация металла на галерею.	ЦНИИпроектгидростроения им. Мельникова

Лист III

Типовой проект 902-5-16.86

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 в Ц
				Марка металла	Профиль	Размер профиля	Кол-во шт.	Длина, мм	Галерея		Опоры		Лестница с переходной площадкой		I	II	III	IV	
									4 пролета по 24 м	1 пролет 6 м	Пространственные	Плоские (3 шт)							
Код элемента Конструкции																			
Всего масса металла:			52					55,07	4,09	15,35	10,08	5,14	89,73						
В том числе по маркам	ВСт 3 сп 5 ГОСТ 380-71*		53	14460				15,79	1,19	10,98	8,37	1,41	37,74						
	ВСт 3 сп 6 ГОСТ 380-71*		54	12300				7,00	0,63	3,20	0,95	0,47	12,31						
	ВСт 3 сп 2 ГОСТ 380-71*		55	12262				3,54	0,31				3,85						
	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*		56	11240				28,74	1,90	1,17	0,76	3,26	35,83						
Масса поставки элементов по кварталам, т (заполняется заказчиком)																			
			I																
			II																
			III																
			IV																

Разные изделия, кг.

Балты ГОСТ 7798-70*	Ст 20 по ГОСТ 1050-74**	M24 x 90	1			8					4	4						
		M20 x 70	2			390	82	14					96					
		M16 x 50	3			1750	170	21	8	2			201					
		M12 x 50	4			310	3						20					
	Итого:			5	33049		255	35	8	2		17	20					
Всего профиля:			6			255	35	8	2		21	321						
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст 10 по ГОСТ 1050-74**	M24	7			8						1	1					
		M20	8			390	21	4				25						
		M16	9			1750	50	7	3	1		61						
		M12	10			310	1					5	6					
	Итого:			11	33022		72	11	3	1		6	93					
Всего профиля:			12			72	11	3	1		6	93						
Шайбы ГОСТ 1371-78	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	24	13			8						1	1					
		20	14			390	8	2				10						
		16	15			1750	17	3	1	1		22						
		12	16			310	1					3	36					
	Итого:			17	11240		26	5	1	1		3	36					
Всего масса металла на разные изделия:			18			26	5	1	1		3	36						
			19			353	51	12	4		30	450						

Итого по листу

Проектор		Исполнитель		Тех. отдел		Т.П. 902-5-16.86 КМ	
Г.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.
Примечания:				Резервуар метантенков		Удобр. (уст.)	
				объемом 2500 куб. м.		Р 2.4	
				Техническая спецификация		ЦНИИпроектстальинструментация	
				металла на галерею.		им. Мельникова	

Альбом III

Типовой проект 902-5-16.86

Изм. N подл. Подпись и дата. Взамингл.м

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиции по прейскуранту	N по порядку	Код конструкции	Масса конструкций, т по видам профилей													всего с учетом 3% на массу металла	Материал, шт.	Серия типовых конструкций
				всего стали в вышеназванных видах профилей	Балки и швеллеры	Широкие и узкие двутавры	Крупносортовая сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстые трубы с $\delta \geq 4$ мм	Универсальная сталь	Техническая сталь с $\delta < 4$ мм	Круглые и квадратные профили	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 2500 куб.м со стремянкой	716	1			0,11		0,48		0,09		57,53			0,08		0,01	58,30		58,9
Люки - лазы	749	2									0,43				0,12	0,03	0,58		0,6
Патрубки	753	3									0,27				0,19	0,02	0,48		0,5
Площадка на крыше резервуара	1979	4			0,42		0,33		0,03	0,36				0,19		0,01	1,34		1,4
Каркас для наварачивания стенок	754	5						1,92			0,20								2,12
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД.	9				0,53		2,73		0,12	58,79				0,27	0,31	0,07	62,82		63,6
Итого с учетом отходов 3,7%	10				0,6		2,9		0,2	61,0				0,3	0,4	0,1	65,5		
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.	11				0,6		2,9		0,2	61,0				0,4	0,5	0,1	65,7		
Разница приведенной и натуральной массы.	12																0,2		
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на КМД и 3,7% на отходы	13																		
Приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-71* масса металла с учетом 3% на КМД и 3,7% на отходы	14																65,5		
всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.	15																65,7		

директор Кузнецов
 Линжский Ларионов
 Нач. отд. Тамлинг
 Гл. констр. Максимец
 Гл. инж. п.д. Максимец
 бригады Опарина
 Инженер Опарина
 Мастер Опарина
 Мастер Лизункова

ТП 902-5-16.86 КМ

Привязан:

Резервуар метантенков объемом 2500 куб.м	Стация	Лист	Листов
ведомость металлоконструкций по видам профилей на резервуар.	Р	3,1	2

ИИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Наименование Конструкций по номенклатуре прейскуранта.	позиции по прейскуранту	м по парабку	код конструкции	Масса конструкций, т														всего с учетом 3% по массе металла	Количество, шт.	Серия типовых конструкций
				по видам								профилей								
				Все стальные элементы и сварные швы	Балки и швеллеры	Широкополочные двутавры	Крутикор- пичная сталь	Среднекар- манная сталь	Мелкокар- пичная сталь	Толстолистовая сталь δ ≥ 4мм	Универсаль- ная сталь	Тонколисто- вая сталь δ < 4мм	Листы и гнутокар- пичные профилей	Трубы	Прочие	Всего				
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 24 м.	1999	1			21,81	15,71	2,71		0,02	13,31				3,77	0,37	57,10	57,7			
1 пролет 6 м	1999	2			1,64	1,16	0,19			0,92				0,32	0,06	4,29	4,4			
Опоры (колонного типа) из широкополочных двутавров:																				
пространственные	2006	3			0,99	9,98	1,21			3,64					0,02	15,84	16,0			
плоские (3 шт)	2006	4			0,38	7,47	0,79			1,75						10,39	10,5			
Лестницы - блоки со встроенными маршами	1977	5			0,57	1,34	0,31		0,12	1,50				1,48	0,03	5,35	5,4			
Итого с учетом 3% на уточне- ние массы в чертежах КМД		9			24,79	35,66	5,21		0,14	21,12				5,57	0,48	92,97	94,0			
Итого с учетом отходов 3,7%		10			25,7	37,0	5,4		0,2	21,9				5,8	0,5	96,5				
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в черте- жах КМД и 3,7% на отходы.		11			25,7	38,1	5,4		0,2	21,9				6,6	0,5	98,4				
Разница приведенной и натуральной массы.		12														1,9				
Распределение массы металла по пределам теку- чести с учетом 3% на КМД и 3,7% на отходы.		13												МПа ≤ 225 225-245		38,3 58,2				
Приведенная к стали угле- родистой обыкновенного качест- ва по ГОСТ 380-71* масса металла с учетом 3% на КМД и 3,7% на отходы.		14														96,5				
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		15														98,4				

Альбом III

Типовой проект 902-5-16.86

Имя и подл. Подпись и дата

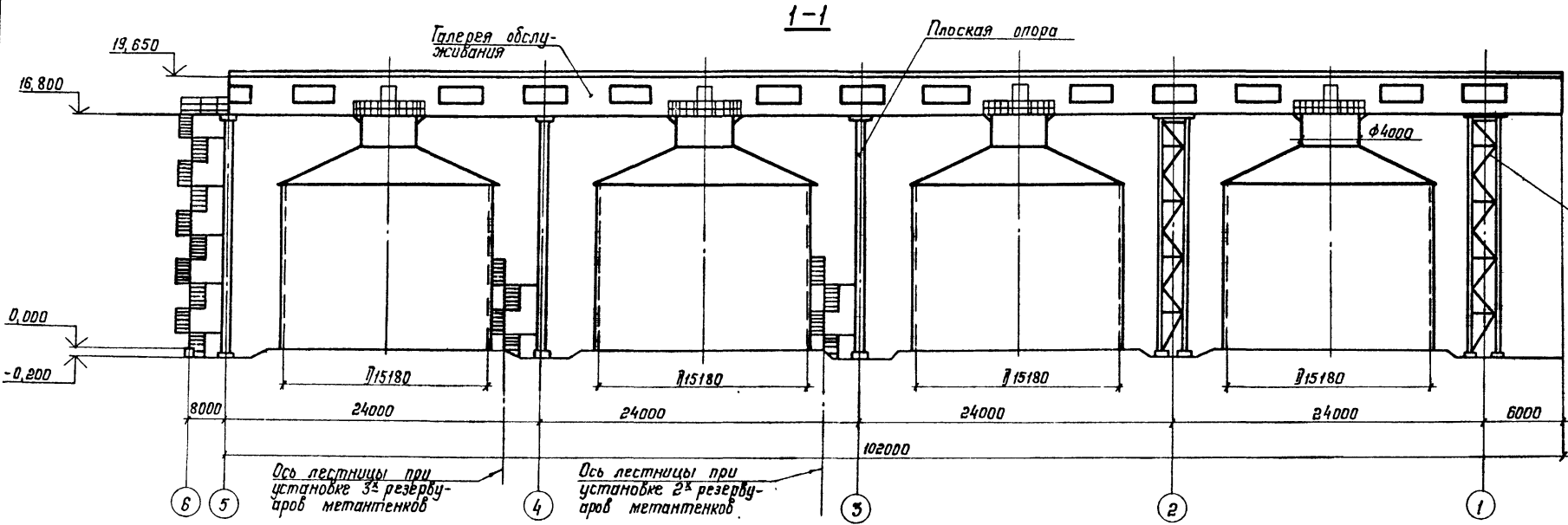
Директор Кузнецов	Инженер	ТН 902-5-16.86 КМ		
Л. Инж. Доронинов	Инж.			
Нач. отд. Тамплинг	Инж.			
Инж. констр. Макашова	Инж.			
Инж. констр. Максимец	Инж.			
Инженер Уварова	Инж.			
Инж. констр. Уварова	Инж.			
Инж. констр. Вострикова	Инж.			

Привязан:	Резервуар метантенков объемом 2500 куб. м.	Стандия	Лист	Листов
		Р	3.2	
	Ведомость металлоконструк- ций по видам профилей на галерею.	ЦНИИпроектгидроинструмент им. Мельникова		

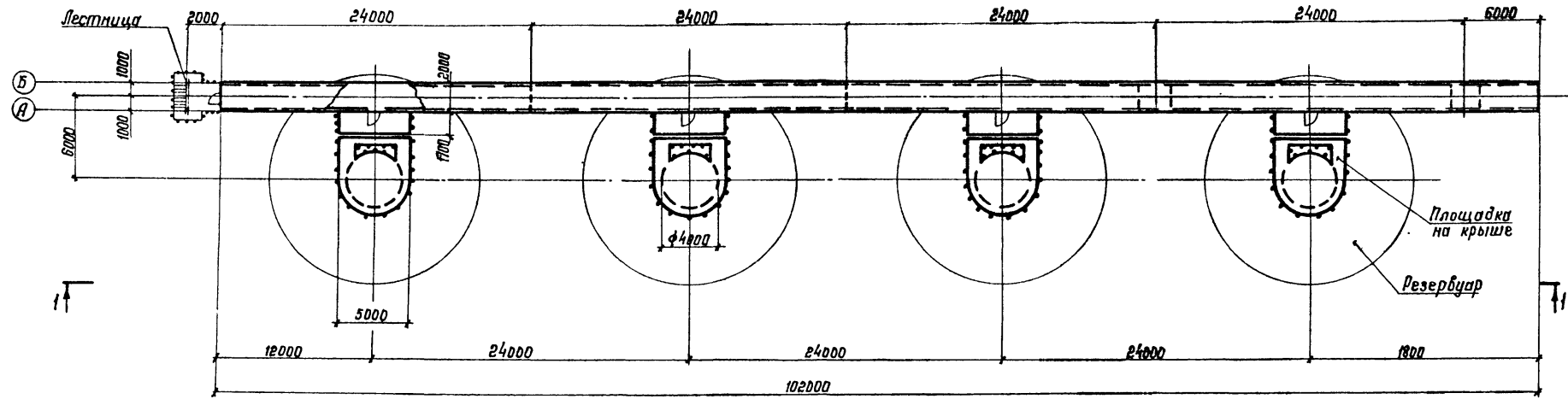
Альбом П

Типовой проект 902-5-16.86

№ табл. 1
Материалы и детали
Взам. отв. №



План



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

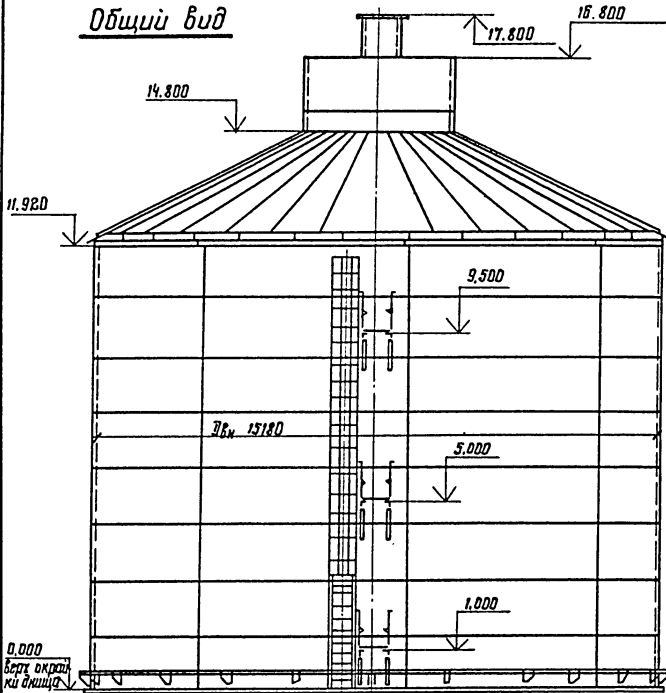
Таблица показателей расхода стали

Наименование конструкций	Резервуар метантенков		2 резервуара метантен		3 резервуара метантен		4 резервуара метантен	
	масса, т	кол-во, шт.	масса, т	кол-во, шт.	масса, т	кол-во, шт.	масса, т	кол-во, шт.
1. Резервуар	56,45	2	112,90	3	169,35	4	225,80	
2. Площадка на крыше	1,30	2	2,60	3	3,90	4	5,20	
3. Стремянка	0,70	2	1,40	3	2,10	4	2,80	
4. Люки и патрубки	1,00	2	2,00	3	3,00	4	4,00	
5. Лестница	5,22	1	5,22	1	5,22	1	5,22	
6. Галерея обслуживания с опорами	—	—	51,16	—	68,58	—	86,00	
Итого:	64,67	—	175,28	—	252,15	—	329,02	

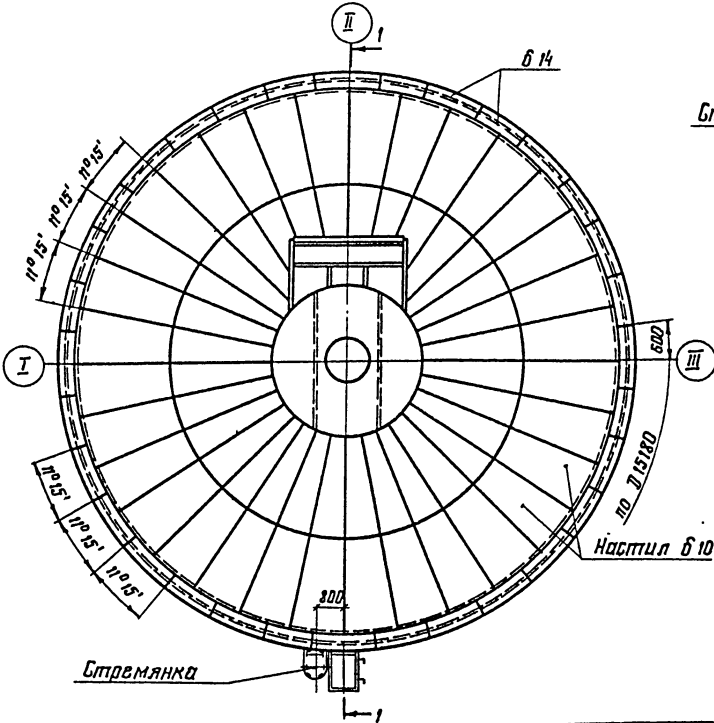
Директор	Иванов	Иванов
Инж. отв. пр.	Ларионов	Ларионов
Нач. отд.	Томлине	Томлине
Инж. констр.	Максимец	Максимец
Инж. пр.	Максимец	Максимец
Рис. бриг.	Опарина	Опарина
Нормокон.	Опарина	Опарина
Проверил	Ильинкова	Ильинкова
Исполнил	Мерзаяк	Мерзаяк

ТП 902-5-16.86		КМ	
Резервуар метантенков объемом 2500 куб. м	Стадия	Лист	Листов
Схема расположения резервуаров и галереи обслуживания	РП	4	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова			

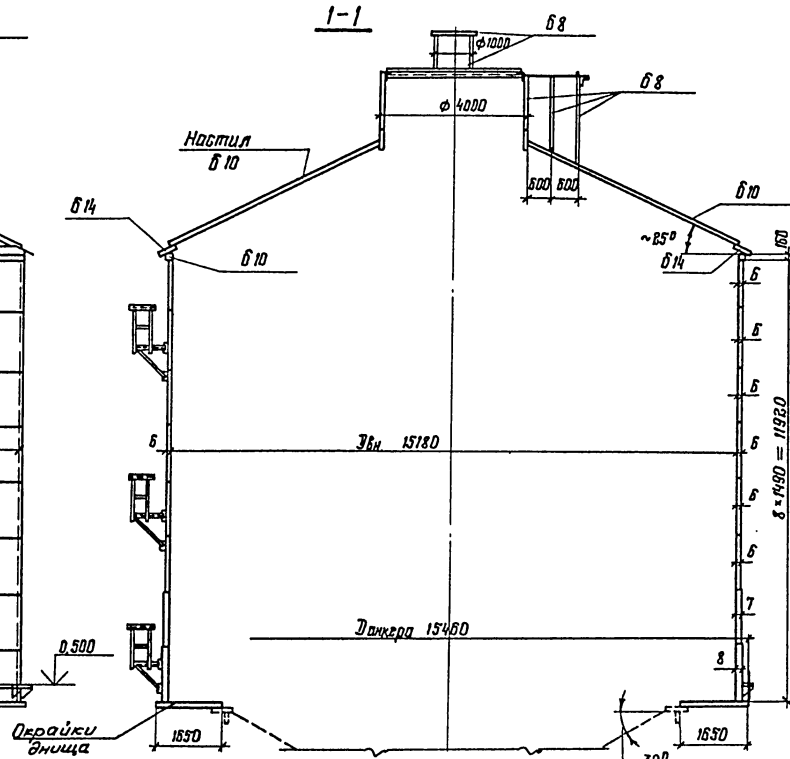
Общий вид



План крыши



1-1



План днища

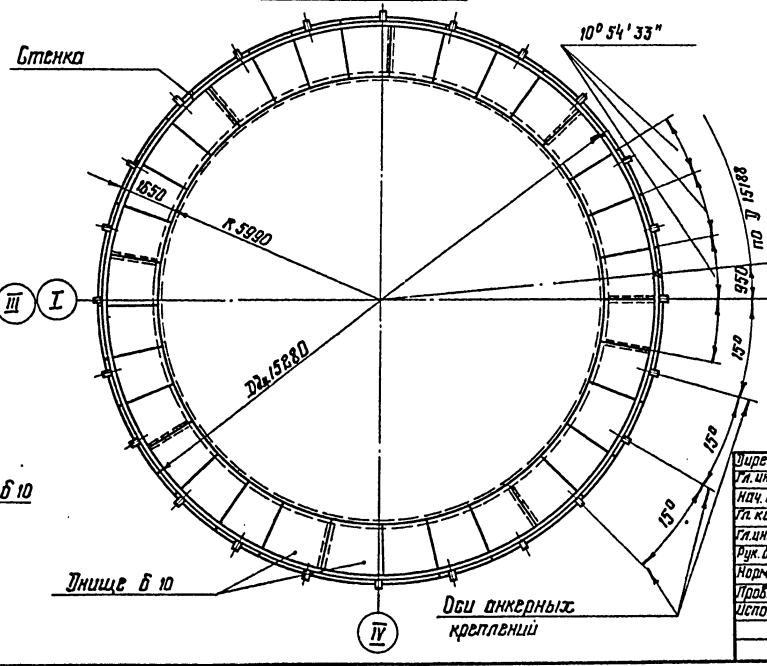


Таблица показателей расхода стали

№ п/п	Наименование конструкции	Марка металла	Масса конструкций на 1 резервуар, т	Примечание
1	Днище (окрайки)	ВСтЗ пс 6 ГОСТ 380-71*	5,6	
2	Стенка	—	28,9	
3	Крыша	—	16,3	
4	Горловина	—	4,7	
5	Площадка на крыше	ВСтЗ кл 2 ГОСТ 380-71*	1,3	
6	Стремянка	—	0,7	
7	Люки - лазы и патрубки	ВСтЗ пс 6 ГОСТ 380-71*	1,0	
8	Анкерные крепления	—	1,0	
Итого:			59,5	

- Разборчивание стенки производить по часовой стрелке.
- Заводская сварка рулонных заготовок автоматическая. Сварные швы должны быть равнопрочны основному металлу. Ручная сварка должна быть выполнена электрическими 342 ; 342А по ГОСТ 9467-75.
- Расстояние между смежными монтажными стыками должно быть не менее 300 мм.
- Рассматривать совместно с листами б+11.
- Площадка на крыше условно не показана.

Приблизок:

Инд. №	
--------	--

ТП 902-5-16.86 КМ

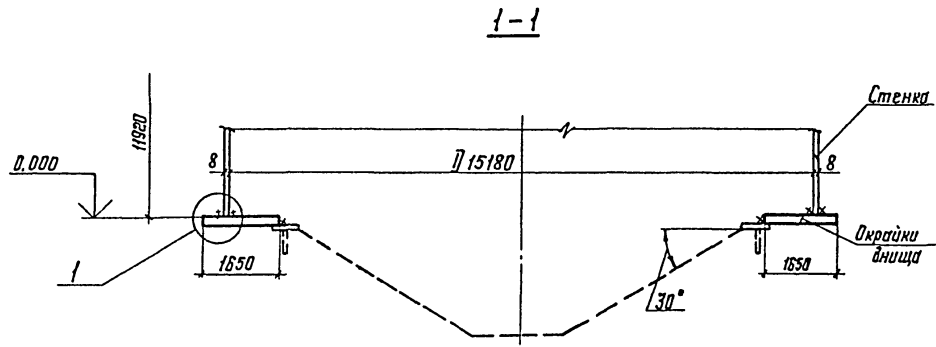
Утвержден	Курнецов	Иванов
Уд. инж.	Иванов	Иванов
Нач. отд.	Удальцев	Иванов
Тех. конст.	Максимец	Иванов
Инж. пр.	Максимец	Иванов
Рук. бриг.	Иванов	Иванов
Нормокип.	Иванов	Иванов
Прораб.	Иванов	Иванов
Исполн.	Иванов	Иванов

Резервуар метантенка обьемом 2500 куб.м

Страница	Лист	Всего листов
Р	5	

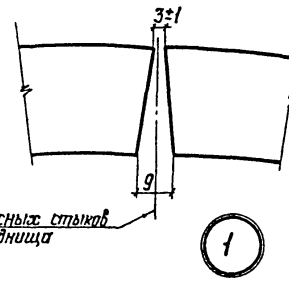
Общий вид резервуара.

