

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

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

Альбом №

Лист	Наименование	Примечание
1.1:1.2	Общие данные	2;3
2.1:2.4	Техническая спецификация металла	4;5;6;7
3.1;3.2	Ведомость металлоконструкций по видам профилей	8;9
4	Схема расположения резервуаров и галерей 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 патрубки	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 7м. 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 24,400	35

Обозначение	Наименование	Примечание
КМ	Конструкции металлические	Альбом №

Материалы

Наименование конструкции	Марка стали	ГОСТ или ТУ	Тип электродов по ГОСТ 9467-75
Днище, стенка, крыша резервуара	ВСт.Зсп5 ВСт.ЗпсБ	ГОСТ 380-71*	Э42А
Галерея обслуживания	ВСт.Зсп5,псБ ВСт.Зкп2	ГОСТ 380-71*	Э42А Э42
Опоры под переходную галерею	ВСт.Зсп5 ВСт.ЗпсБ	ГОСТ 380-71*	Э42А Э42
Фасонки	ВСт.Зсп5 ВСт.ЗТпс5	ГОСТ 380-71*	Э42А
Лестница, площадки, стремянки и ограждения	ВСт.Зсп5 ВСт.Зкп2 ВСт.Зкп	ГОСТ 380-71*	Э42А Э42

Общие указания

Альбом № рабочего проекта содержит чертежи на металлические конструкции резервуаров, галерею обслуживания, лестницу и площадку. В проекте дана установка 4[±] резервуаров при установке 2[±] или 3[±] резервуаров средние пролеты галереи с плоскими опорами исключаются, крайние пролеты галереи остаются.

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

Основные расчетные положения принятые при проектировании

- Удельный вес жидкости — 102кН/м³
- Внутреннее избыточное давление в газовой среде рабочее аварийное — 3,0кПа — 5,0кПа — 0,25кПа
- Вакуум — 0,25кПа
- Нагрузка от изоляции на стенку и крышу — 1,0кПа — 0,27кПа
- Вес снегового покрова — 1,0кПа
- Скоростной напор ветра — 0,27кПа
- Максимальная температура продукта в резервуаре — плюс 55°С
- Расчетная температура наружного воздуха минус 40°С и выше
- Сейсмичность района строительства — 6 баллов
- Диаметр резервуара метантенка — 22,75 м
- Высота стенки — 18,12 м
- Максимальная высота налива (от низа стенки) — 23,20 м

Конструкция резервуара

Резервуар имеет вертикальную цилиндрическую стенку, коническую крышу и железобетонное днище, на которое укладывается металлическая окрайка шириной 2,87 м.

Все металлоконструкции резервуара должны изготавливаться на заводе. Стенка изготавливается из листов 1500×6000 мм в виде полотнища и поставляется на монтаж свернутой в рулон. При изготовлении полотнища соединения листов выполняются бстык двусторонней автоматической сваркой.

Типовой проект 902-5-18.86

Взам. инв. №: Подпись и дата: Исполн. №: Подпись и дата:

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

Главный инженер проекта *Мельникова* Максимова В.А.

Прибылан:			
Инв. №:			
Директор	Клименко	Иванов	
Инженер	Летинина	Иванов	
Нач. отд.	Томлина	Иванов	
Инженер	Максимец	Иванов	
Инженер	Максимец	Иванов	
Инженер	Иванова	Иванов	
Инженер	Иванова	Иванов	
Инженер	Максимец	Иванов	
Инженер	Иванова	Иванов	
Резервуар метантенков объемом 9000 куб. м.		Таблица	Лист
Общие данные (Начало)		Р	1.1 2
		ЦНИИПРОЕКТСТРОИТЕЛЬНИЙ им. Нельникова г. Москва	

Альбом ДД

Типовой проект 902-5-18.86

Имя, И. - полей (подписи и дата) (вместо инициалов)

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

Окрайки днища поставляются укрупненными элементами. Сборка окрасок на монтаже производится бстык на подкладке.