ИИИПроектСтальконструкция им. Мельникова



План днища

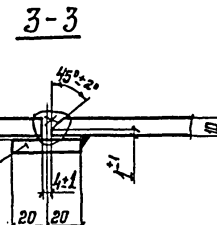
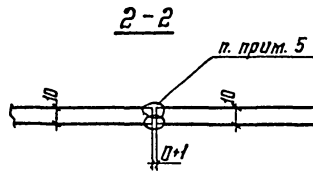
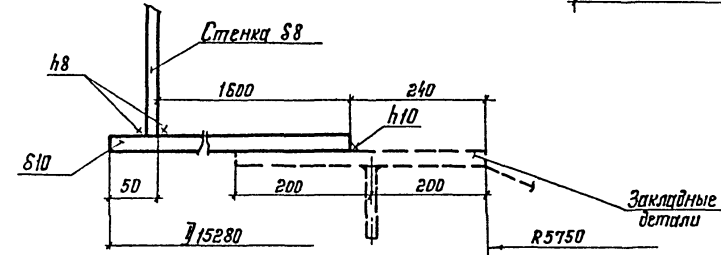
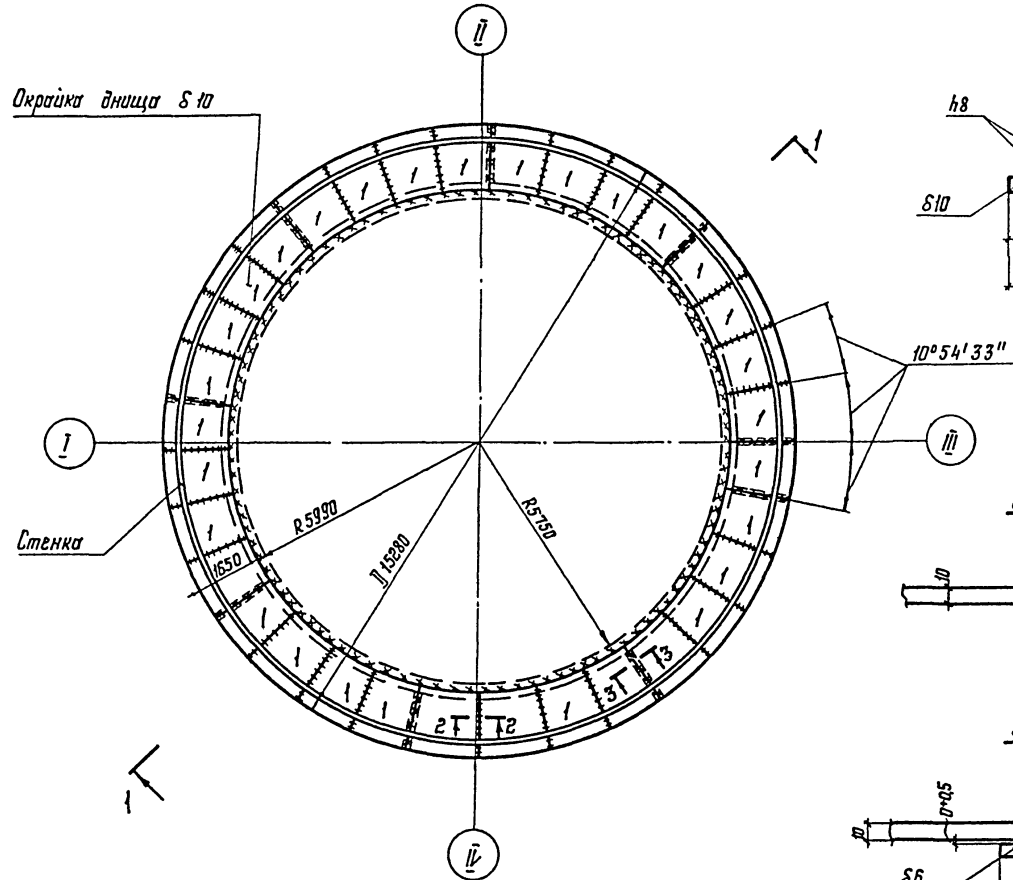
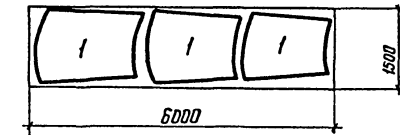
Схема укладки окрасок днища при монтаже



Раскрой окрасок днища

из листов 1500 × 6000 × 10

11 шт.



1. Масса металлической части окрасок днища (без закладных деталей) - 5,7 т.
2. Окраски днища выполняются из отдельных монтажных элементов, состоящих из 4-х заводских, соединенных между собой.
3. Ручную сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.
4. Заводские и монтажные швы окрасок днища в местах примыкания стенки контролируются просвечиванием проникающим излучением. Длина снимка не менее 240 мм.
5. В местах примыкания стенки швы зачистить.

Привезан:

Инв. №:

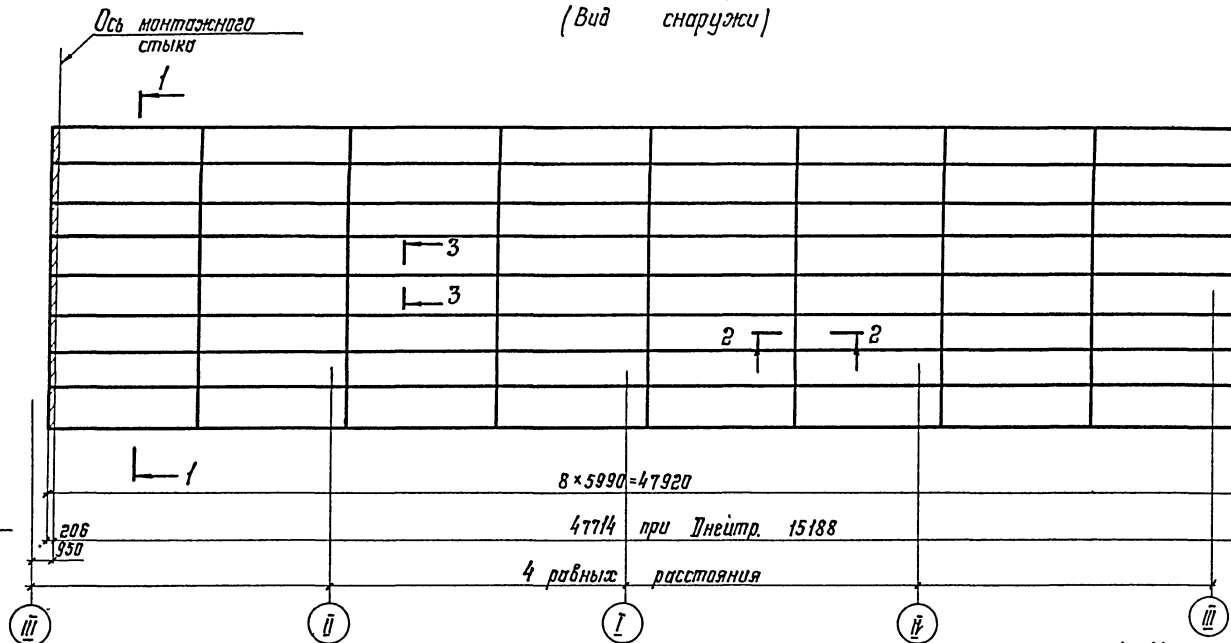
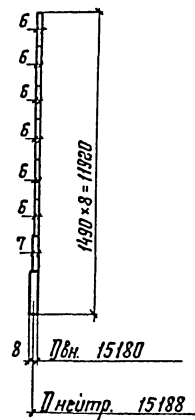
ТП-902-5-16.86 КМ

Проектор	Кизнецов	ИИИ
Ин. инж.	Ларионов	ИИИ
Нач. отд.	Томлин	ИИИ
Ин. констр.	Масимен	ИИИ
Ин. инж. пр.	Масимен	ИИИ
Проектир	Опарина	ИИИ
Ин. констр.	Опарина	ИИИ
Проверил	Визникова	ИИИ
Установил	Федорова	ИИИ

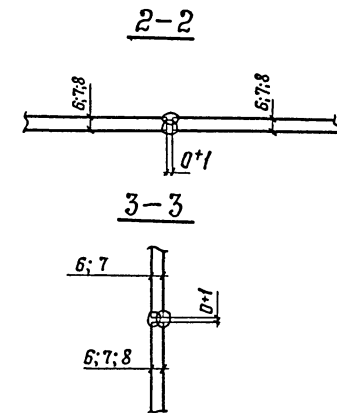
Резервуар метантенков	Эталия	Лист	Листов
объемом 2500 куб. м.	Р	6	
Окраски днища	ЦНИИПРОЕКТСТРОИТЕЛЬНОСТРОИТЕЛЬСКОГО ИМ. МЕЛЬНИКОВА		

Развертка стенки резервуара
(Вид снаружи)

1-1

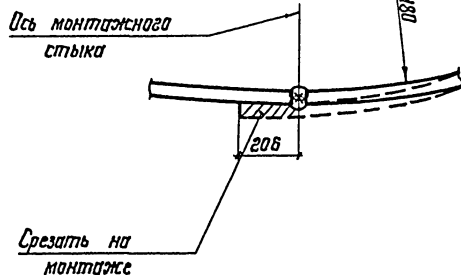
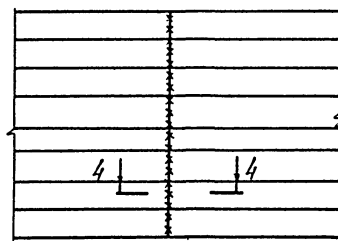
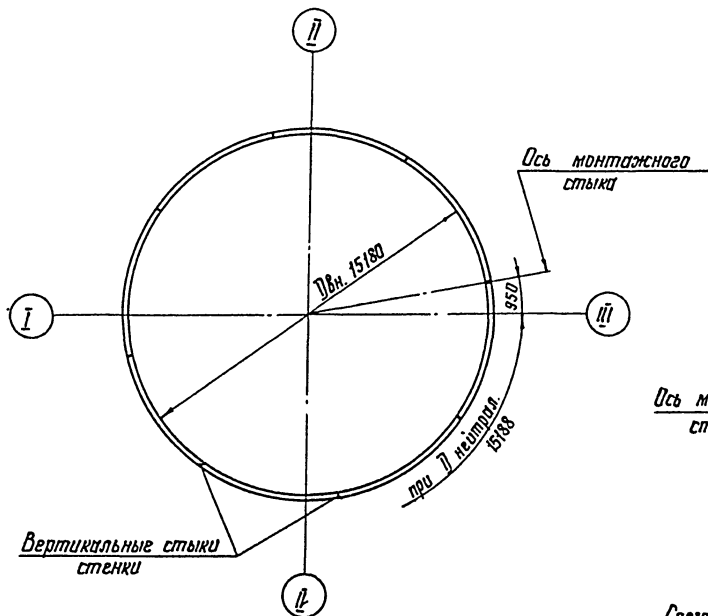


Ось монтажного стыка



Расположение стыков

Монтажный стык



1. Масса стенки - 28,9 т.
2. Длина полотнища дана с припуском 206 мм для образования монтажного стыка.
3. Соединение листов в полотнища должно производиться двусторонней автоматической сваркой. Стальная проволока, флюсы и присадочные материалы должны обеспечивать равнопрочность сварного шва встык основному металлу.
4. Ручную сварку производить электродами типа Э42А.
5. Кромки листов должны быть обработаны простражкой или обрезаны на гильотинных ножницах, размеры шаблонов даны по обработанным краям. Обработка кромок должна производиться с допуском ± 1 мм.
6. Разборачивание рулонов стенки на монтаже предусмотрено па. часовой стрелке.
7. Монтажный шов сваривать встык с провечиванием по всей длине, разделку кромок под монтажный шов производить по проекту производства работ.

Типовой проект 902-5-16.86

Подпись и дата
Изм. № табл.

Директор	Козлов	Инженер	Ларионов	Инженер	Максименко
Мех. отдел	Томлина	Инженер	Максименко	Инженер	Максименко
П. констр.	Максименко	Инженер	Максименко	Инженер	Максименко
Инженер	Максименко	Инженер	Максименко	Инженер	Максименко
Инженер	Максименко	Инженер	Максименко	Инженер	Максименко
Инженер	Максименко	Инженер	Максименко	Инженер	Максименко
Инженер	Максименко	Инженер	Максименко	Инженер	Максименко
Инженер	Максименко	Инженер	Максименко	Инженер	Максименко
Инженер	Максименко	Инженер	Максименко	Инженер	Максименко
Инженер	Максименко	Инженер	Максименко	Инженер	Максименко

ТП 902-5-16.86 КМ

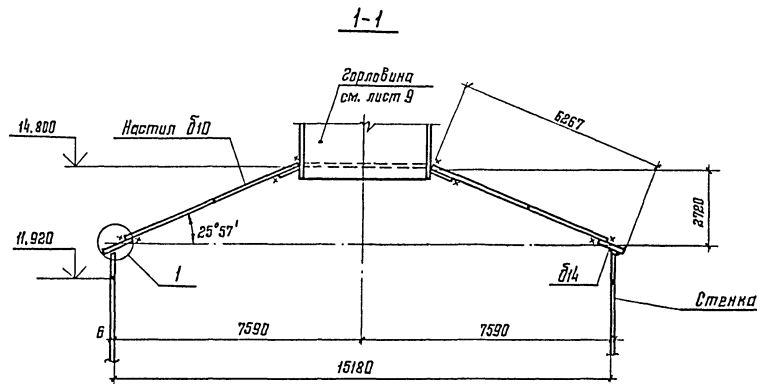
Привязан:
Изм. №:

Резервуар метантенков
объемом 2500 куб. м.

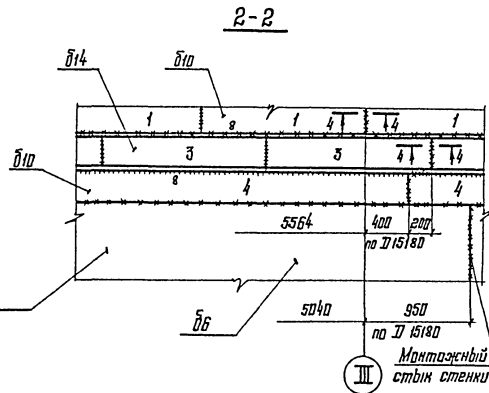
Стадия Лист Листов
Р 7

Стенка

ПроектСтальконструкция
им. Мельникова



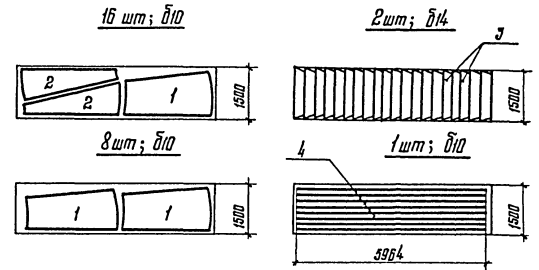
План крыши



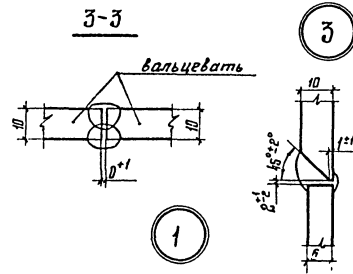
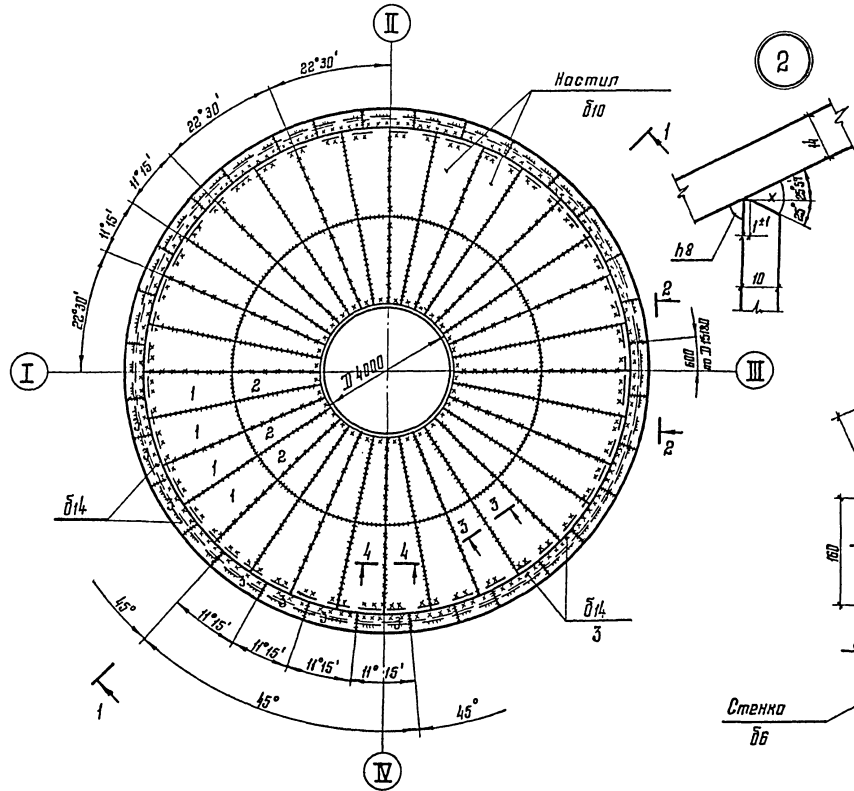
2-2

Раскрой крыши

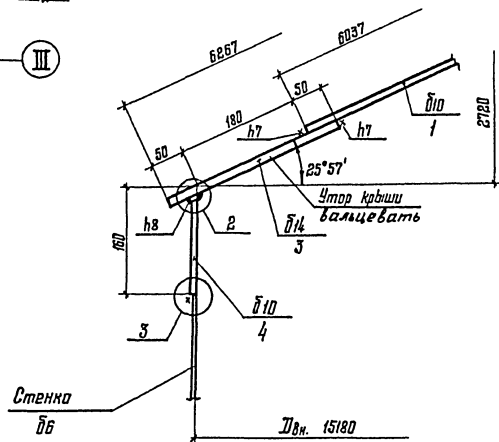
из листов 1500×6000



4-4



3-3



1. Масса крыши с горловиной - 21,0 т.
2. Сварку листов на заводе производить двухсторонней автоматической сваркой плотнорачными швами с полным проваром по толщине свариваемого металла.
3. Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны просторезкой или обрезаны на гильотинных ножницах. Обработка листов должна производиться с допуском ±1 мм.
4. Сварку производить электродами типа Э42Я по ГОСТ 9467-75.
5. Заводские и монтажные швы крыши и утара крыши контролируются просвечиванием проникающим излучением в объеме 25%.

Исполн:	
Инв. №:	

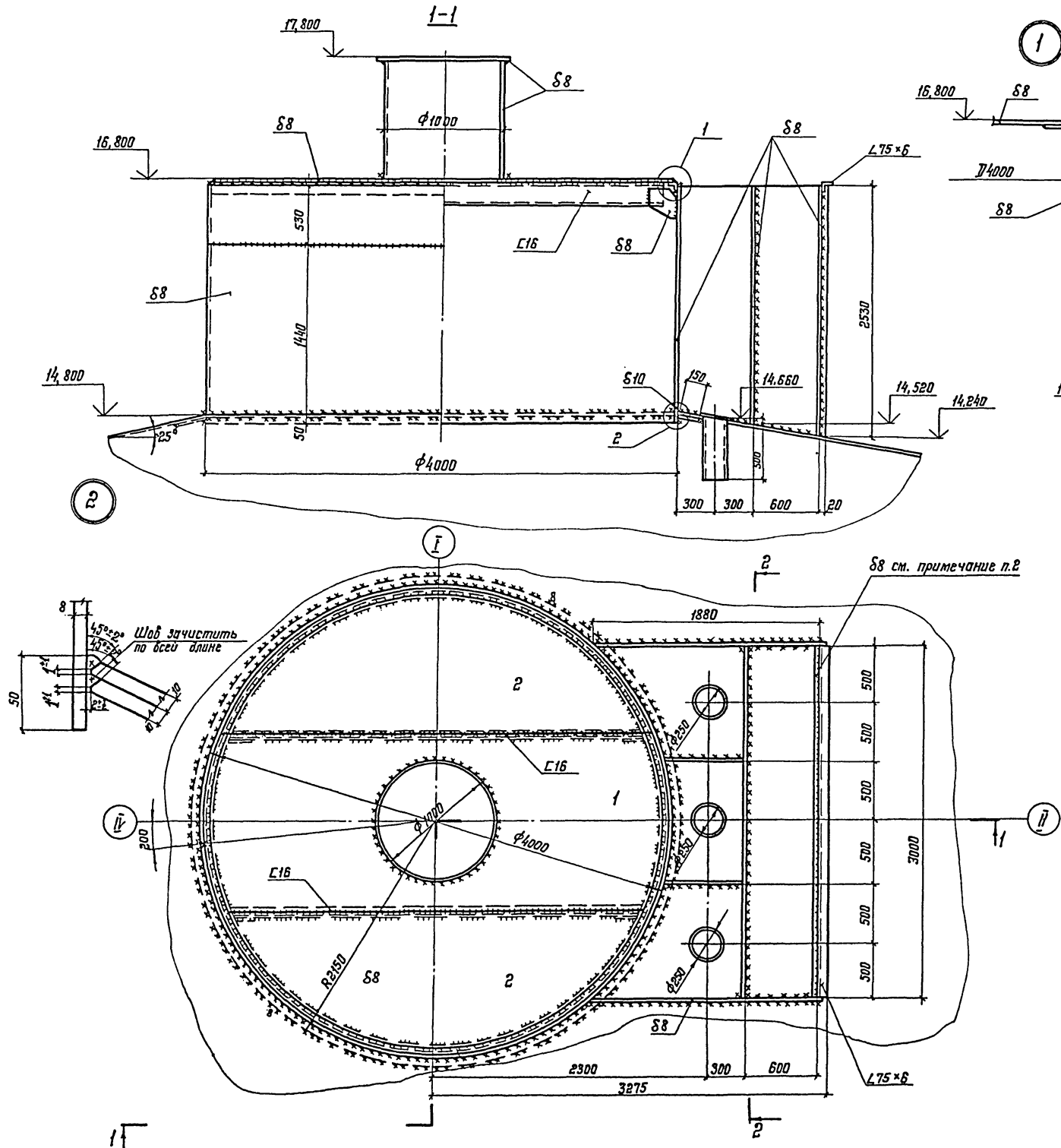
Директор	Крыжов	Трушев
Ин. инж.	Ларичков	В.И.
Инж. ст.	Полтавко	В.И.
Инж. констр.	Максимец	В.И.
Инж. инж. пр.	Максимец	В.И.
Инж. инж.	Илларица	В.И.
Инж. инж.	Илларица	В.И.
Инж. инж.	Илларица	В.И.
Инж. инж.	Илларица	В.И.

ТД 902-5-16.86 КМ

Резервуар метантенка
объемом 2500 куб. м.

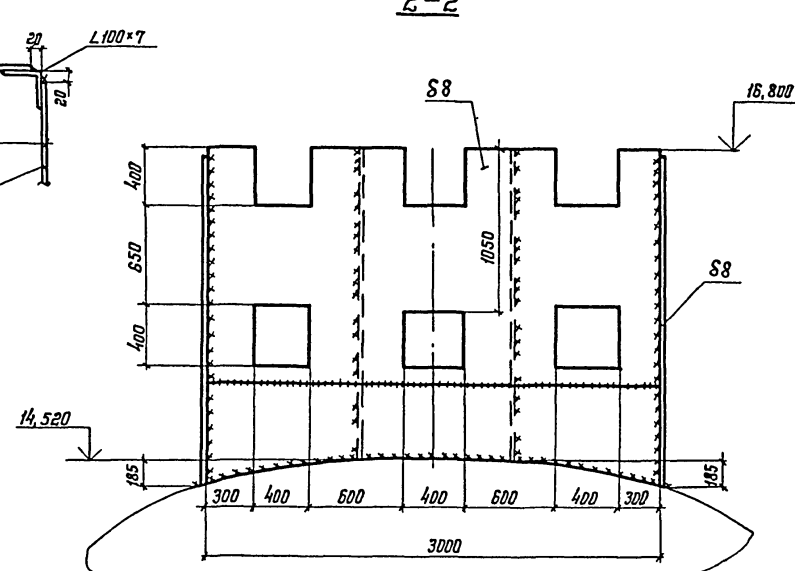
Крыша

Страна Лист Листов
Р 8
ЦНИИПРОБЕЛТЕХАЛЬНИКСТРУКЦИЯ
им. Мельникова

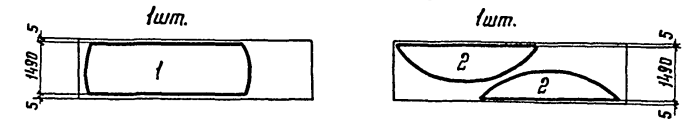


1

2-2



Раскрой верхнего листа горловины из листов 1500 x 6000 x 8

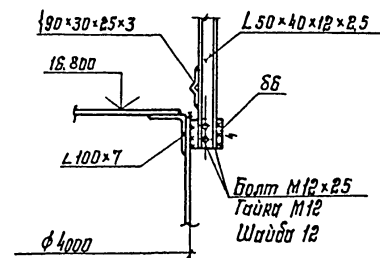
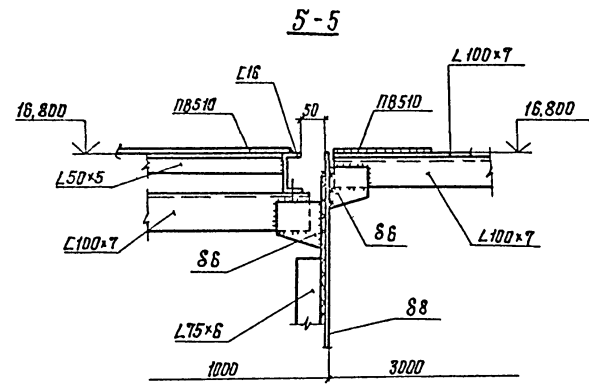
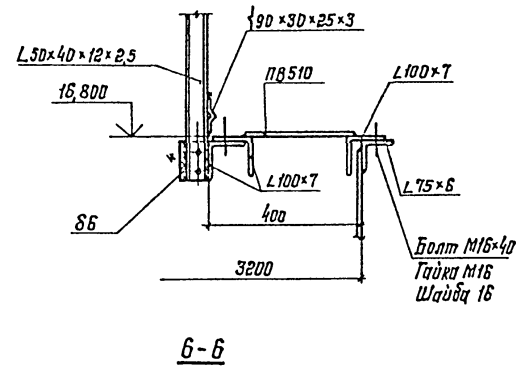
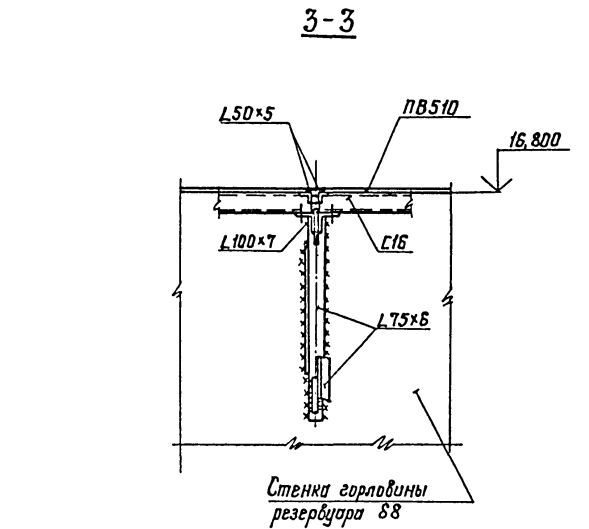
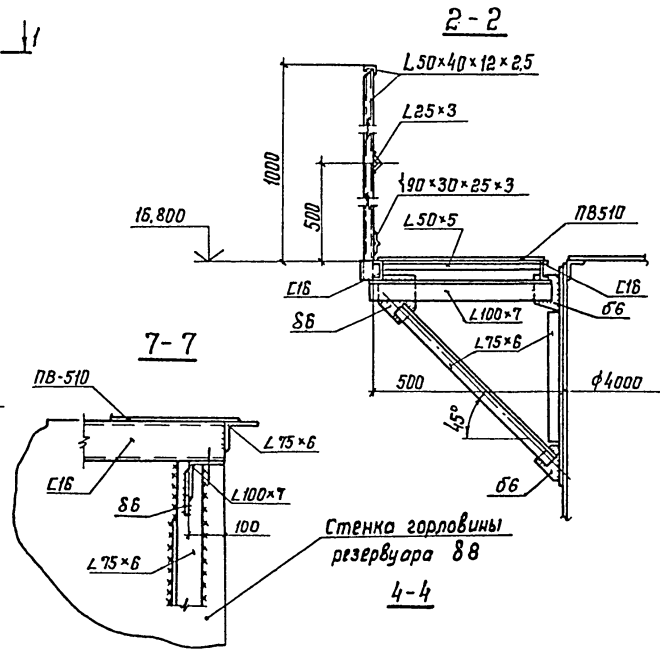
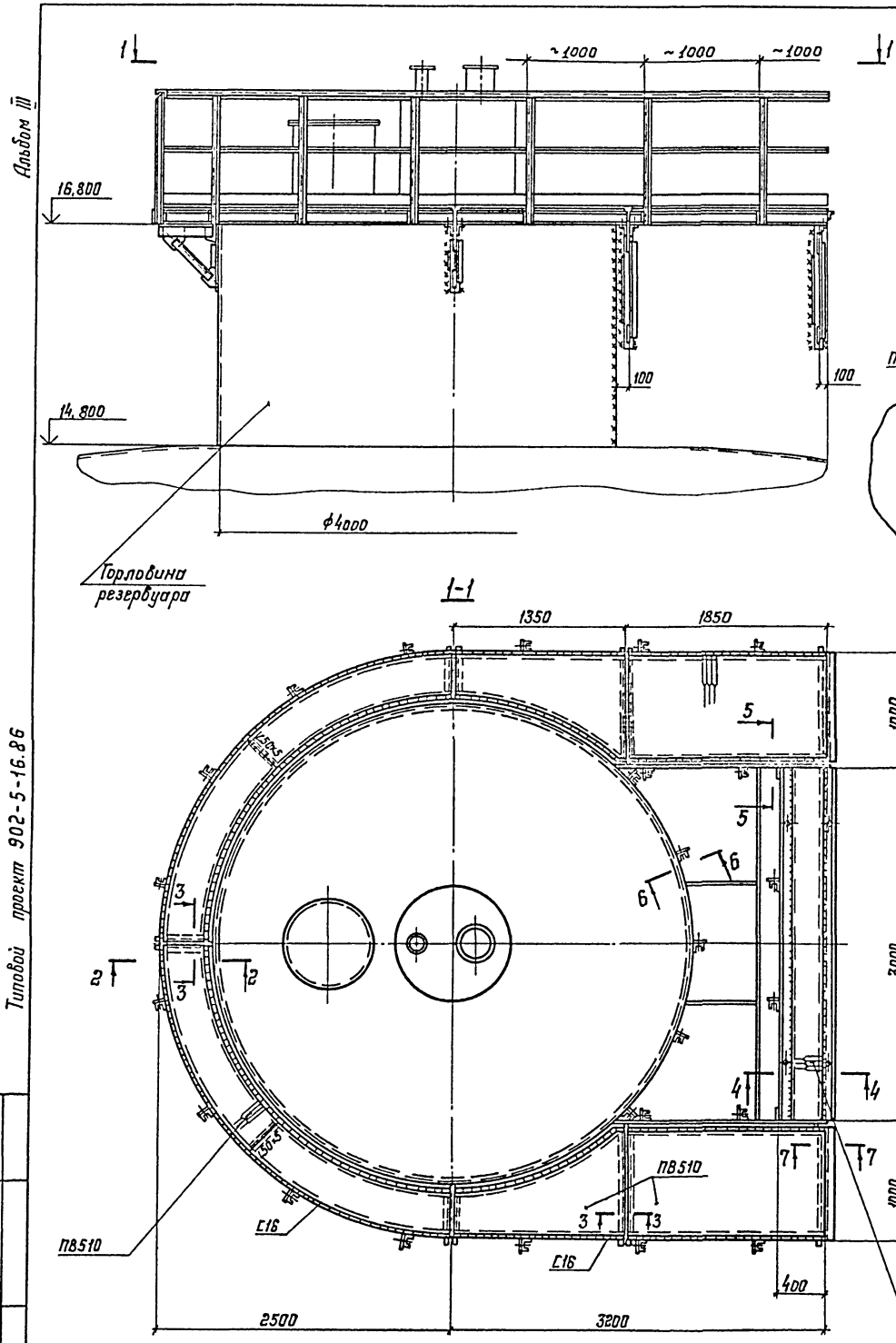


1. Все монтажные швы h8 мм.
2. Лист S8 приварить после установки щитовых затворов.
3. Сварку производить электродами Э42А по ГОСТ 9467-75.
4. Рассматривать совместно с листом 8.

Приказан:

Инд. №:

Директор	Казимов	Иванов	ТП 902-5-16.86 КМ	Резервуар метантенков объемом 2500 куб.м.	Стр. 9	Лист 9	Диаметр
Инж. и.ш.	Ларионов	Зинин					
Нач. отд.	Томлине	Иванов					
Инж. констр.	Иванов	Иванов					
Инж. пр.	Иванов	Иванов	Резервуар метантенков объемом 2500 куб.м.	Стр. 9	Лист 9	Диаметр	
Инж. бриг.	Иванов	Иванов					
Инж. констр.	Иванов	Иванов					
Инж. пр.	Иванов	Иванов					
Проверил	Иванов	Иванов	Торловина резервуара	ИИИ	Проект	Вальковский	И.М. Мельникова
Установил	Иванов	Иванов					



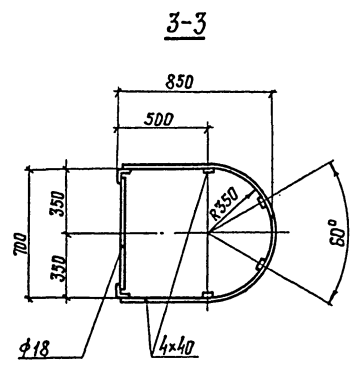
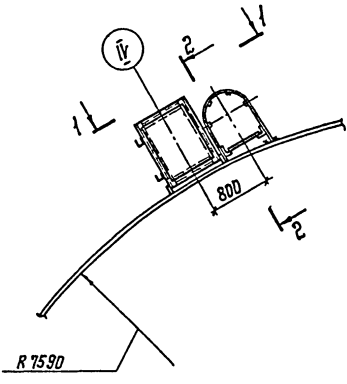
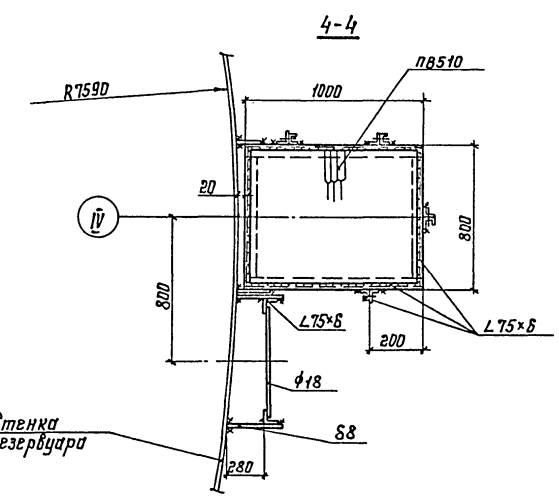
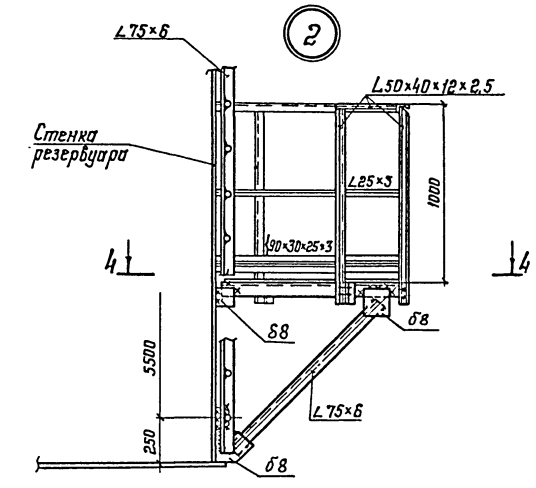
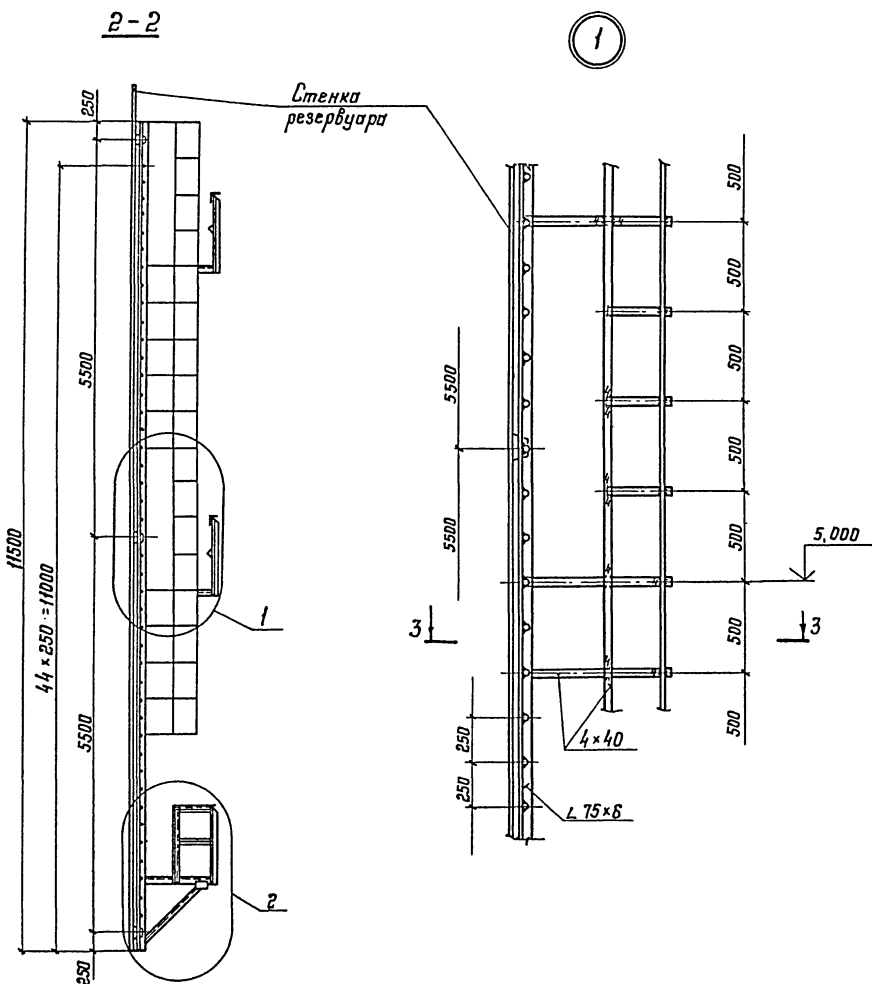
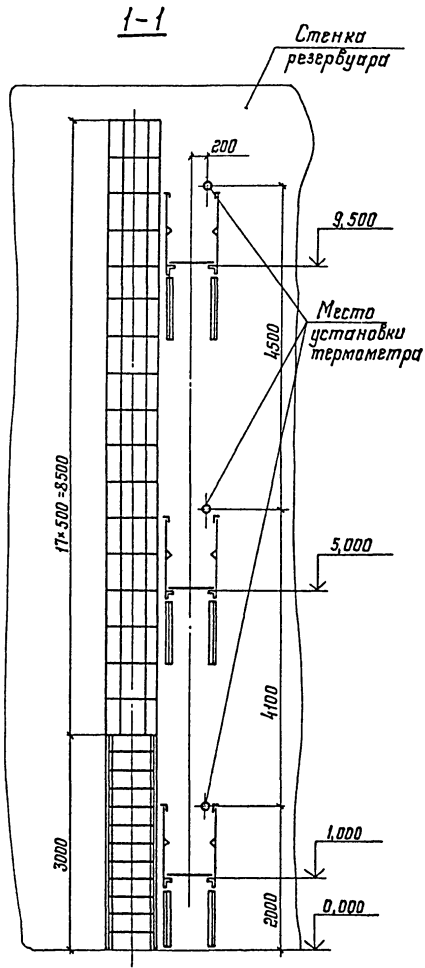
1. Все швы нб, кроме оговоренных.
2. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75.
5. Материал конструкций указан в технической спецификации металла.
4. Рассматривать совместно с листами 4;9.

Съёмный настил П8510

Проект Кузнецов		ТП 902-5-16.86 КМ	
Инженер Ларина		Резервуар метантенков	
Нач. отд. Томпине		объемом 2500 куб. м.	
Ин. констр. Максимова		Стаят	Листов
Инженер Максимова		Р	10
Проектировщик Ларина		Площадка на крыше.	
Н. констр. Ларина		ИИИ Проект Стальная конструкция им. Мельникова	
Проберка Кузнецова		21538-03 17	
Исполнитель Терзьяк			

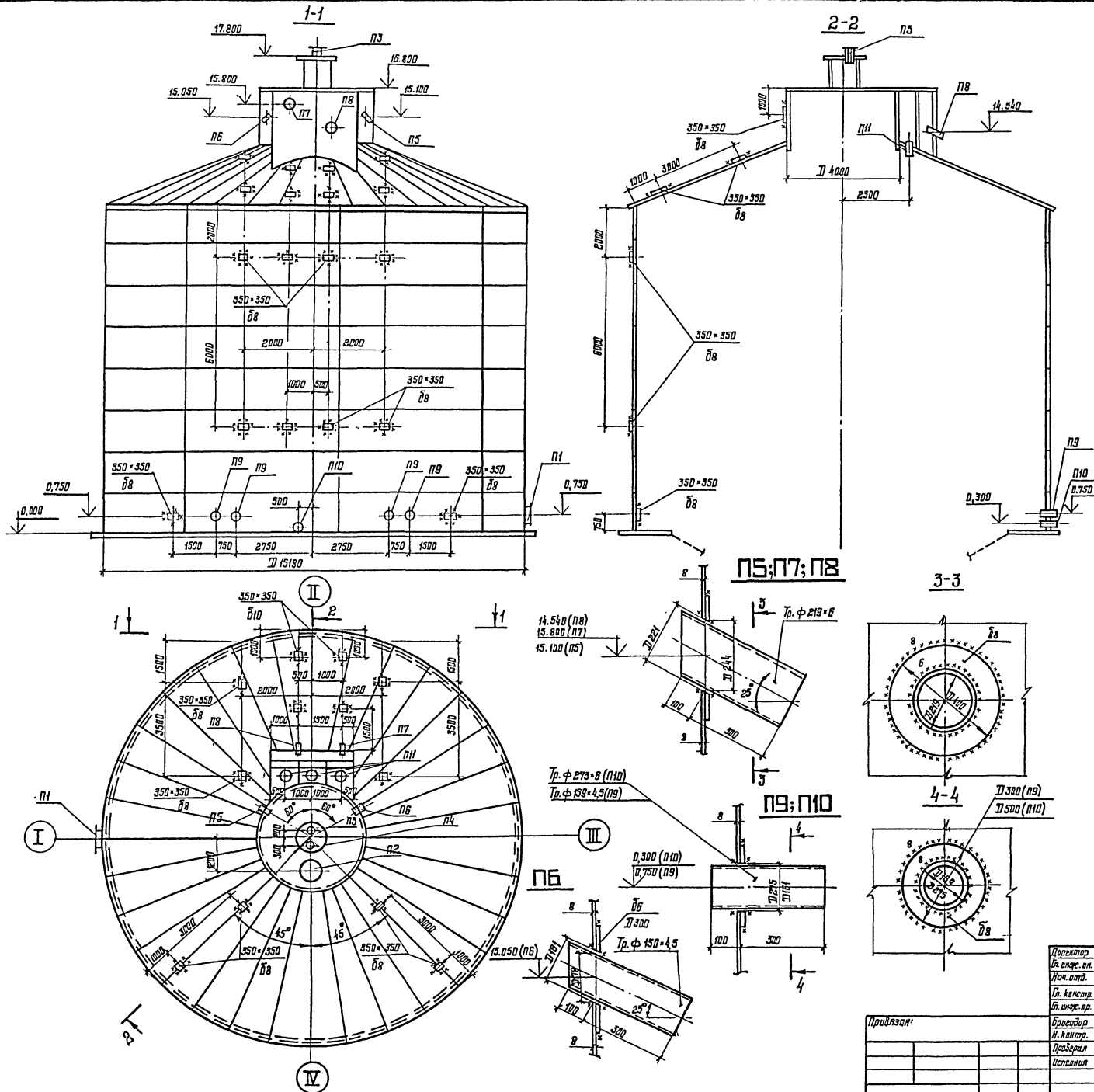
Упр. завод:

Инд. №:



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

Директор	Музыкалов	инженер		Т П 902-5-16.86 КМ		
Инженер	Паринов	инженер		Резервуар метантенков объемом 2500 куб. м.	Стация	Лист
Нач. отд.	Томлина	инженер			Р	11
Инженер	Максименко	инженер		Стрелянка	ЦНИИпроектСтальконструкция	
Инженер	Михайленко	инженер			им. Мельникова	
Инженер	Опарина	инженер				
Инженер	Опарина	инженер				
Проверил	Мельникова	инженер				
Исполнил	Иерзаяк	инженер				
Приказан:						
Инв. №:						



Экспликация люков и патрубков

№ п/п	Наименование	Условный пропуск в мм	Сечение патрубка	Кол-во шт.	Масса		
					шт. (кг)	Всего (кг)	
П1	Люк-люк овальный	600*900	—	1	318	318	
П2	Люк монтажный	700	720*8	1	208	208	
П3	Патрубок для установки дискательного клапана	250	273*6	1	31	31	
П4	Патрубок для присоединения трубопровода газа	150	159*4,5	1	13	13	
П5	Патрубок напорного трубопровода	200	219*6	1	18	18	
П6	Патрубок загрузки осадка	150	159*4,5	1	9	9	
П7	Патрубок переливного трубопровода	200	219*6	1	18	18	
П8	Патрубок трубопровода выгрузки осадка	200	219*6	1	18	18	
П9	Патрубки к индикаторам	150	159*4,5	4	9	36	
П10	Патрубок всасывающего трубопровода	250	273*6	1	25	25	
П11	Патрубок выгрузки осадка	250	273*6	3	33	99	
	Колесики для крепления трубопровода	—	350*350 в	20	—	154	
					Итого:	700	947

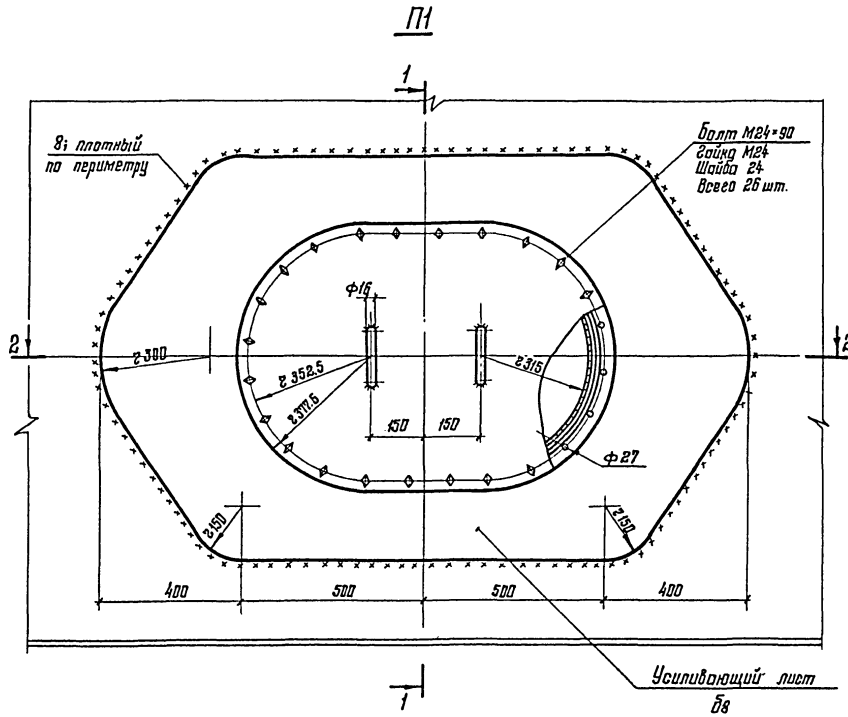
1. Материал усиливающих колец принимать соответственно материалу первого пояса стенки, переливного кармана или горловины резервуара.
2. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75.
3. Масса патрубков П5; П7; П8 - 18,0 кг; П6 - 9 кг.
4. Масса патрубков П10 - 25,0 кг; П9 - 9,0 кг
5. Рассматривать совместно с листами 13; 14.

Проектировщик	Козышов	И.И.
Инж. вкл.	Ларина	И.И.
Инж. отв.	Полещин	И.И.
Инж. вкл.	Максименко	И.И.
Инж. вкл.	Максименко	И.И.
Инж. вкл.	Ильина	И.И.
Инж. вкл.	Орлова	И.И.
Инж. вкл.	Марьяк	И.И.
Инж. вкл.	Лектозина	И.И.