Крыша резервуара коническая самонесущая без ребер жесткости толщиной 14 мм. Угол подъема крыши ~ 27°. Отправка крыши с завода производится укрупненными свальцованными элементами. Для восприятия распора крыши имрется опорный узел, состоящий из конической окрайки толщиной 22 мм и листа стенки шириной 240 мм, толщиной 10 мм, соединенных под углом ~ 117°.

Элементы опорного кольца должны собираться и сбираться в кондуктораз на заводе.

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

Для обслуживания оборудования, расположенного на крыше, резервуары снабжены наружной лестницей, галерей обслуживания, площадками и ограждением. 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 плоскостную конструкцию, в которой косяки служат элементами решетки вертикальной опоры.

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

Монтажный элемент галереи обслуживания из двух вертикальных ферм, соединенных между собой связями по верхнему и нижнему поясам. Пролет ферм 32 м. Настил галереи листовая рифленая сталь. Монтажные элементы галереи опираются непосредственно на оголовок ветвей опор в плоских опорах и на траверсу в пространственных опорах.

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

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

Технологические патрубды

Размещение технологических патрубдов принято по заданию института "Гипрокоммунводоканал".

Основания и фундаменты

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

Изготовление и монтаж конструкций

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 грунтованы. 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 "Гипрокоммунводоканал", альбом I.

Монтаж, испытания и приемка конструкций должны выполняться в соответствии со СНиП III-18-75 и проектом производства работ. Монтаж галереи должен начинаться с установки пролетного строения галереи на пристроительные 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 незапаянного резервуара:

для двух соседних точек по контуру на расстоянии 6 м ±15 мм

для диаметрально противоположных точек ±40 мм

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 лядык не смежных точек фундамента 10 мм.

3. Односторонний неравномерный перекас 30 мм.

Прочностные испытания резервуара

Стенка резервуара метантенка должна быть испытана на прочность наливом воды на высоту 23,20 м и созданием избыточного давления 6,0 кПа. Крыша резервуара метантенка должна быть испытана на избыточное давление 6,0 кПа при заливом водой резервуара на высоту 23,2 м и вакуум 2,0 кПа при заливке водой на высоту 17,0 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 заливке водой на высоту 23,2 м. Высота налива принимается от низа стенки.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Един. изм.	Показатели	Примечание
1.	Диаметр резервуара	м	22,75	
2.	высота цилиндрической части	м	18,12	
3.	высота залива продукт	м	23,20	
4.	Площадь поперечного сечения резервуара	м ²	405,0	
5.	Объем резервуара	м ³	9000	
6.	Расстояние между осями резервуаров	м	32,0	
7.	Масса резервуара	т	204,0	
8.	Единичный расход стали	кгс/м ²	22,7	
9.	Единичная стоимость	руб/м ³	9,6	

Утвержден:

Илб. №:

Директор	Иванцов	Инженер		Т П 902-5-18.86 КМ	
И. инж. ин.	Ларионов	Инж.			
Нач. отд.	Толочка	Инж.			
И. констр.	Максимец	Машин.			
И. инж. пр.	Максимец	Машин.		Резервуар метантенков объемом 9000 куб м	
Инженер	Опарина	Отеч.			
И. констр.	Опарина	Отеч.			
Проверил	Максимец	Машин.			
Установил	Опарина	Отеч.			
				Общие данные (продолжение)	ЦНИИПРОЕКТСТЯЛЬКОНСТРУКЦИЯ им Мельникова