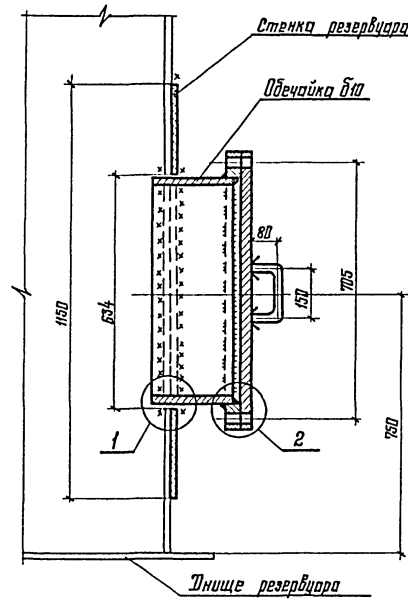
ТП 902-5-16.86 КМ

Резервуар монтажный овальный 2500 куб. м.	Стандия	Лист	Листов
	P	12	
Схема расположения патрубков и люков	ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Малыгина		

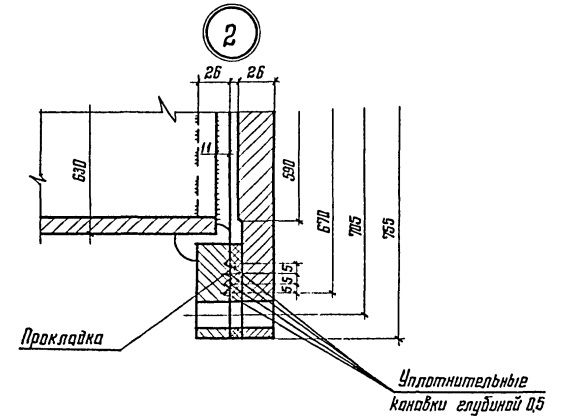
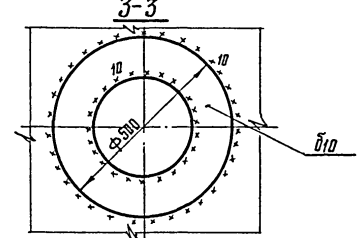
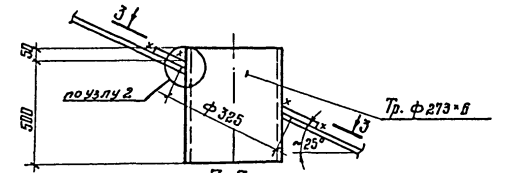
Льнок-лаз овальный 600×900



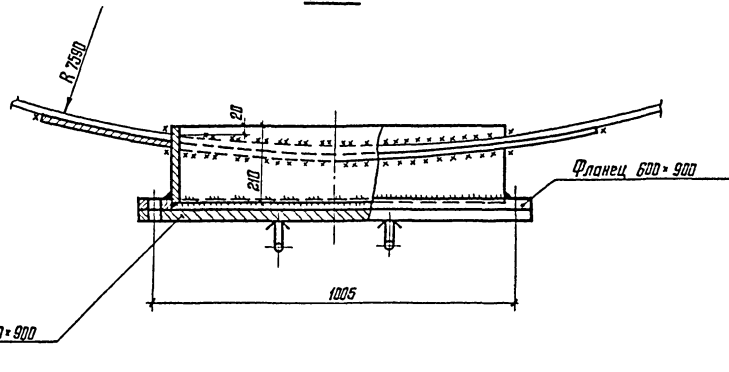
1-1



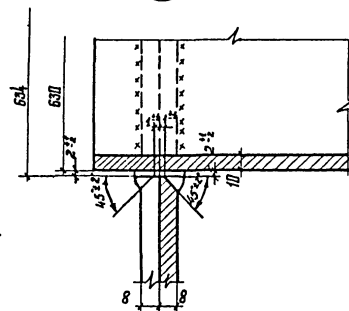
Патрубок трубопровода
вдирезки осадка ПН



2-2



1



1. Масса патрубка вдирузки осадка - 33 кг.
2. Масса льнок-лаза овального - 318 кг.
3. Материал усиливающего листа льнок-лаза принимать по материалу первого пояса стенки.
4. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.
5. Рассматривать совместно с листом 18.

Директор	Кузнецов	инженер
Тех. инж. в.к.	Ларонов	инж.
Нач. отд.	Томлине	инж.
Тех. констр.	Максимец	инж.
Тех. инж. пр.	Максимец	инж.
Бухгалтер	Плорина	инж.
Н. катр.	Плорина	инж.
Проверил	Мерзляк	инж.
Составил	Ликтибизина	инж.

ТП 902-5-16.86 КМ

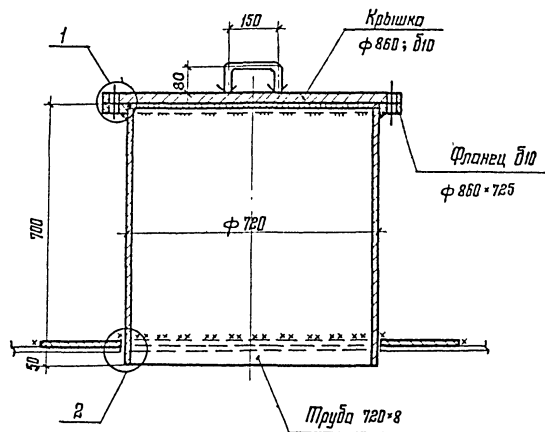
Привязан:

Иль. №					
--------	--	--	--	--	--

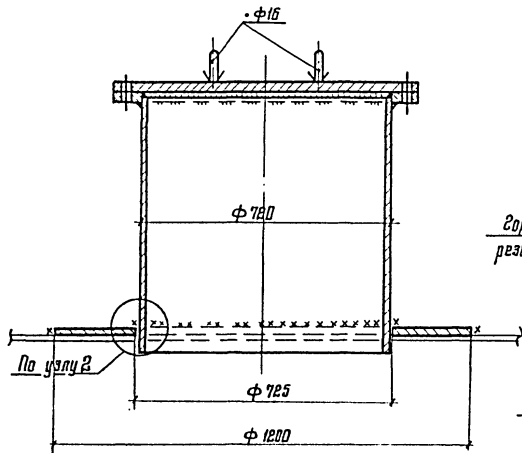
Резервуар метантенков	Стадия	Лист	Листов
объемом 2500 куб. м	Р	13	
Льнок-лаз 600×900	Центропроектсгазконструкция		
и патрубок ПН	им. Мельникова		

1-1
Люк монтажный Ду 700

П2

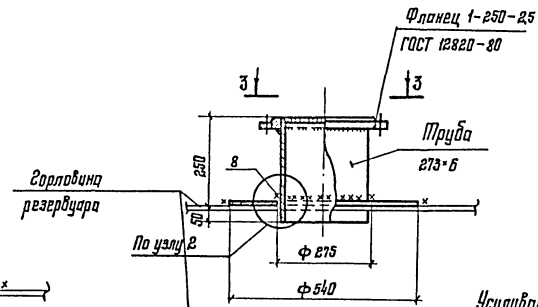


2-2



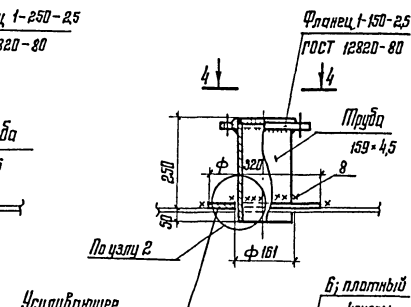
Патрубок для установки
двухстворчатого клапана Ду 250

П3

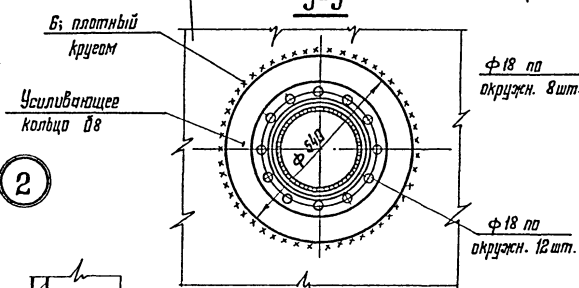


Патрубок для
присоединения трубопровода
газа Ду 150

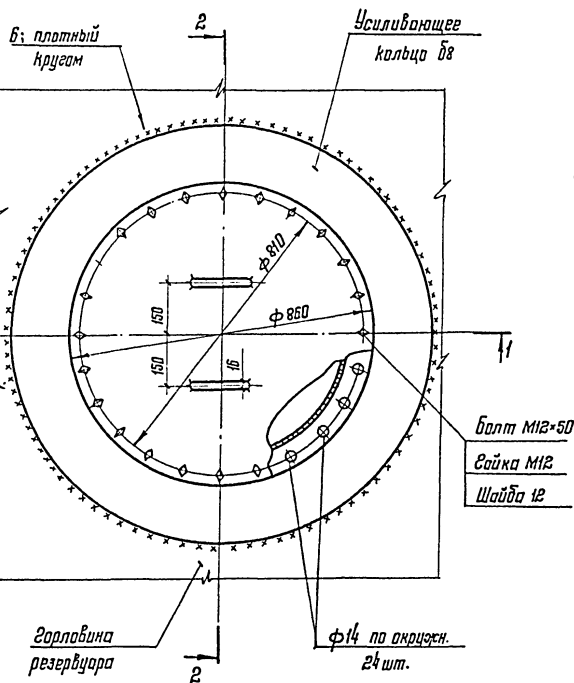
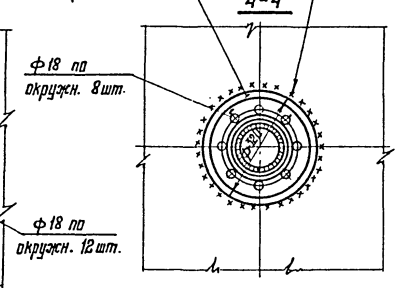
П4



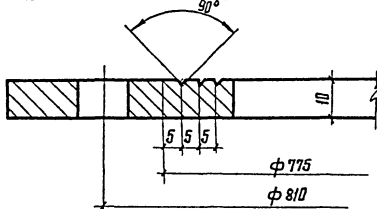
3-3



4-4



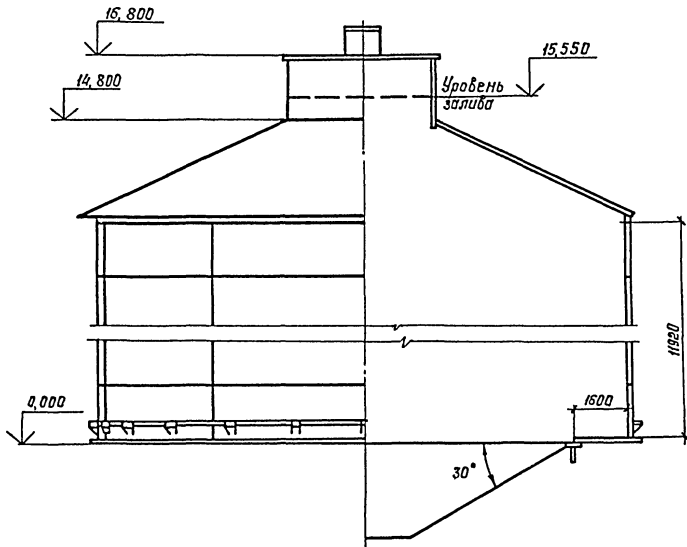
Уплотнительные канавки глубиной 0,5



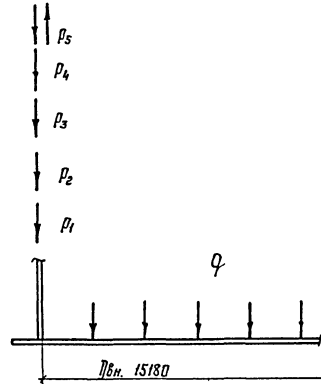
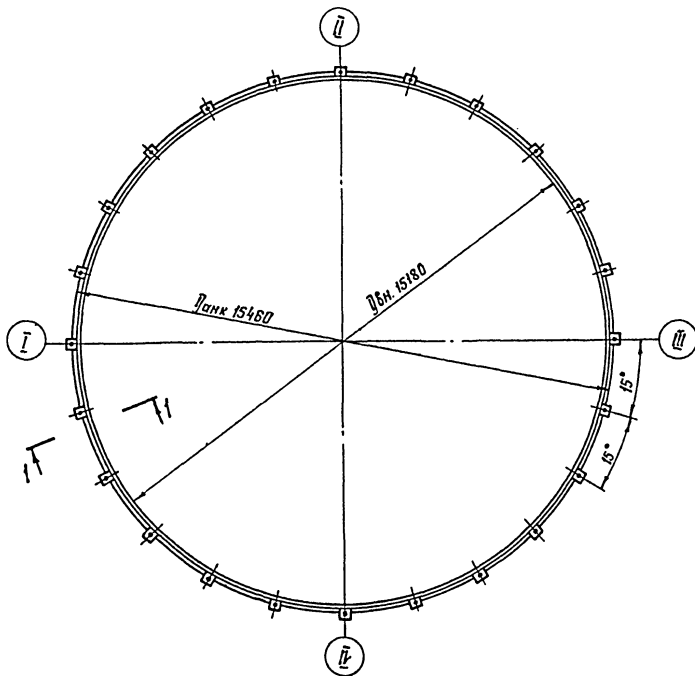
1. Масса монтажного люка - 208 кг.
2. Масса патрубка Ду 250 - 31 кг.
3. Масса патрубка Ду 150 - 13 кг.
4. Материал усиливающего колец принимать соответственно материалу горловины резервуара.
5. Сварку производить электродами Э42А ГОСТ 9467-75.
6. Рассмотреть совместно с листом 12.

Директор	Козлов	Иванов	ТП 902-5-16.86 КМ		
Ин. экз. ин.	Ларионов	Сидоров	Резервуар метантенка объемом 2500 куб. м.	Станция	Лист
Нач. шта.	Полкина	Сидоров		Р	14
С. констр.	Максимов	Сидоров	Люк монтажный и патрубки на горловине	ЩИТ ПРОЕКТ С/ЭЛЕКТРОСТРОИТЕЛЬСКОГО ИМ. МЕДВЕДЕВА	
Ин. экз. пр.	Максимов	Сидоров			
Рис. в. экз.	Уварова	Сидоров			
Норм. экз.	Уварова	Сидоров			
Проектант	Иванов	Сидоров			
Установил	Федорова	Сидоров			

Альбом II

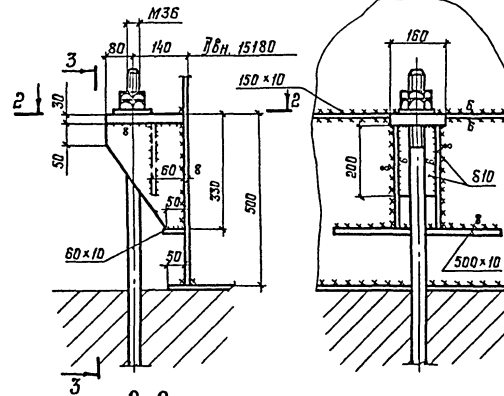


План анкерных болтов резервуара



1-1

3-3



2-2

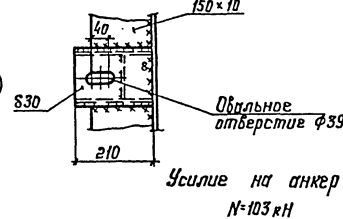


Таблица нагрузок на фундамент

№ п/п	Наименование нагрузок	Един. изм.	Нормат. нагруз.	Козф. перегр.	Расчет. нагруз.	Примечание
1	Собственный вес резервуара	кН	595	1,05	624,8	
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 воды	кН/м³	10	1,0	10	

Обозначение расчетных нагрузок

$P_1 = 13,1 \text{ кН/м}$ — нагрузка от массы резервуара по периметру стенки

$P_2 = 5,1 \text{ кН/м}$ — нагрузка от теплоизоляции

$P_3 = 1,2 \text{ кН/м}$ — нагрузка от вакуума

$P_4 = 6,0 \text{ кН/м}$ — нагрузка от снега

$P_5 = 2,4 \text{ кН/м}$ — нагрузка от ветра

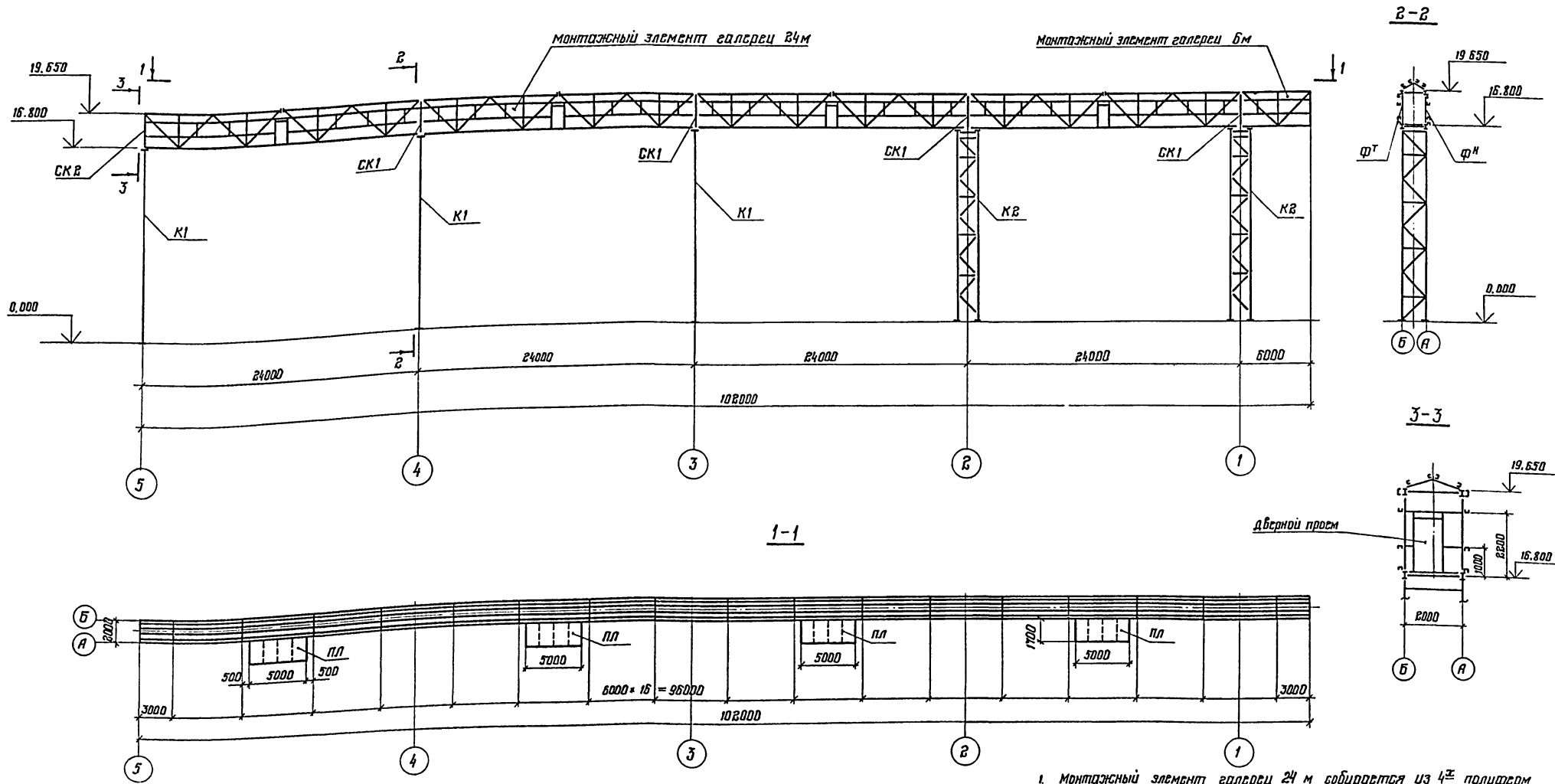
$Q = 0,18 \text{ МПа}$ — равномерная нагрузка под днищем от давления продукта и избыточного давления

1. Настоящий чертеж является заданием на проектирование основания и фундамента.
2. Анкерные болты заказаны в альбоме II.

Таблицы проект 902-5-16.86

Лист № табл. Издается и дата (Всего листов №)

Директор	Кознецов	Михайлов	ТП 902-5-16.86 КМ
Винюк	Ларионов	Васильев	
Начальник	Томпильев	Сидоров	
Инженер	Максименко	Мельников	
Инженер	Максименко	Мельников	
Бригадир	Ларионов	Сидоров	Резервуар метантенков объемом 2500 куб. м.
Учитель	Ларионов	Сидоров	
Учитель	Ларионов	Сидоров	PP 15
Учитель	Ларионов	Сидоров	Нагрузки на фундамент и анкерные болты резервуара.
Учитель	Ларионов	Сидоров	ЦНИИПРОЕКТАВТОМАТИЗАЦИЯ им. Мельникова



1. Монтажный элемент галереи 24 м собирается из 4^х полуферм заводского изготовления, связи по нижнему и верхнему поясу, поставляемых россыпью, и площадки.
2. Опора под галерею К1 собирается из 8^х плоских элементов заводского изготовления.
3. Опора под галерею К2 собирается из 4^х плоских элементов заводского изготовления, связей и диафрагм, поставляемых россыпью.

Наименование конструкции	Масса на элемент т	2 рез-ра метантенков		3 рез-ра метантенков		4 рез-ра метантенков	
		кол-во; шт.	масса; т	кол-во; шт.	масса; т	кол-во; шт.	масса; т
1. Монтажный элемент галереи 24 м	13,10	2	26,20	3	39,30	4	52,40
2. Монтажный элемент галереи 6 м	3,90	1	3,90	1	3,90	1	3,90
3. Опорные стойки; СК1; СК2	0,15	6	0,90	8	1,20	10	1,50
4. Опора под галерею (плоская); К1	3,40	1	3,40	2	6,80	3	10,20
5. Опора под галерею (пространственная); К2	7,76	2	15,52	2	15,52	2	15,52
6. Площадка галереи; пл	0,62	2	1,24	3	1,86	4	2,48
Итого:			51,16		68,58		86,00

директор Казначеев
 гл. инж. Карачинцев
 нач. отд. Тамлин
 гл. конст. Максимец
 гл. инж. лд. Максимец
 бригадир Опарина
 инженер Визункова
 старший бухгалтер Бузарин

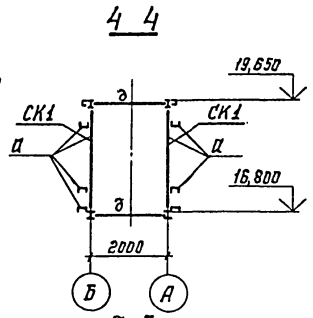
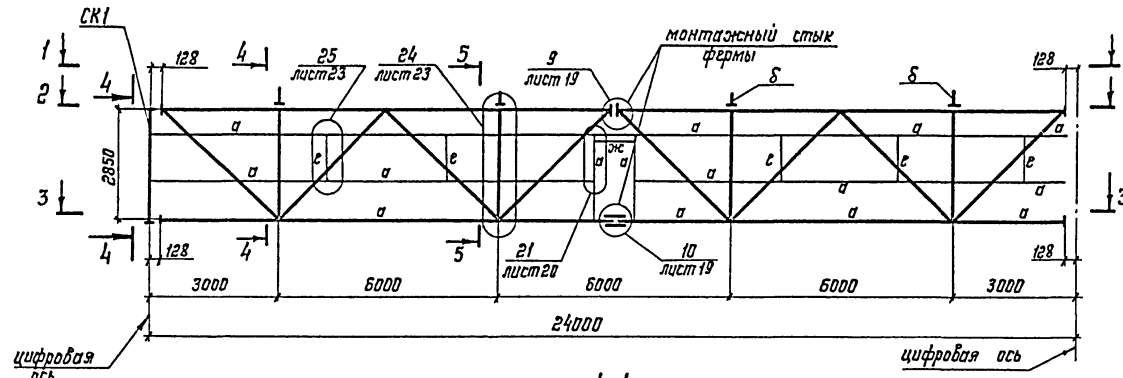
ТП 902-5-16.86 КМ

Привязан:
 инв. №

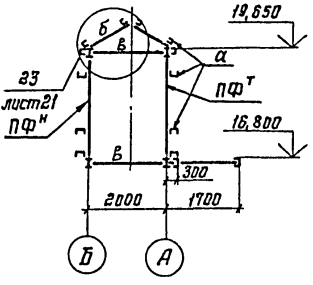
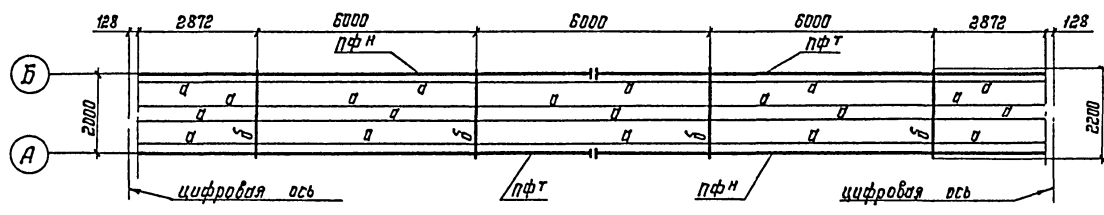
Резервуар метантенков объемом 2500 куб. м	Страница	Лист	Листов
	Р	16	
Монтажная схема галереи	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		

инв. № подл.
 подл. и дата
 взыск инв. №

Альбом III

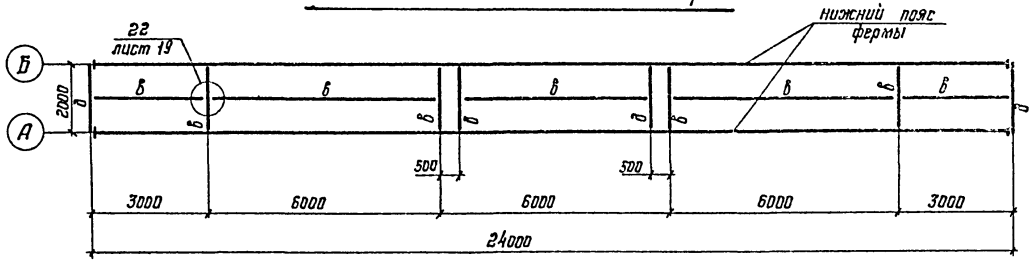
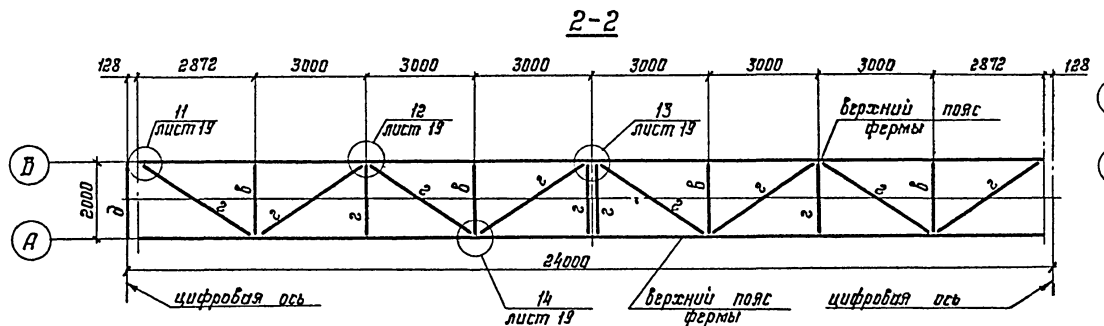


Ведомость элементов							
Марка	Сечение		Усилия в элементах			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз. Состав	M, тсМ	N, тс	Q, тс		
а	С	С16	9,3	—	—	2	ВСт.Зкп2
б		І16	7,1	-6,5	—	2	ВСт.Зсп5
в	І	І16	13,9	-21,0	13,9	2	—
г	Л	Л75*6	конструктив.			2	—
д	І	І23Ш1	16,1	-27,0	13,9	2	—
е	Л	Л63*6	конструктив.			2	ВСт.Зкп2
ж	Л	Л100*7	конструктив.			2	ВСт.Зсп5
СК1	І	І23Ш1	16,1	-13,9	27,0	2	ВСт.Зсп5

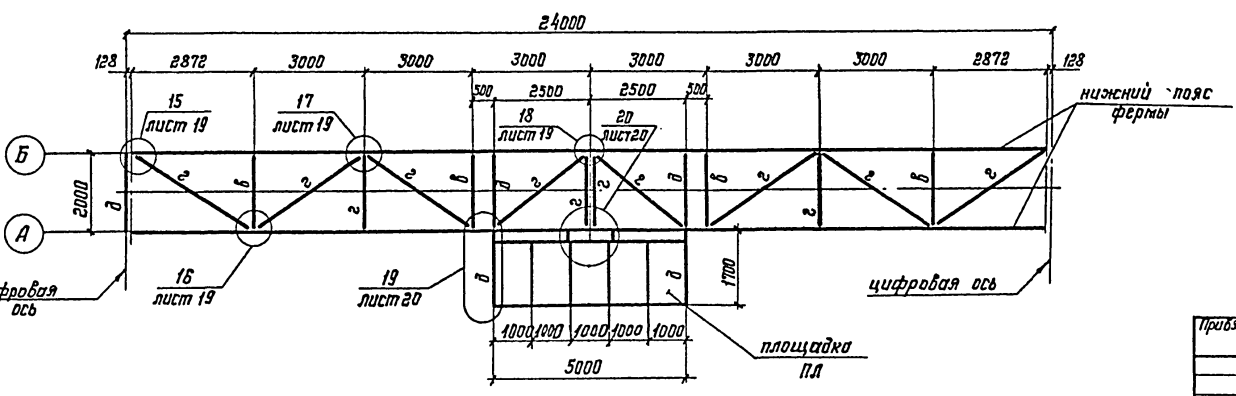


Типовой проект 902-5-16.86

Схема балок под нистил галереи

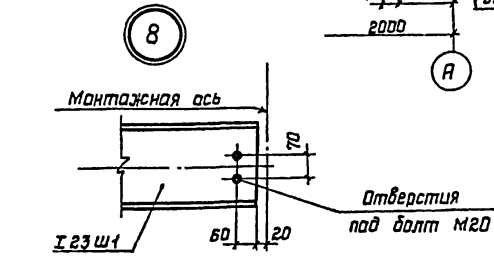
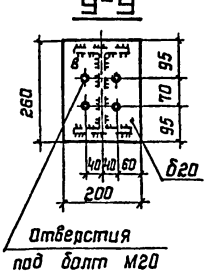
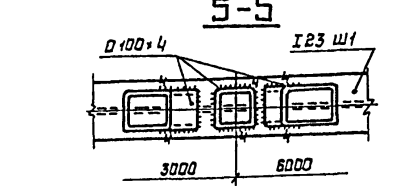
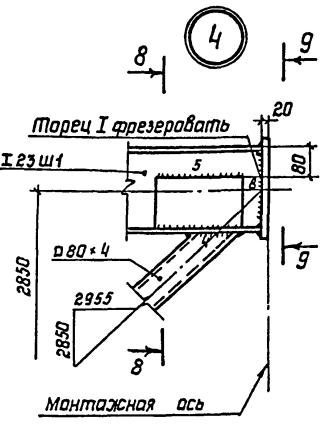
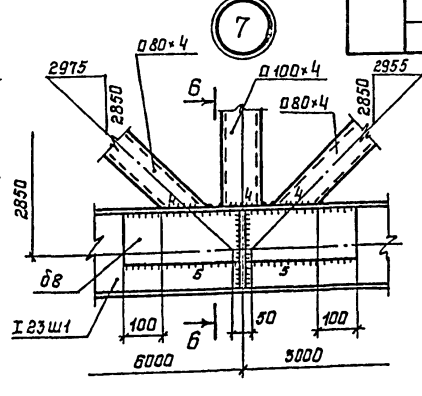
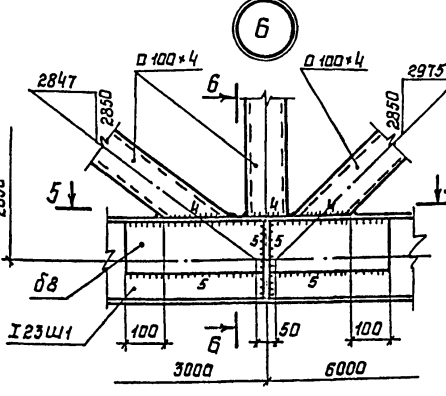
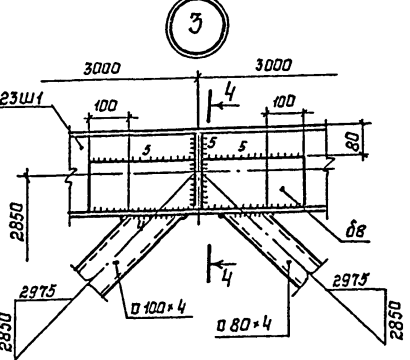
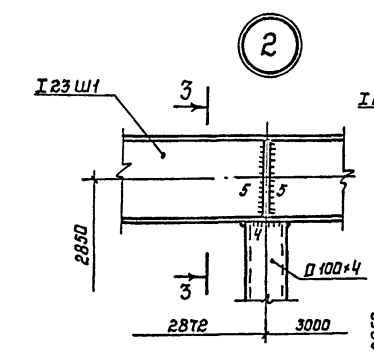
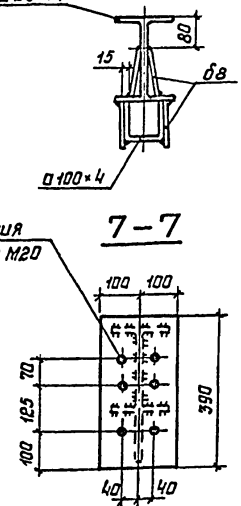
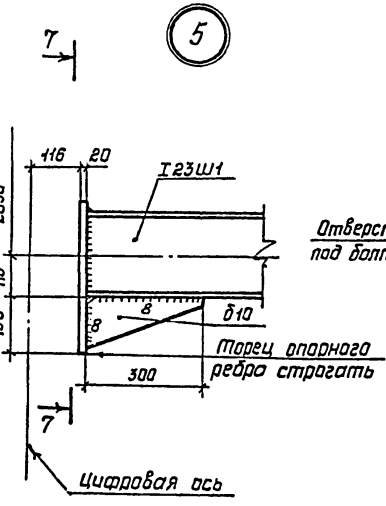
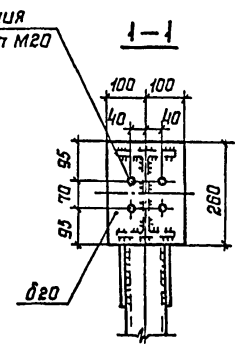
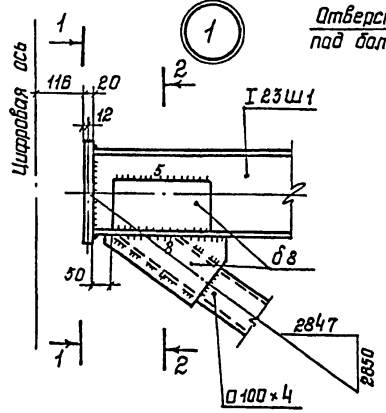
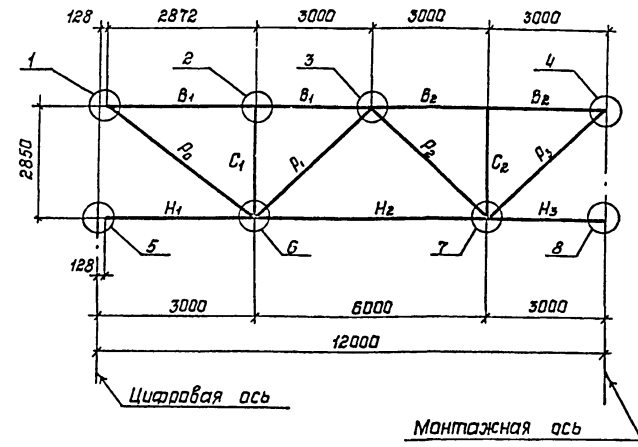


1. Узлы 1-8 относятся к полуферме заводского изготовления, смотреть на листе 18.
2. Элементы Д, Е, Ж даны для крепления асбестоцементных стеновых панелей, дверных и оконных перелетов, смотреть листы 20, 21, 23.
3. Рассматривать совместно с листами 16 ÷ 23.

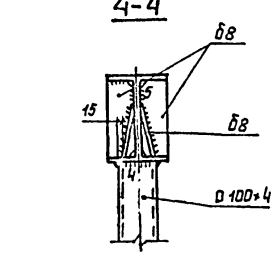
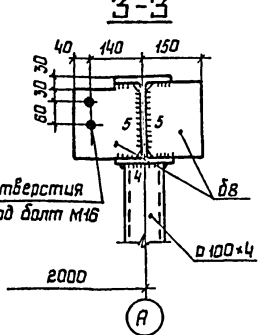


Проектор	Кизнецов	Инженер		Т П 902-5-16.86 КМ
Инж.ин.	Ларионов	Инженер		
Нач. отд.	Томлина	Инженер		Металлентк объемом 2500 куб. м
Инж.пр.	Максимец	Инженер		
Инж.пр.	Максимец	Инженер		Монтажный элемент галереи 24 м.
Инж.пр.	Максимец	Инженер		
Инж.пр.	Максимец	Инженер		Сталь Лист Листов Р 17
Инж.пр.	Максимец	Инженер		
Инж.пр.	Максимец	Инженер		МОНТАЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ от. Мельникова
Инж.пр.	Максимец	Инженер		

Геометрическая схема полуфермы



Марка		Сечение		Усилия в элементах опорные			Усилия в элементах	Марка металла	Примечание
		Эскиз	Поз.	Состав	M, кН·м	N, кН			
ПФТ	I	B ₁	I 23Ш1	—	-130	—	2	ВСт3сп5	
	I	B ₂	I 23Ш1	—	-287	—	2	—	
	I	H ₁	I 23Ш1	—	0	конструкт	2	—	
	I	H ₂	I 23Ш1	—	+208	—	2	—	
	I	H ₃	I 23Ш1	12,5	+287	—	2	—	
	□	C ₁	□ 100×4	3,2	-2,5	—	2	ВСт3кп2	
	□	C ₂	□ 100×4	3,2	-2,5	—	2	—	
	□	P ₀	□ 100×4	—	+179	—	2	—	
	□	P ₁	□ 100×4	—	-108	—	2	—	
	□	P ₂	□ 80×4	—	+108	—	2	—	
□	P ₃	□ 80×4	—	0	конструкт	—	—		



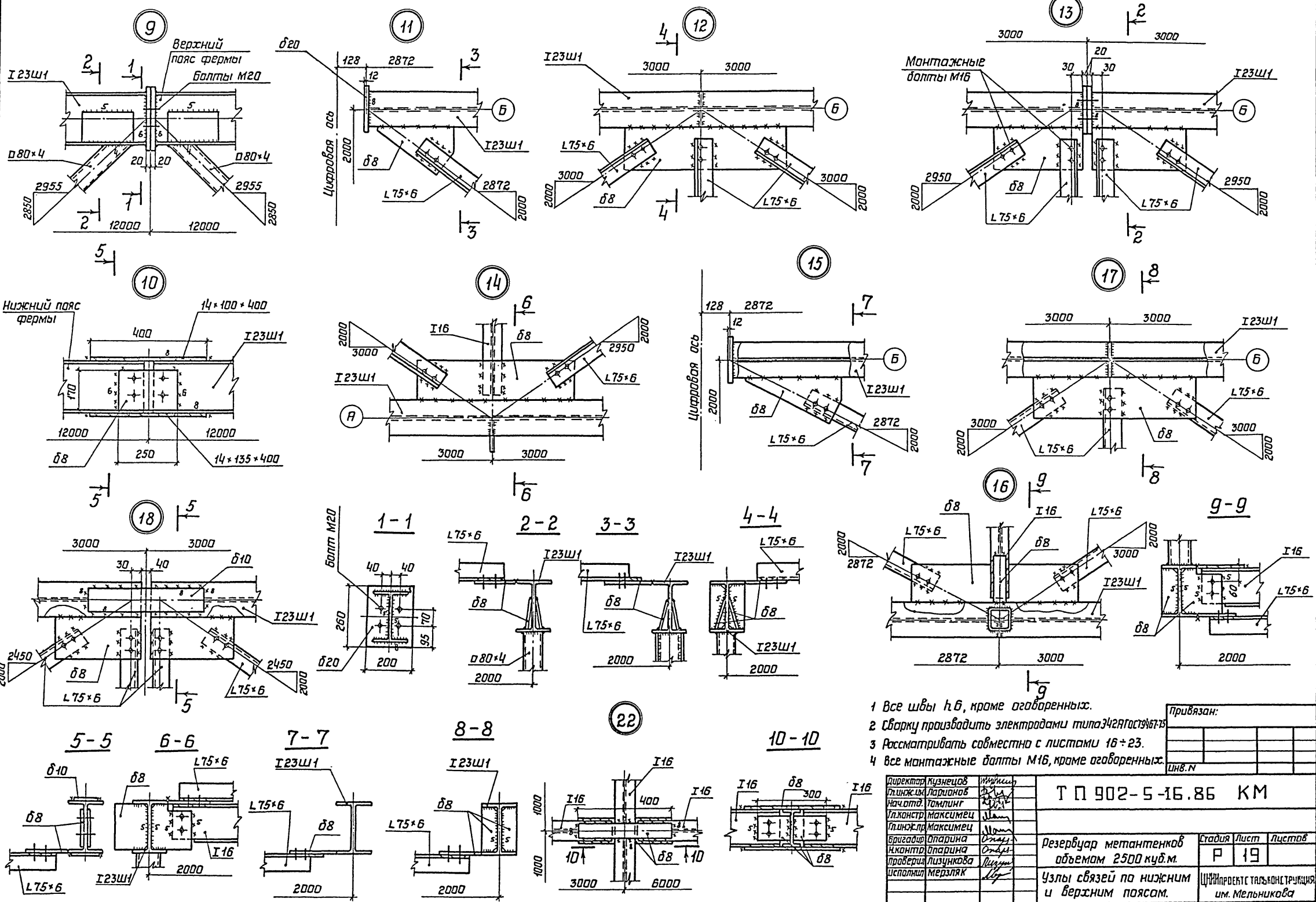
1. Торцы двутавров в узле 4 фрезеровать с учетом строительного подъема.
2. Все монтажные болты М16, соединительные М20.
3. Материал конструкций указан в технической спецификации металла.
4. Все швы нб, кроме оговоренных.
5. Сварку производить электродами типа Э42 А по ГОСТ 9467-75.
6. Рассматривать совместно с листами 16÷23.

Директор	Кузнецов	Иванов
Глав. инж.	Ларионов	Петров
Нач. отд.	Тамплинг	Сидоров
Инж. пр.	Максимец	Мельник
Инж. пр.	Максимец	Мельник
Бригадир	Опарина	Опарина
Инж. пр.	Опарина	Опарина
Проверил	Лизичкова	Лизичкова
Исполнил	Мерзляк	Мерзляк

ТП 902-5-16.86 КМ

Привязан:

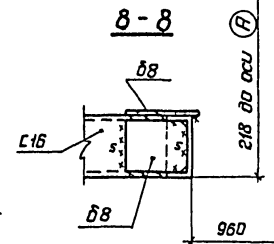
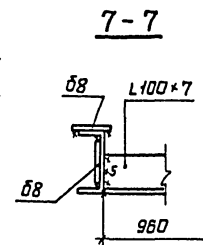
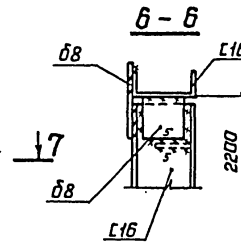
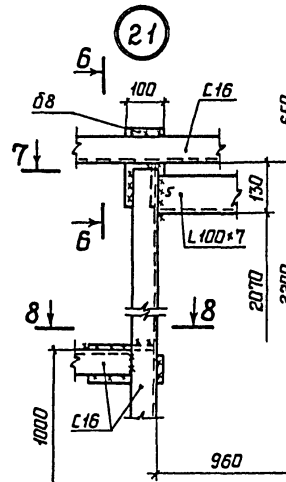
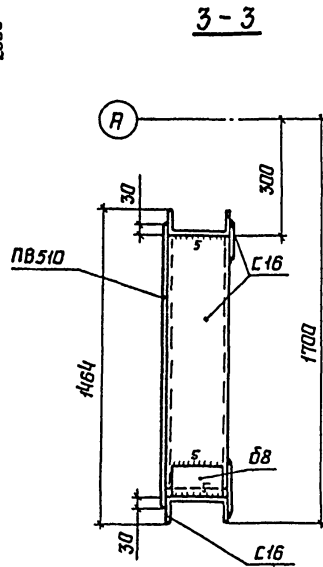
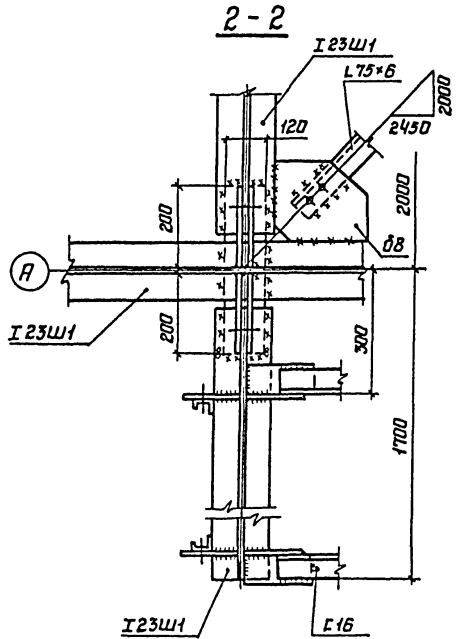
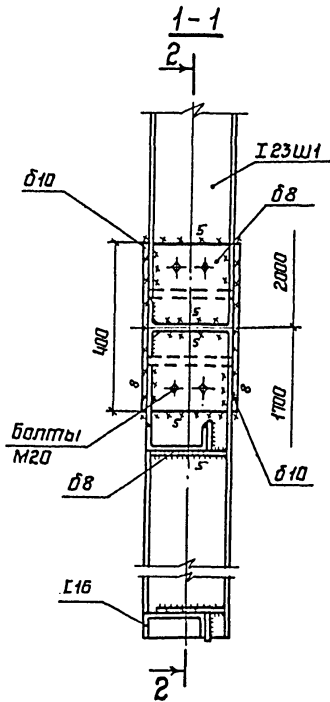
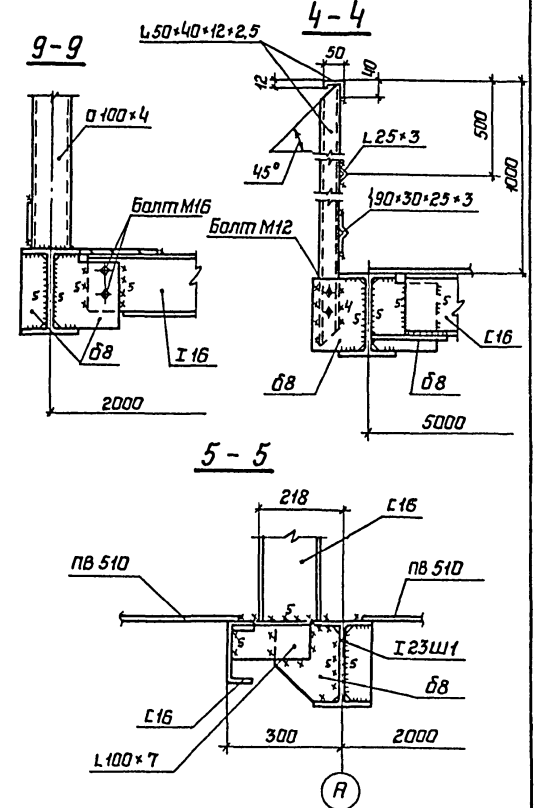
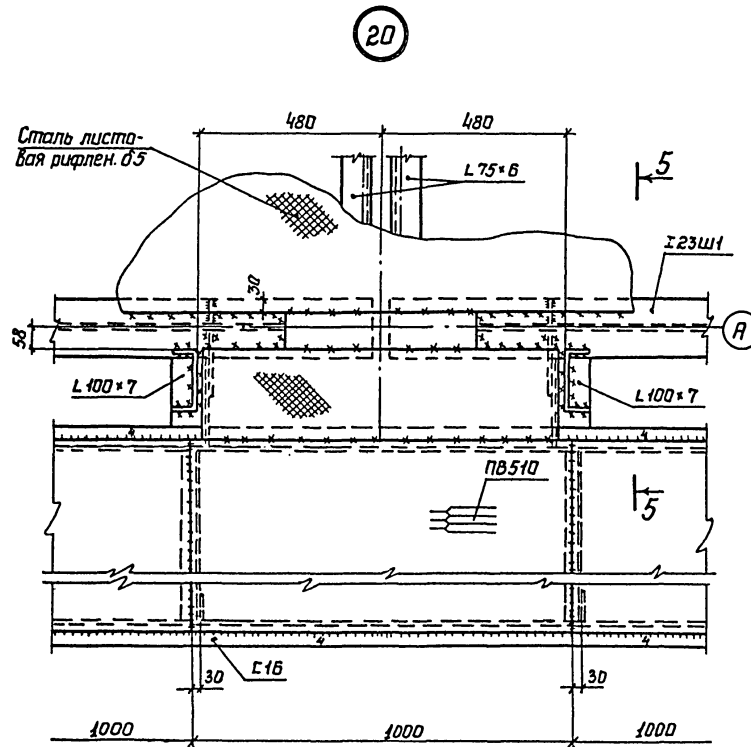
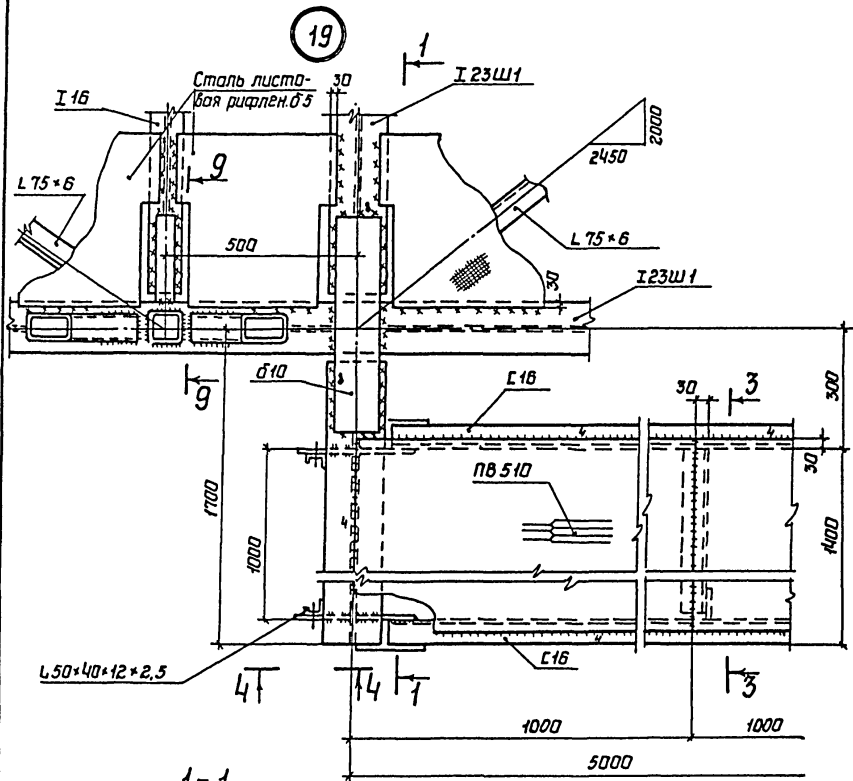
Резервуар метантенков	Стадия	Лист	Листов
объемом 2,500 куб. м.	Р	18	
Полуферма.	ИПРОВА ПРОЕКТИРОВАНИЕ И КОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		
Узлы и разрезы			



- 1 Все швы н.б, кроме оговоренных.
- 2 Сборку производить электродами типа ЭАГЭС 1967-73
- 3 Рассматривать совместно с листами 16÷23.
- 4 Все монтажные болты М16, кроме оговоренных.