Альбом III

Тыловой проект 902-5-18.8.6

Инв. металл. Подпись и дата. Изготовление

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	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	Лапки-лазы		Патрубки	Площадка на крыше	I	II		III	IV				
																							Код элемента конструкций			
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	δ4	1										0,15					0,15								
		δ8	2											0,07			0,04		0,11							
	Итого:		3	11240										0,22		0,04		0,26								
	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	δ8	4								6,87			0,05	0,35			7,27								
		10*1500	5					6000	0,10	50,45				0,10				50,65								
	Итого:		6	12300					0,10	50,45	6,87			0,15	0,35			57,92								
	ВСт3сп5 ГОСТ 380-71*	12*1500	7					60	6000	17,01	30,27							47,28								
		14*1500	8					65	6000		11,77	44,03						55,80								
		δ14	9												0,10			0,42								
		15*1500	10					12	6000		12,61							12,61								
		δ16	11															4,70								
		17*1500	12					12	6000		14,29	2,52	1,96		0,17	0,15		14,29								
		22*1500	13					4	6000			5,49						5,49								
		δ26	14															0,18								
	Итого:		15														0,32		0,32							
	Итого:		16	14460														17,01	68,94	52,36	2,28	0,35	0,25	141,19		
всего профиля:			17		71110												17,11	119,39	59,23	2,28	0,22	0,50	0,60	0,04	199,37	
Швеллеры ГОСТ 8240-72*	ВСт3пс6	С22	18																							
	Итого:		19	12300																					0,21	
	ВСт3кп2	С16	20																						0,21	
Итого:		21	11240																						0,18	
всего профиля:			22		26108																				0,18	
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	L100*7	23																						0,21	
	Итого:		24	12300																						0,21
	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	L25*3	25																							0,01
	Итого:		26																							0,02
	Итого:		27																							0,03
Итого:		28	11240																						0,39	
всего профиля:		29			21115																				0,40	
Швеллеры гнутые неравнополочные ГОСТ 8281-80	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	L50*40*12*2,5	30																							0,24
	Итого:		31	11240																						0,40
всего профиля:			32																							0,44
Сталь гнутая корытная ЧМТУ. 2-130-70	ВСт3кп2	190*30*25*3	33																							0,04
	Итого:		34	11240																						0,03
всего профиля:			35																							0,03
Сталь листовая прорезиненная бытовая ГОСТ 8106-78*	ВСт3кп2	ПВ 510	36																							0,03
	Итого:		37	11240																						0,06
всего профиля:			38																							0,06
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	ВСт3кп2	Ф18	39																							0,06
	Итого:		40	11240																						0,10
всего профиля:			41																							0,10
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76*	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	Тр. 273*6	42																							
		Тр. 325*6	43																							
		Тр. 377*7	44																							
		Тр. 426*8	45																							
	Итого:		46																							
Итого:		47	12300																							0,11
всего профиля:		48			94285																					0,11

Приказан:

Директор	Кузнецов	Вручил	
Глав. инж.	Ларионов	Вручил	
Нач. отд.	Тамлин	Вручил	
Глав. инж.	Максимец	Вручил	
Глав. инж. пр.	Максимец	Вручил	
Бригадир	Опарина	Вручил	
Инж. пр.	Опарина	Вручил	
Проверил	Опарина	Вручил	
Исполнил	Лизункова	Вручил	

Инв. №

ТП 902-5-18.86 КМ

Резервуар метантенков объемом 9000 куб. м.

Техническая спецификация металла на резервуар

Страница лист Листов Р 2.1 4

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬПРОЕКТИРОВАНИЕ им. Мельникова

Альбом III

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	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	Размер профиля			Обр. дннца	Стенка	Крыша с горловиной	Яккерные крепления	Стремянка	Ляки-лазы	Патрубки		Площадка на крыше	I	II	III		IV
1	2	3	4	5	6	7	8	9														
Всего масса металла:			49						17,11	119,39	59,68	2,28	0,85	0,61	1,04	0,95	201,91					
в том числе по маркам	ВСт3сп5 ГОСТ 380-71*		50	14460					17,01	68,94	52,36	2,28		0,35	0,25		144,19					
	ВСт3пс 6 ГОСТ 380-71*		51	12300					0,10	50,45	7,29			0,26	0,79	0,20	59,09					
	ВСт3кп 2 ГОСТ 380-71*		52	11240							0,03		0,85			0,75	1,63					
Масса поставки элементов по кварталам, т (заполняется заказчиком)		I																				
		II																				
		III																				
		IV																				