привязан:	

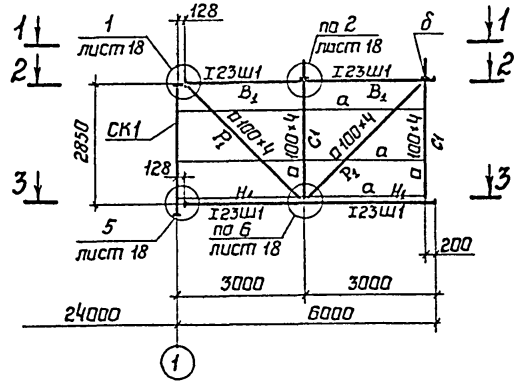
Т П 902-5-16.86 КМ	
Директор Кузнецов	Инженер
Лицензия Ларионов	Инженер
Нач. отд. Толлинг	Инженер
Лицензия Максимец	Инженер
Лицензия Максимец	Инженер
Бригадир Опарина	Инженер
Инженер Опарина	Инженер
Проверка Лизункова	Инженер
Исполнил Мерзляк	Инженер
Резервуар метантенков объемом 2500 куб.м.	
Узлы связей по нижним и верхним поясам.	
Студия	Лист
Р	19
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова	



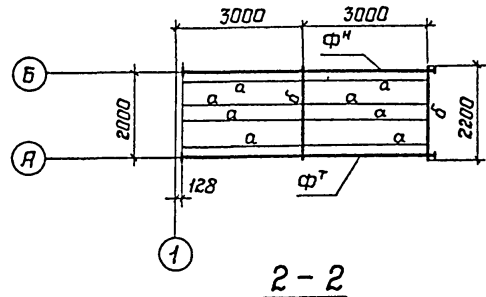
- 1 Все швы и б, кроме оговоренных.
- 2 Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75.
- 3 Материал конструкций указан в технической спецификации металла.
- 4 Рассматривать совместно с листами 17, 18.

Привязан:		ТП 902-5-16.86 КМ		
Инв. №	Исполнил	Резервуар метантенков объемом 2500 куб.м.	Стация	Лист 20
	Проверил	Площадка. Монтажные узлы и разрезы.	ИИИ ПРОЕКТ СТЕЛЬНО-КОНСТРУКЦИОН. ИМ. МЕЛЬНИКОВА	
	Исполнил	2/538-03 2/7		

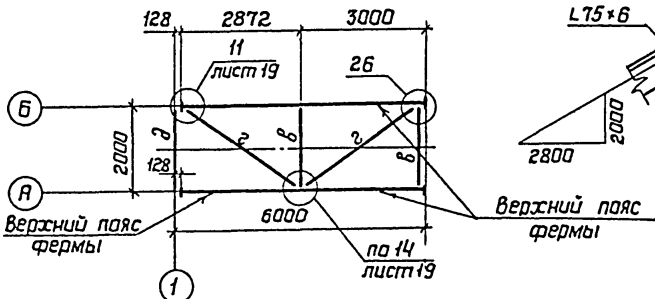
Монтажный элемент галереи бм



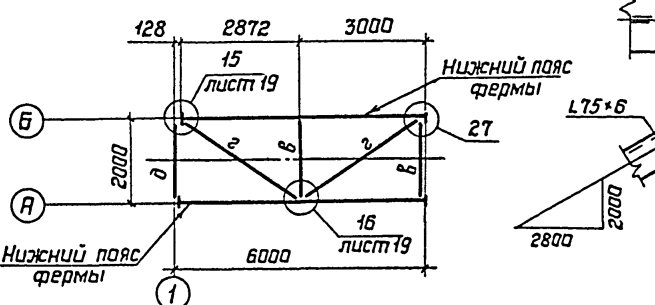
1-1



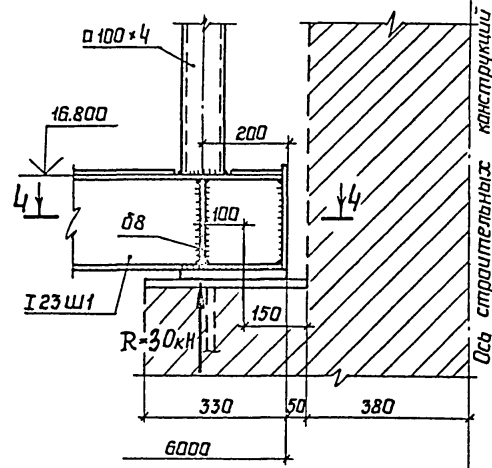
2-2



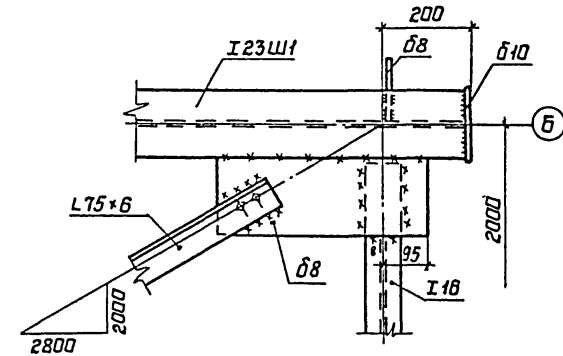
3-3



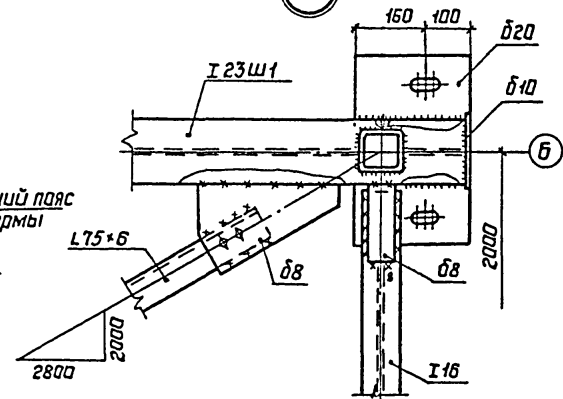
Узел опирания галереи на башню лифта



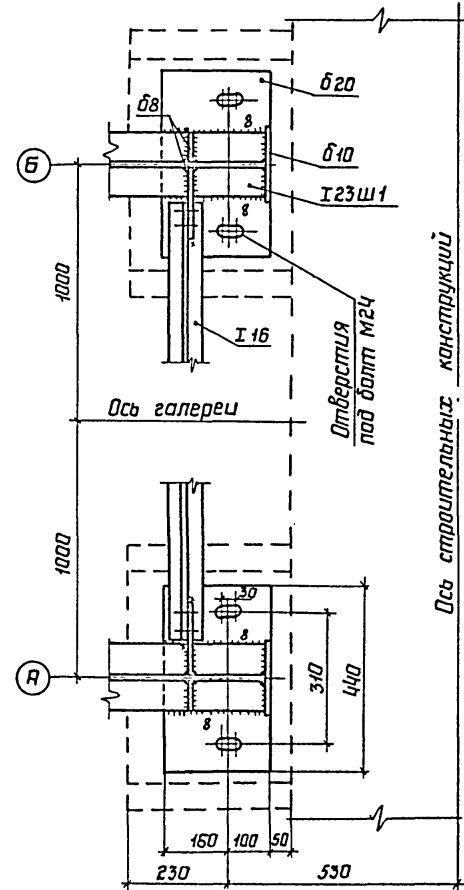
26



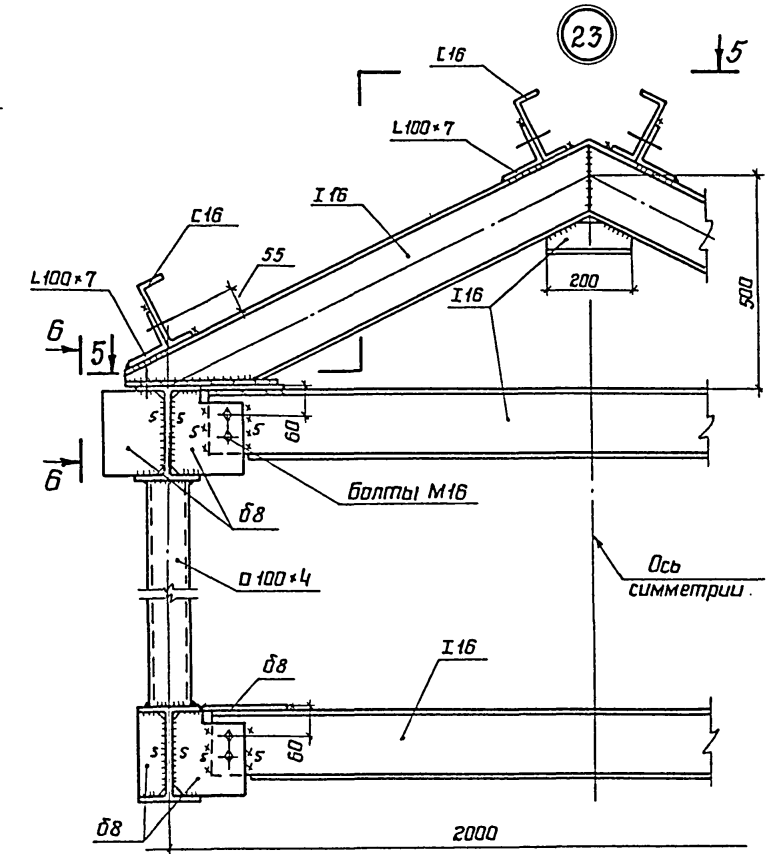
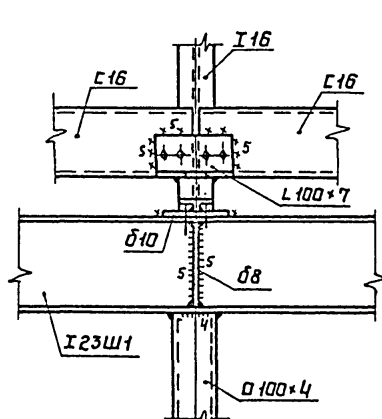
27



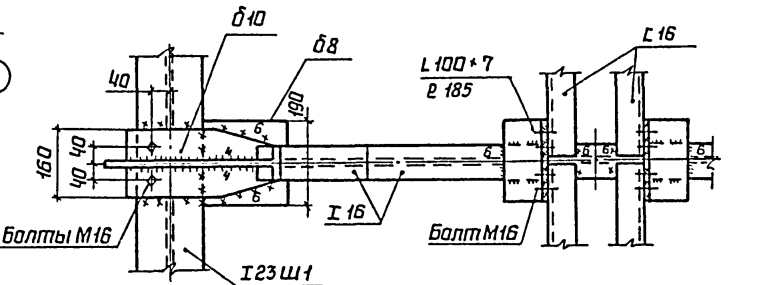
4-4



6-6

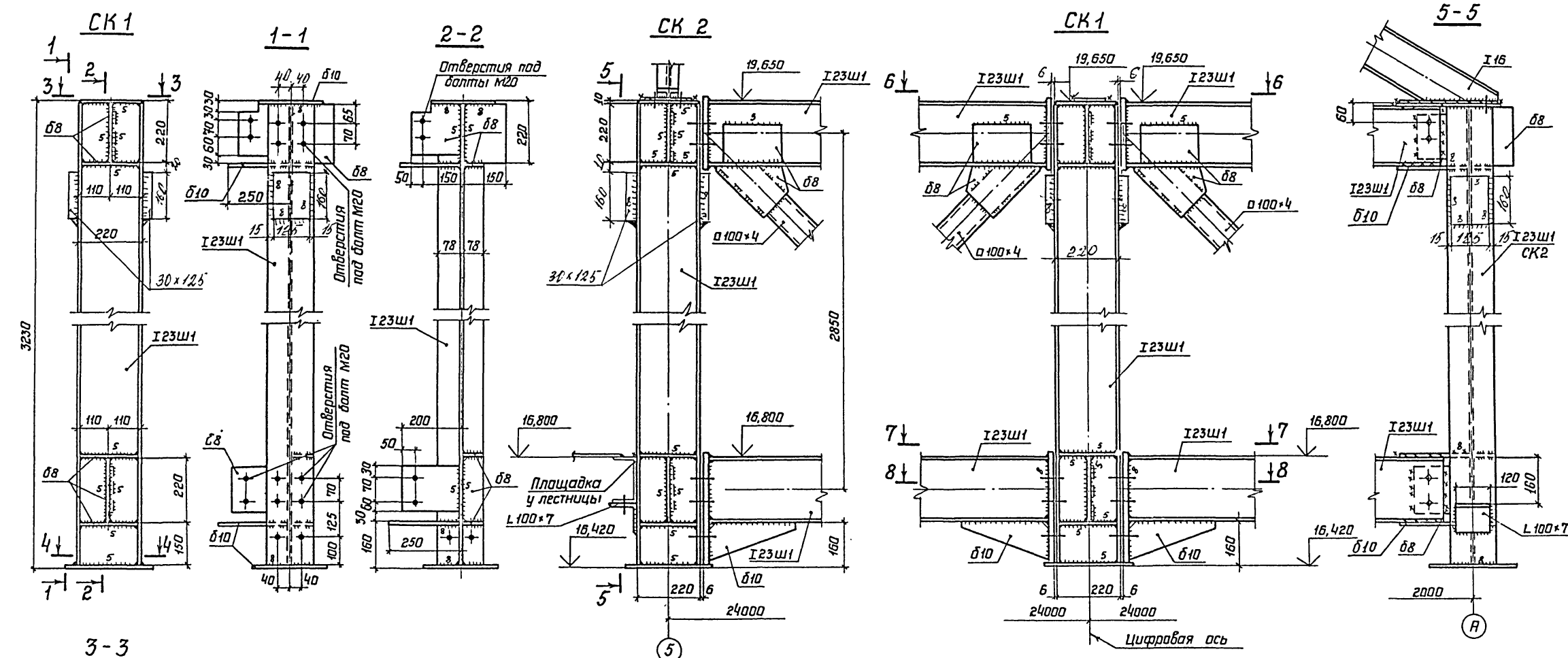


5-5



- 1 Все швы и б, кроме оговоренных.
- 2 Все монтажные болты М16.
- 3 Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75.
- 4 Рассматривать совместно с листами 16, 17.

Инв. N	Привязан:	ТП 902-5-16.86 КМ	Резервуар метантенков объемом 2500 куб.м.	Стация Лист Р 21	Листов
		Монтажный элемент галереи бм. Узлы.			

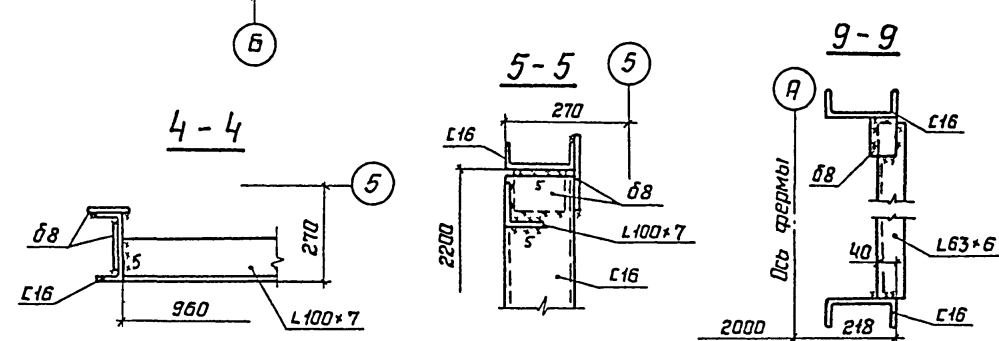
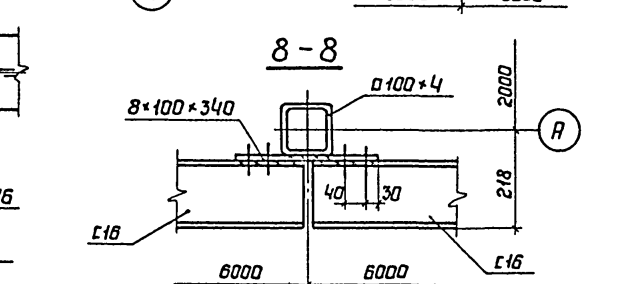
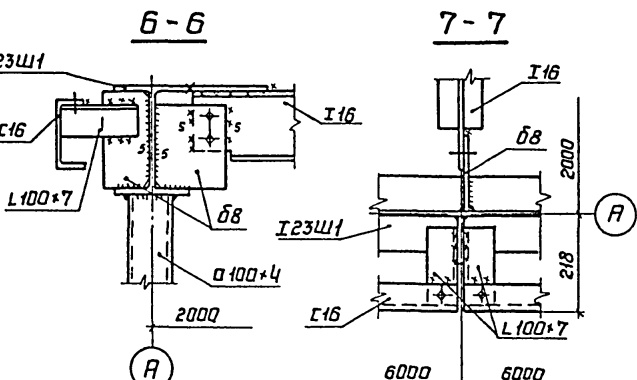
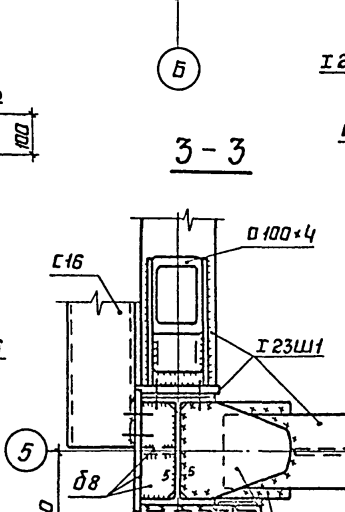
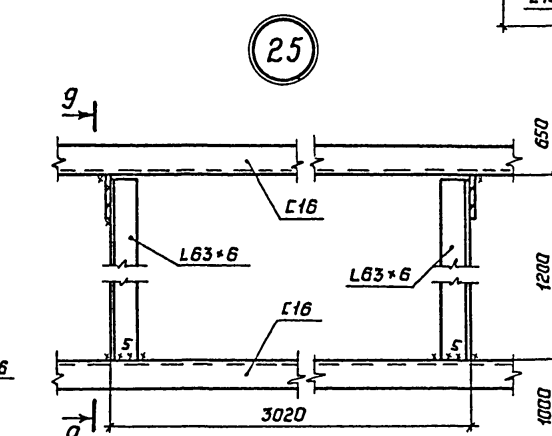
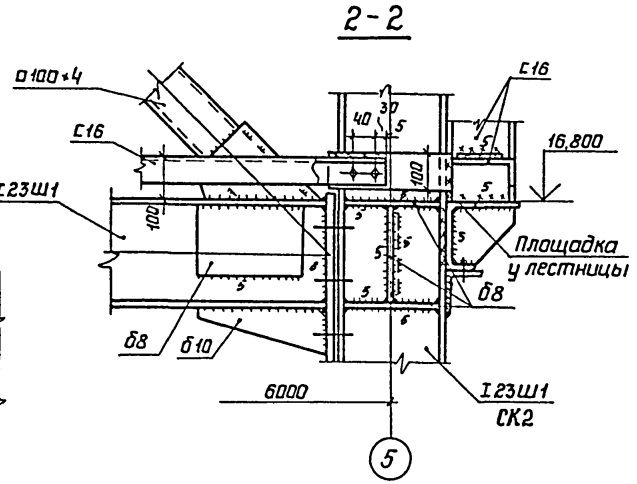
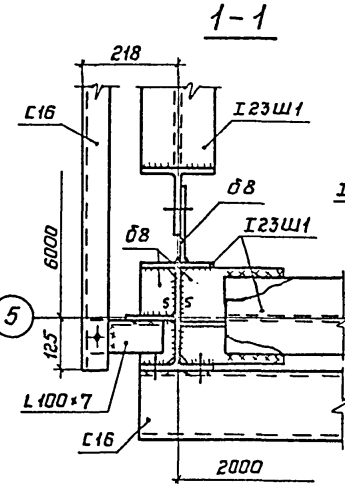
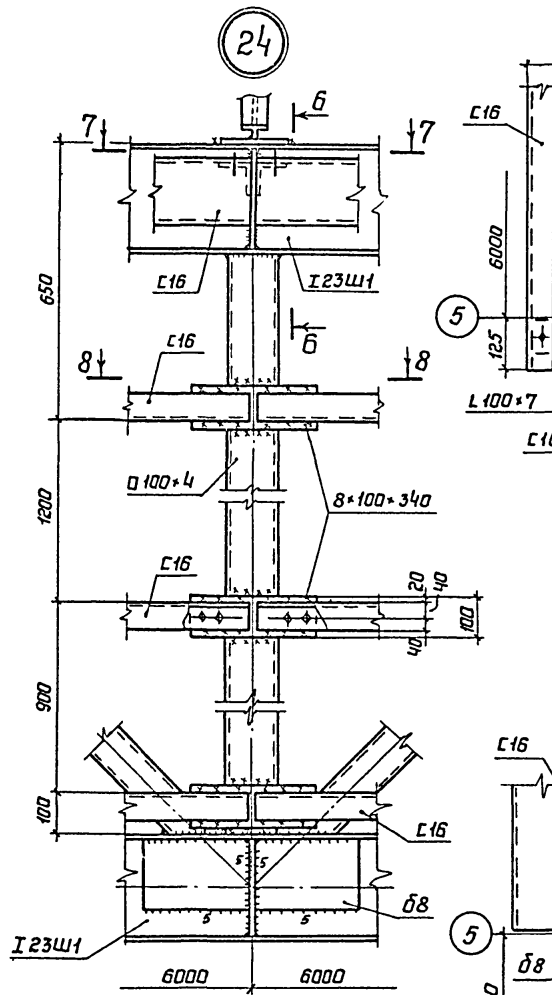
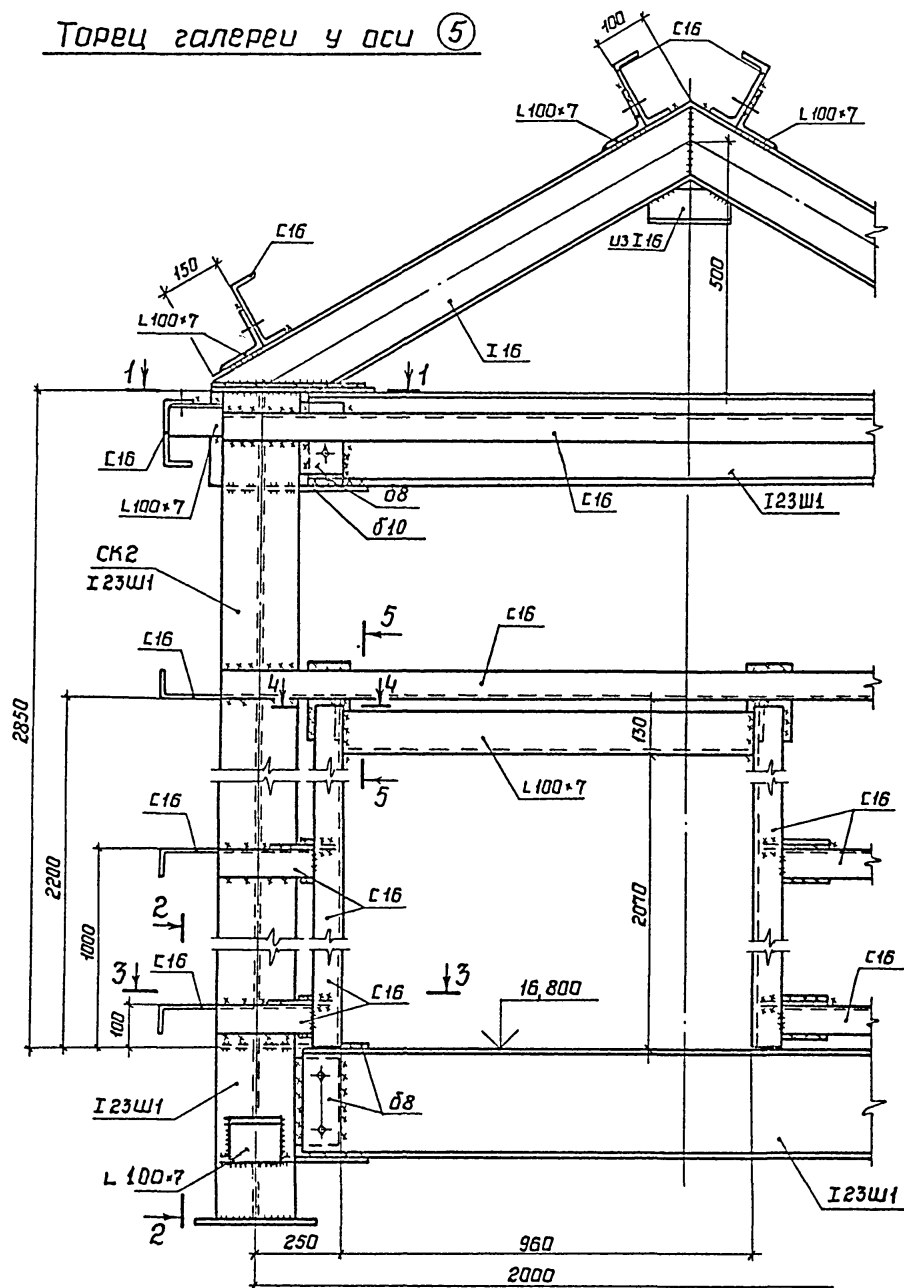


- 1 Все швы нб, кроме оговоренных.
- 2 Все монтажные болты М16.
- 3 Сварку производить электродами типа Э42 и Э42А по ГОСТ 9467-75.
- 4 Рассматривать совместно с листами 16÷23.

Директор	Кузнецов	Т.И.
Инж.ин.	Ларионов	В.И.
Нач.отд.	Тамлинг	В.И.
Т.констр.	Максимец	В.И.
Глав.инж.	Максимец	В.И.
Бригадир	Опарина	О.И.
Н.контр.	Опарина	О.И.
Проверил	Лизункова	Л.И.
Исполнил	Бухарин	А.И.

ТП 902-5-16.86 КМ		
Привязан:	Резервуар метантенков объемом 2500 куб.м.	Станд. лист Р 22
Шифр.н	Опорные стойки ферм СК 1 ; СК 2.	ИИИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Торец галереи у оси (5)



- 1 Материал конструкций указан в технической спецификации металла.
- 2 Все швы н.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		Т П 902- 5-16.86 КМ
Гл.инж.	Ларионов	Инженер		
Нач. отд.	Тамлинг	Инженер		
Гл.констр.	Максимец	Инженер		
Гл.инж.пр.	Максимец	Инженер		
Бригадир	Апарина	Инженер		Резервуар метантенков объемом 2500 куб.м.
Н.контр.	Апарина	Инженер		
Проверш.	Лизунова	Инженер		
Исполн.	Бузарин	Инженер		Узлы и разрезы галереи.

Привязан:

ИНБ.Н	
-------	--

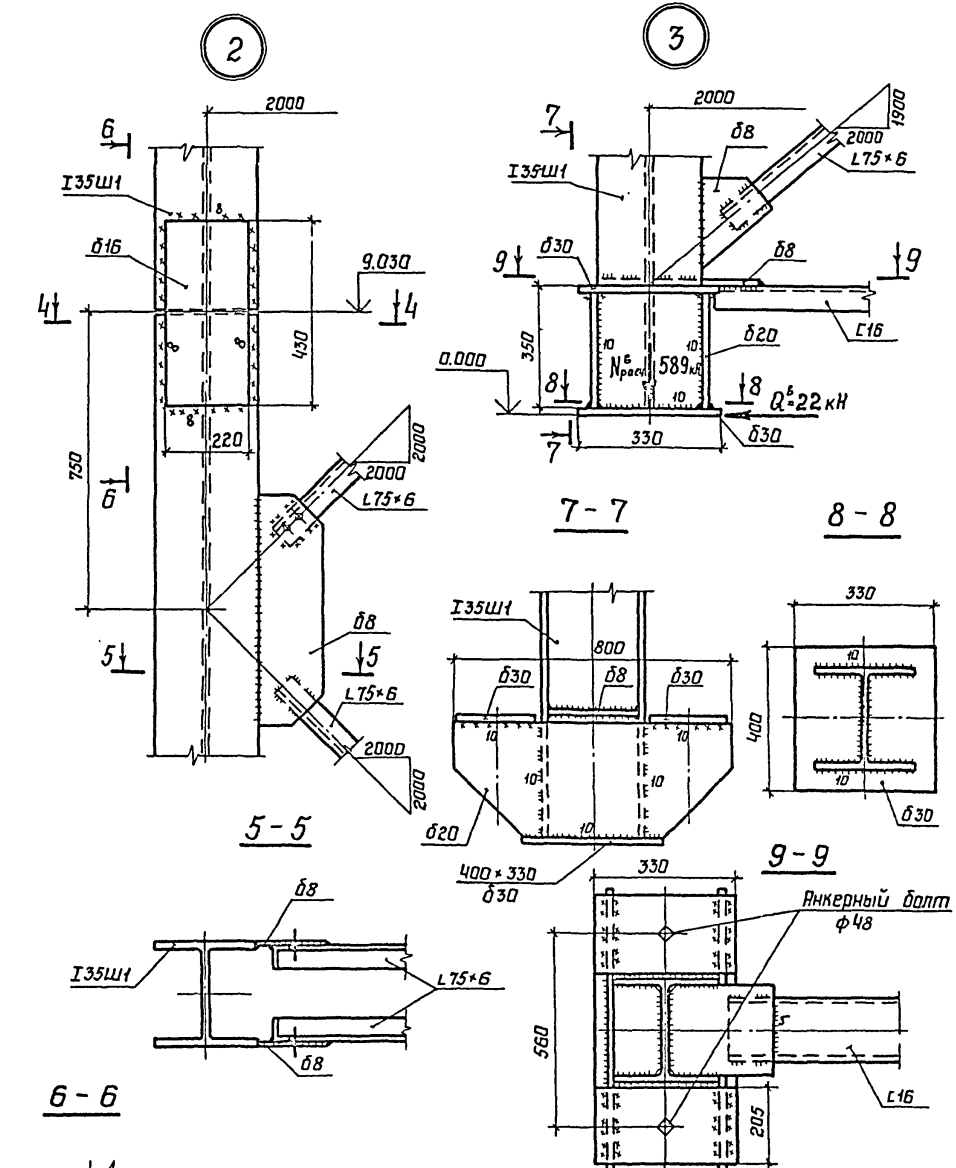
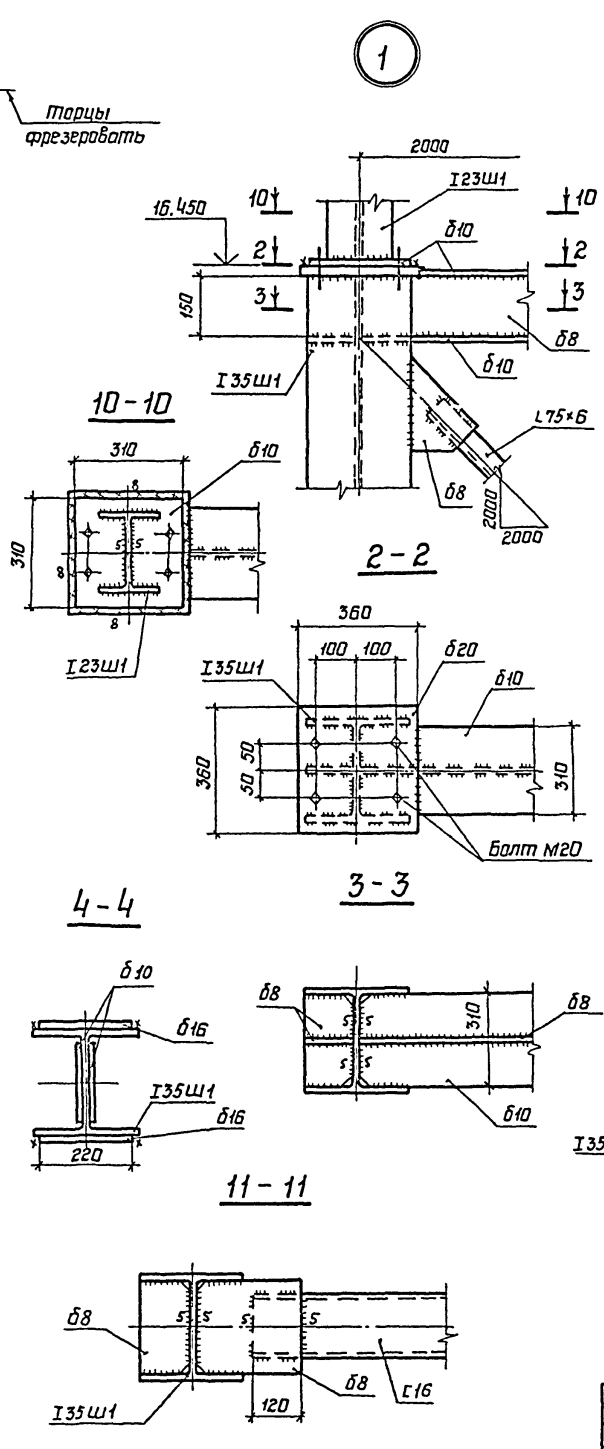
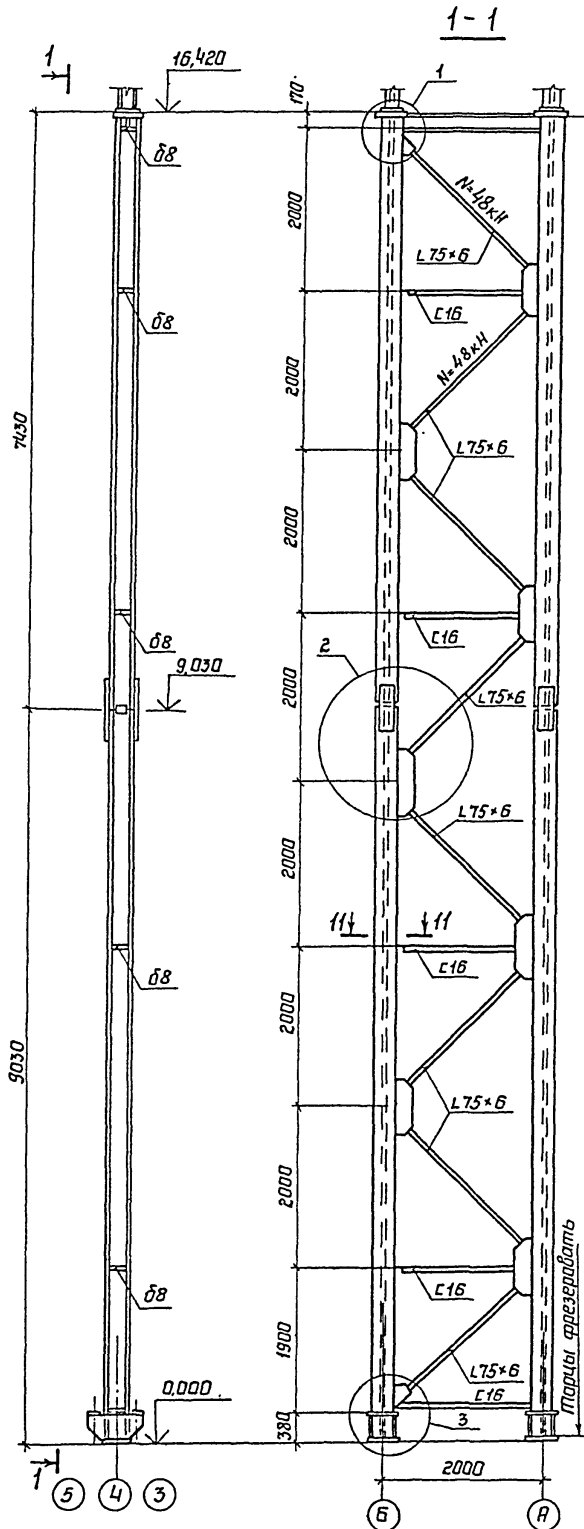
Типовой проект 902-5-16.86

УИВ.Н.П.О.Д. Подпись и дата 03.01.1986

Опора К1

Типовой проект 902-5-16.86

Имя и дата подписи и дата



- 1 Масса опоры К1 - 3390 кг.
- 2 Все швы кБ, кроме оговоренных.
- 3 Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.
- 4 Все монтажные болты М16.
- 5 Рассматривать совместно с листом 16.

Директор Кузнецов	Инженер	Т П 902-5-16.86	К М
Главный Ларионов	Инженер	Резервуар метантенков	Стация лист
Нач. отд. Тамлинг	Инженер	объемом 2500 куб.м.	Р 24
Л.КОНСТ. Максимец	Инженер	Опора	Центрпроектстальконструкция им.Мельникова
Л.И.И.П.Д. Максимец	Инженер	под галерею К1.	
Бригадир Опарина	Инженер		
Инженер Опарина	Инженер		
Проверил Лизунова	Инженер		
Исполнил Бучарин	Инженер		

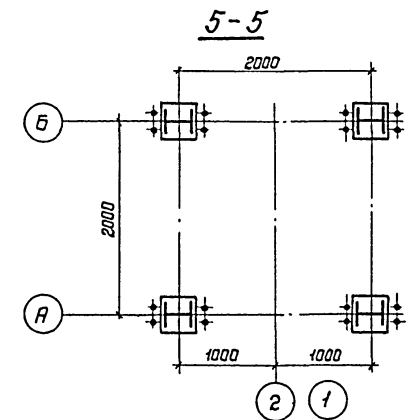
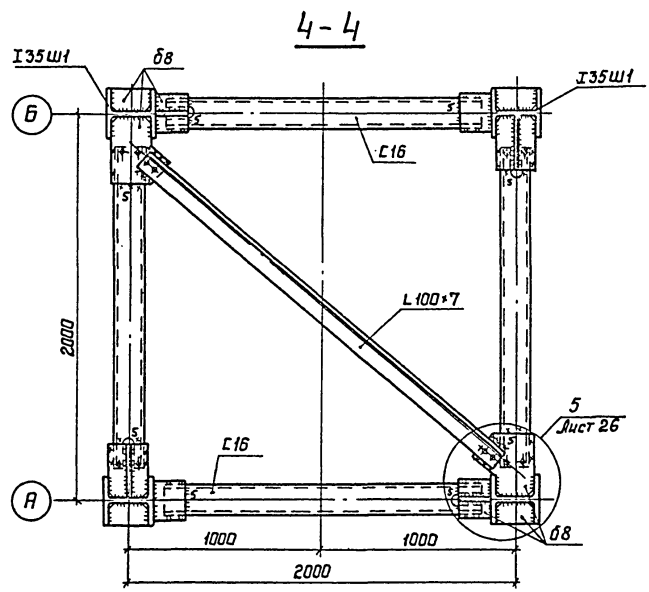
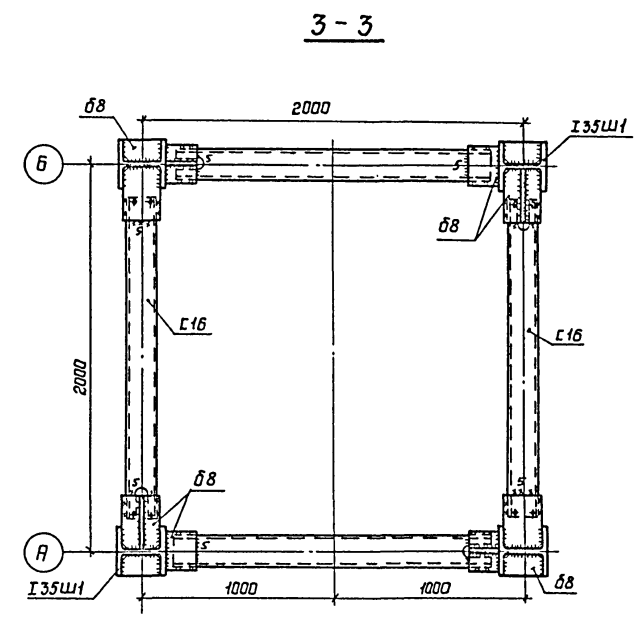
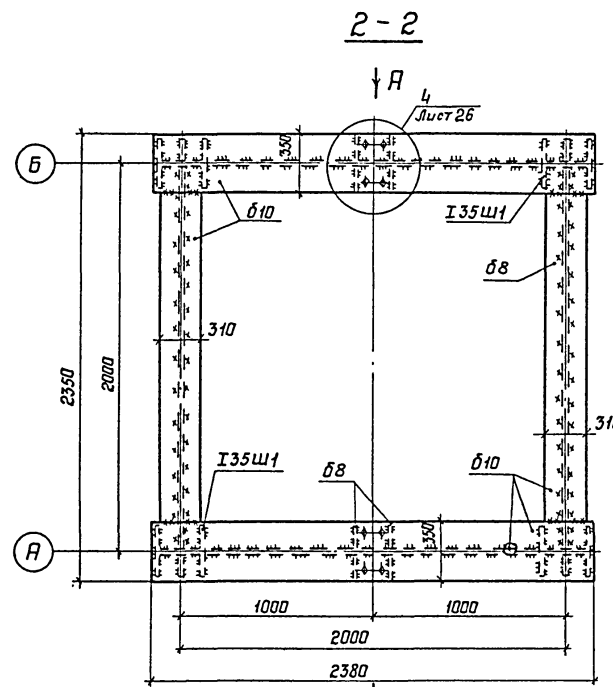
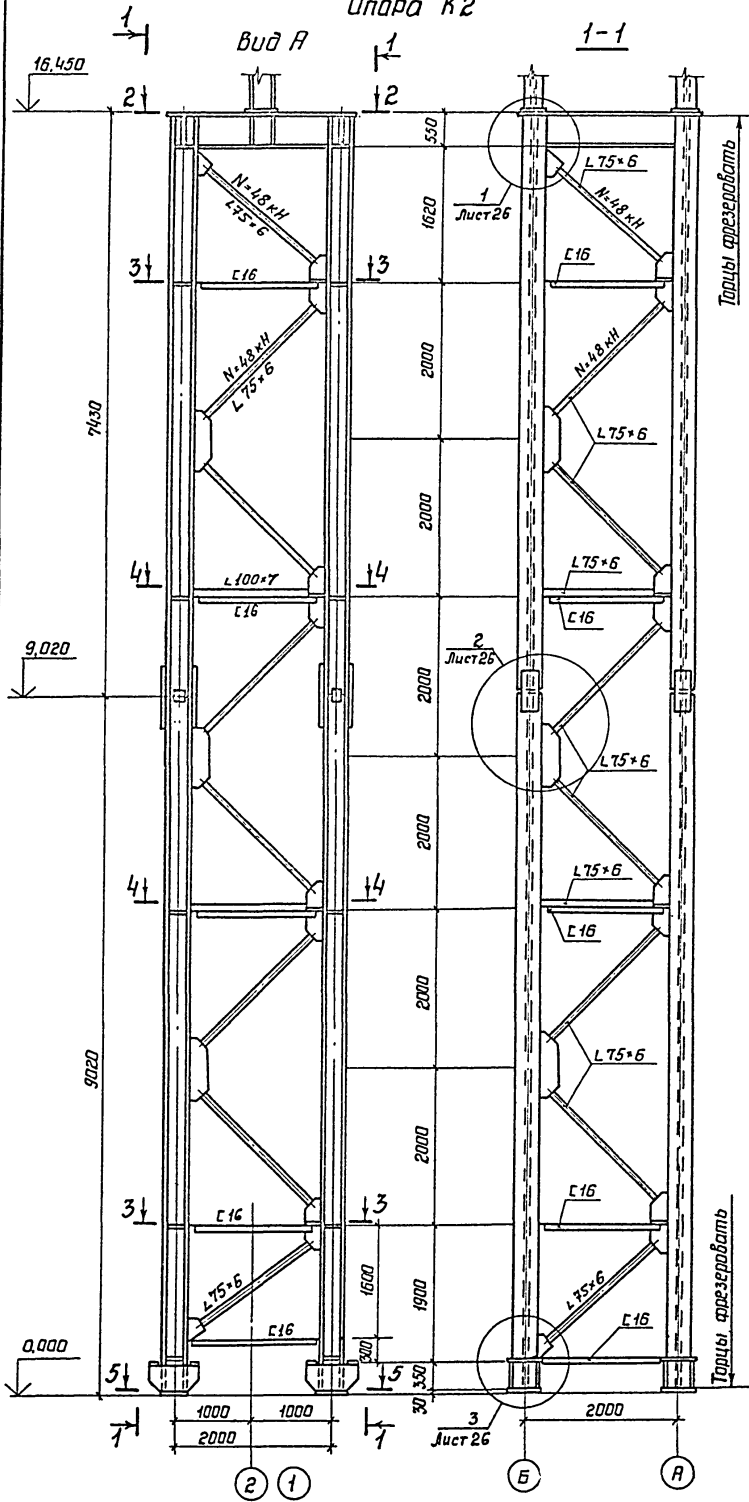
Привязан:

И.И.И.	
--------	--

Титовой проект 902-5-16.86

Альбом III

Опора К2



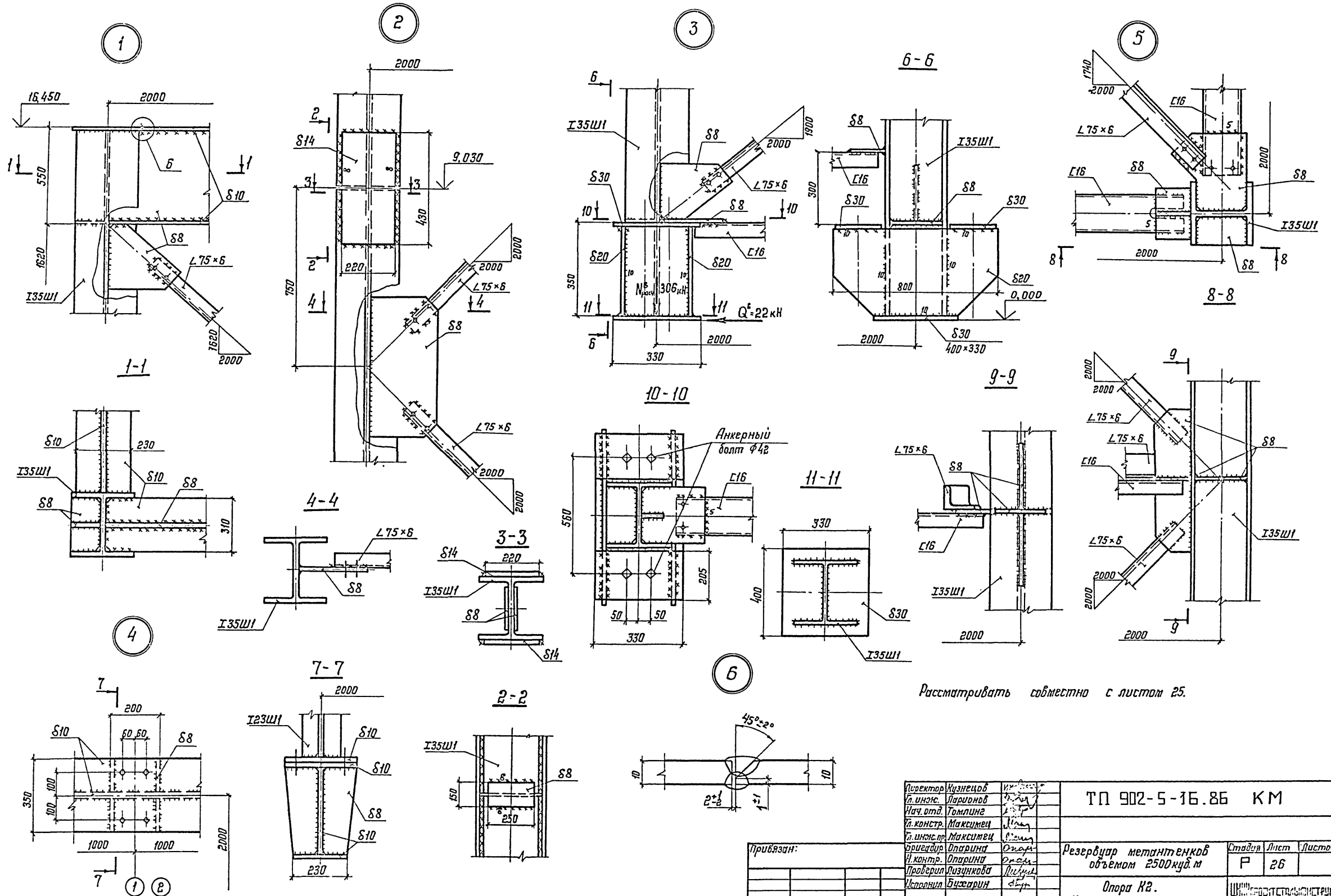
- 1 Масса опоры под галерею К2 - 7780 кг.
- 2 Все швы н.б, кроме оговоренных.
- 3 Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.
- 4 Все монтажные болты М16.
- 5 Рассматривать совместно с листами 16,26.

Проектант	Кузнецов	Инженер
Главный инженер	Ларионов	Инженер
Мастер	Тамплинг	Инженер
Технический руководитель	Максимец	Инженер
Проверил	Лизункова	Инженер
Исполнил	Бухарин	Инженер

Т П 902-5-16.86 КМ		
Резервуар метантенков	Главы	Лист
объемом 2500 куб.м.	Р	25
Опора под галерею К2	Проект стальной конструкции им. Мельникова	

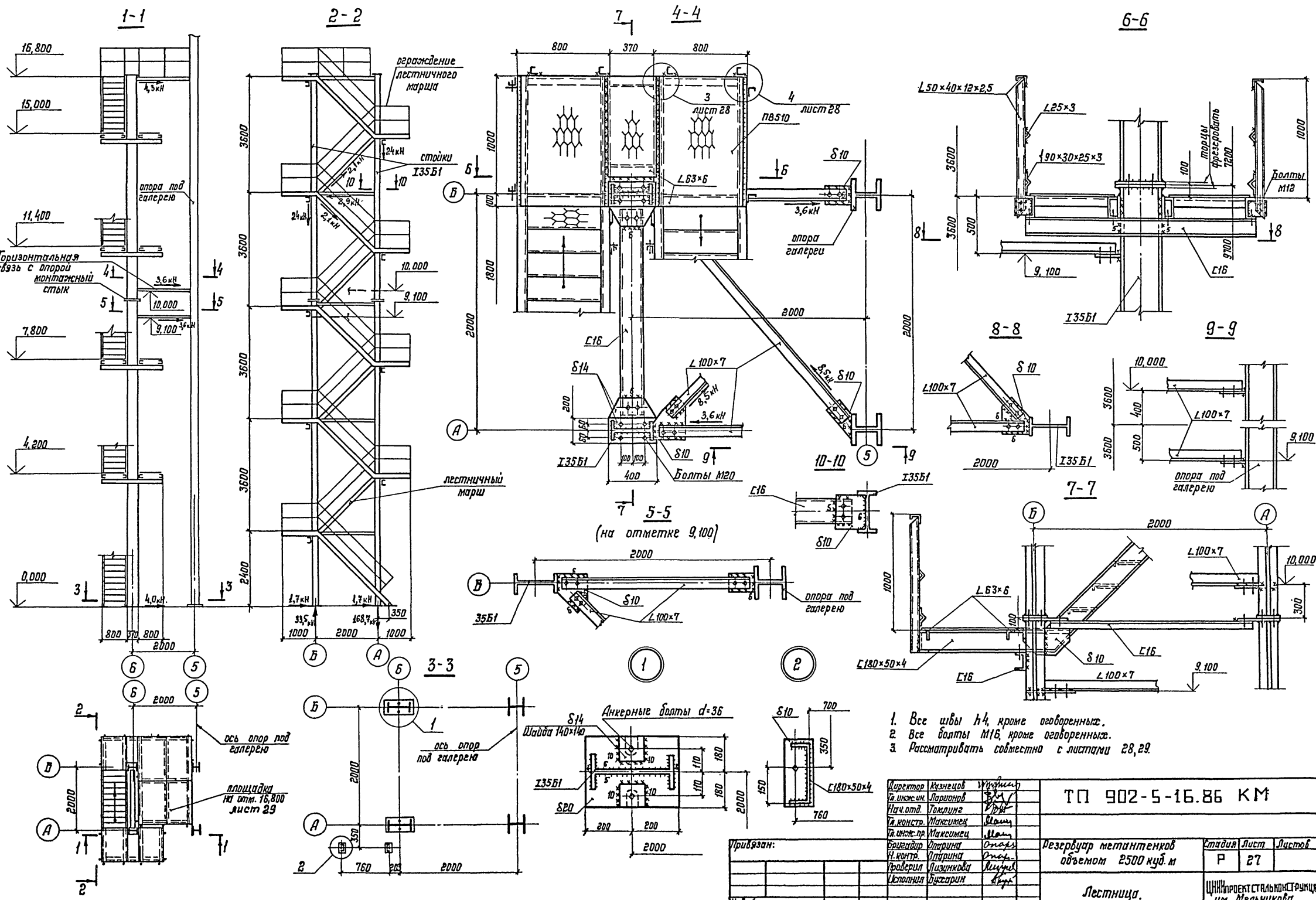
Привязан:

Инв. N



Рассматривать совместно с листом 25.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам инв. №	ТП 902-5-16.86	КМ
Директор	Кузнецов		Резервуар метантенков	Станция
И. инж.	Ларинков		объемом 2500куд.м	Лист
Нач. отд.	Томлинг		Опора №2.	Листов
И. констр.	Максимец		Узлы и разрезы.	Р 26
И. инж. пр.	Максимец			ЦНИИпроектгазостроения
Инженер	Опарина			им. Мельникова
И. констр.	Опарина			
Проберил	Лизинкова			
Исполнил	Бичгарин			



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

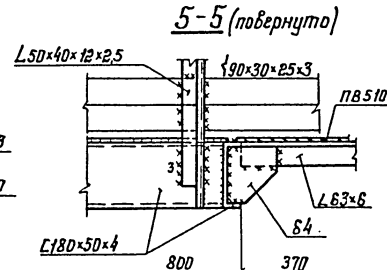
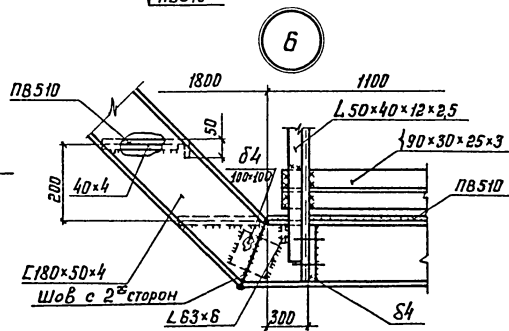
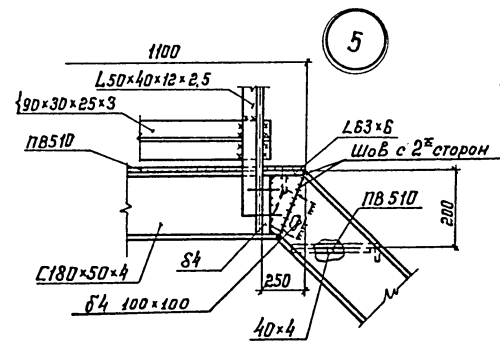
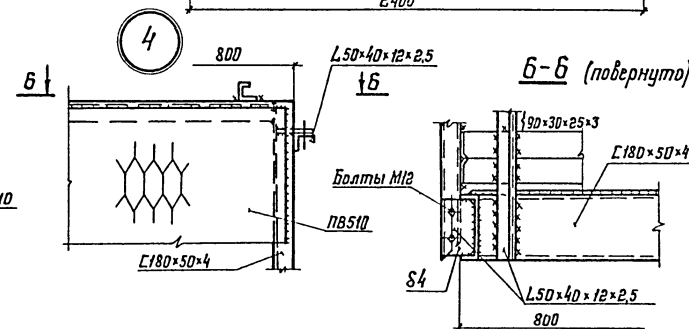
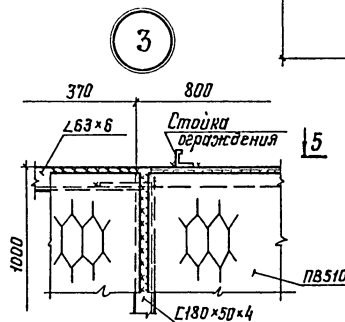
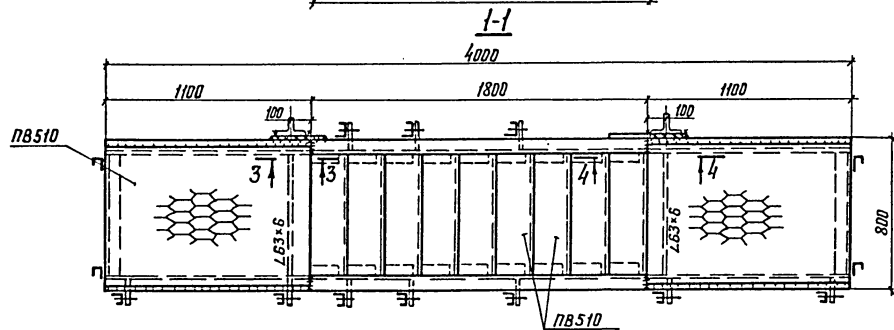
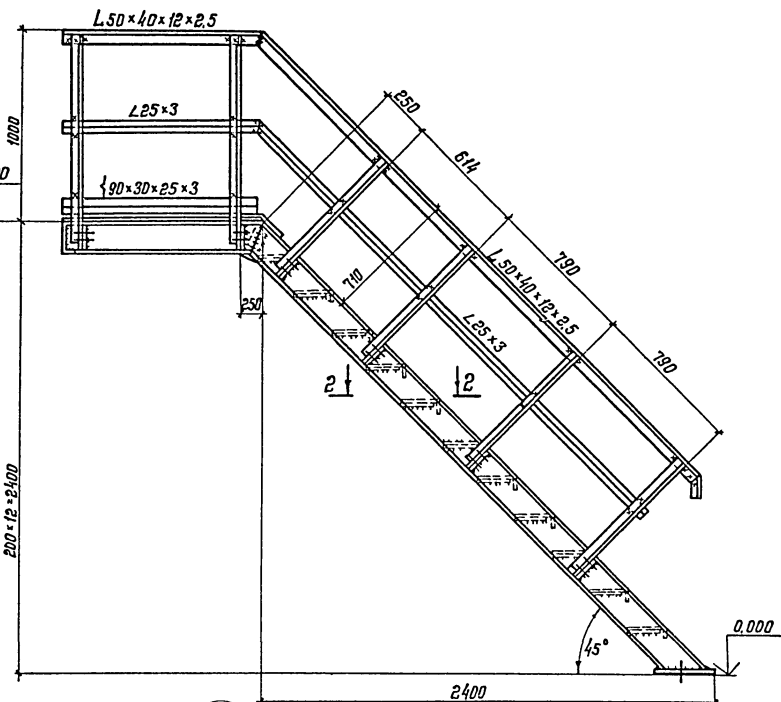
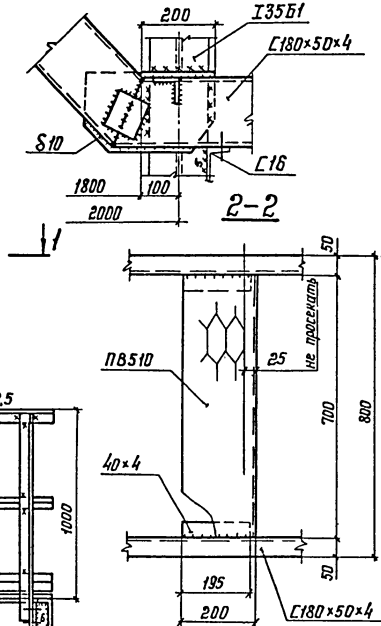
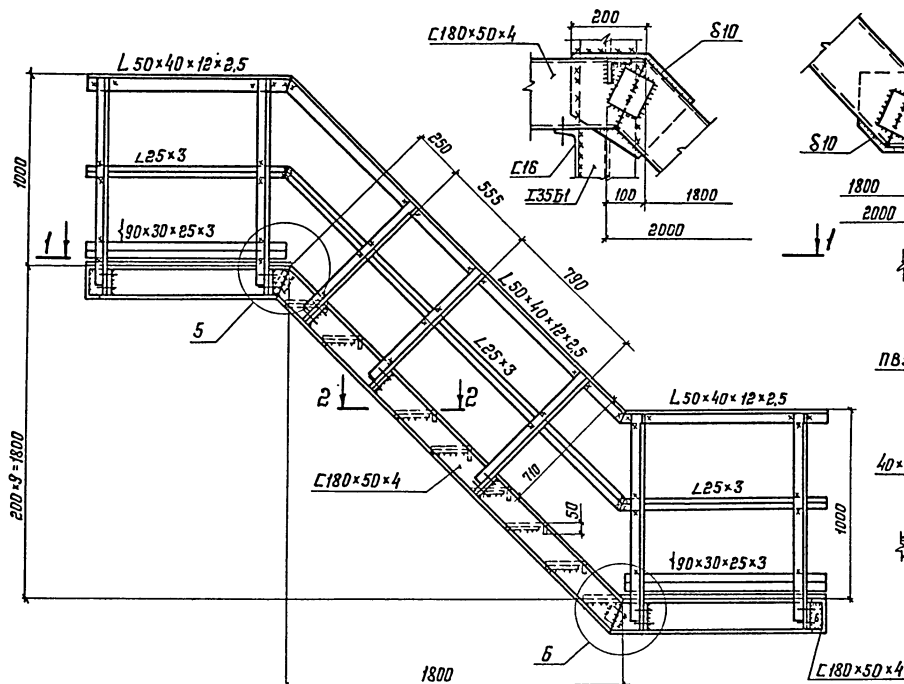
Проект: ТП 902-5-16.86 КМ		
Проектировал: Инженер: Климов Проверил: Ларионов Нач. отд.: Томшин Тех. констр.: Максимец Тех. констр. пр.: Максимец Инженер: Уварова Проверил: Уварова Утвердил: Бухарин	Объект: Резервуар метантенков Объемом: 2500 куб. м	Стадия: Лист Р Листов: 27
Исполнил: Лестница.		
Проект: Стальконструкция им. Мельникова		

Лестничный марш

3-3

4-4

Лестничный марш на отметке 2,400



1. Все швы н4, кроме оговоренных.
2. Все болты М16, кроме оговоренных.
3. Рассматривать совместно с листами 27,29.

Директор	Кузнецов	И.И.
Инж.ин.	Ларионов	И.И.
Нач. отд.	Томлине	И.И.
Инж.пр.	Максимец	И.И.
Инж.пр.	Максимец	И.И.
Бухгалтер	Оларина	И.И.
Н.контр.	Оларина	И.И.
Проверка	Лизункова	И.И.
Успокоил	Бужарин	И.И.

ТП 902-5-16.86 КМ

Грибязин:

И.И. №:

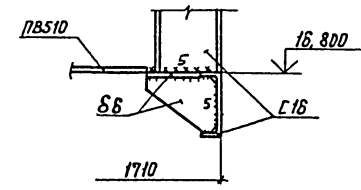
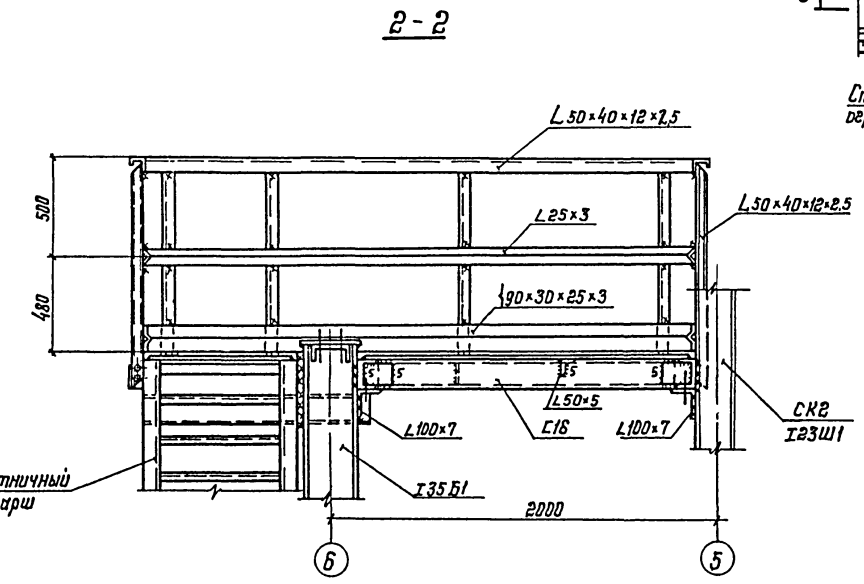
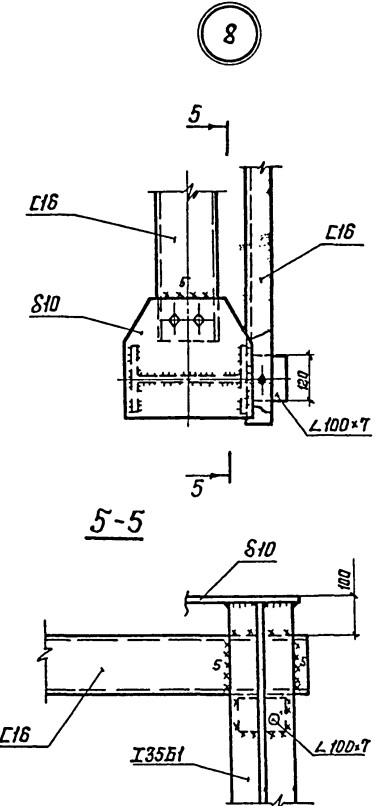
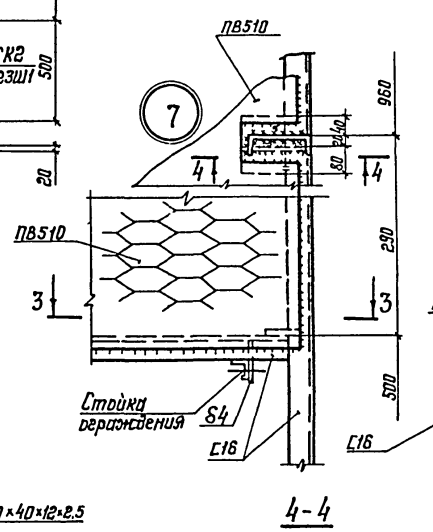
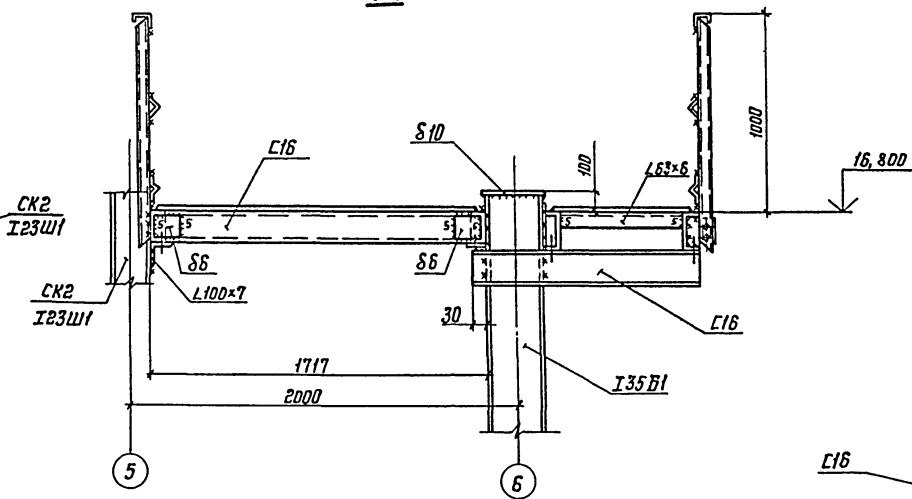
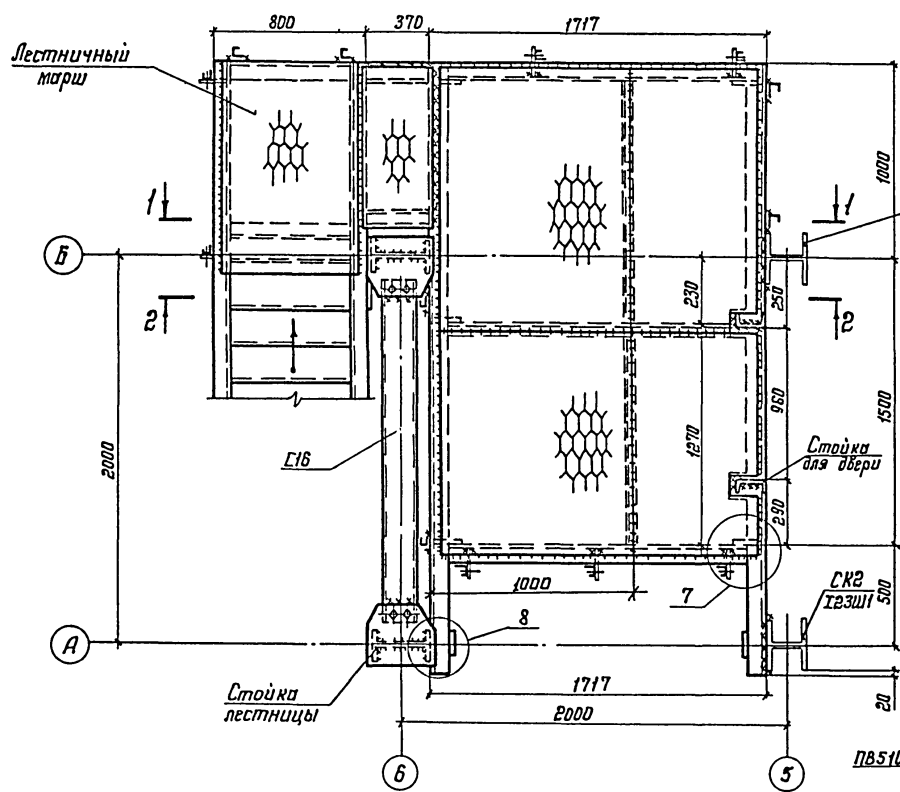
Резервуар метантенков
объемом 2500 куб. м.

Лестница
Узлы и разрезы

Стадия	Лист	Листов
Р	28	

ИИИПроектСтальконструкция
ит. Мельникова

Площадка на отметке 16,800



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

Имя, фамилия, должность, подпись и дата

Утвержден:	Инж. №:	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
		Козлов	Ларионов	Томляне	Максименя	Опарина	Опарина	Лизункова	Вязарин
		М.И.	В.И.	В.И.	В.И.	В.И.	В.И.	В.И.	В.И.

Т П 902-5-16.86 КМ:		
Резервуар метантенков объемом 2500 куб.м.	Стадия	Лист
Площадка на отметке 16,800	Р	29
ЦНИИпроект сталелитейной индустрии им. Мельникова		