Разные изделия, кг

Милорад проект 902-5-18.86

Фланцы ГОСТ 12820-80	ВСт3сп5 ГОСТ 380-71*	1-250-2,5 1-350-2,5	1 2				1 1								7 11		7 11					
Всего профиля:	Итого:		3	14460											18		18					
Болты ГОСТ 7798-70*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74**	M12*50	4				84						2				4				6	
		M16*50	5				34						1			2	2				5	
		M20*70	6				36								6	3						9
		M24*90	7				26								12							12
Всего профиля:	Итого:		8	33049									3	18	5	6					32	
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст 10 пс ГОСТ 1050-74**	M12	9				84						1				1				2	
		M16	10				34						1			1	1				3	
		M20	11				36								2	1					3	
		M24	12				26								3							3
Всего профиля:	Итого:		13	33022									2	5	2	2					11	
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт3кп 2 ГОСТ 380-71*	12	14				84						1				1				2	
		16	15				34						1			1	1				3	
		20	16				36							1	1						2	
		24	17				26								1							1
Всего профиля:	Итого:		18	11240									2	2	2	2					8	
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	ВСт3кп 2 ГОСТ 380-71*	• Ф16	19				4	310						2							2	
Всего профиля:	Итого:		20	11240										2							2	
Всего масса металла на разные изделия:			21											7	27	27	10				71	

Инв. № табл. Подпись и дата

Директор Кузнецов И.И.
 Гл. инж. Ларюнов В.И.
 Нач. отд. Тамлин В.И.
 Гл. констр. Максимец И.И.
 Гл. инж. пр. Максимец И.И.
 Бригадир Опарина О.И.
 Инж. пр. Опарина О.И.
 Пров. инж. Опарина О.И.
 Исп. инж. Лизункова И.И.

ТП 902-5-18.86 КМ

Прибыло:

Резервуар метантенков
объемом 9000 куб.м.

стадия Лист Листов
 Р 22

Техническая спецификация
металла на резервуар.

ЦНП Проект Сталя Конструкция
им. Мельникова

Альбом III

Типовой проект 902-5-18.86

Шифр п.п. подг. подл. проект и дата. Взам. инв. №

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п/п	Код			Кл. др.	Длина, 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				Галерея		Опоры		Лестницы с переходной площадкой		I	II	III	IV			
										4 пролета по 32 м	1 пролет 7 м	Пространственные	Плоские (3 шт)									
				Код элемента		Конструкция																
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74*	ВСт 3 сп 5 ГОСТ 380-71*	δ 12	1						0.42													
		δ 16	2							0.02												
		δ 20	3							0.35												
		δ 30	4							0.06	0.33	0.25	0.07	0.44								
	Итого:			5	14460					0.77	0.08	0.55	0.07	1.25								
	ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	δ 8	6							3.92	1.79	0.14	5.05									
		δ 10	7							0.30	0.23	0.35	7.22									
		Итого:		8	12300						4.22	0.11	0.40	12.27								
		δ 4	9										0.46	10.27								
	ВСт 3 кл 2 ГОСТ 380-71*	δ 6	10										0.18	0.18								
		Итого:		11	11240									0.02	0.02							
Всего профиля:			12		7110				4.99	0.42		0.20	0.20									
Двутавры с параллельными гранями полок ТУ 14-2-24-72	ВСт 3 сп 5 ГОСТ 380-71*	Г 26Ш1	13			24619			24.73		6.16	3.15	0.80	15.52								
		Г 50Ш1	14			24619				1.86				26.29								
		Г 40Б1	15			24511					21.45	16.09		37.54								
Итого:		16	14460						24.73	1.56	21.45	16.09	1.88	1.88								
Всего профиля:			17		24503				24.73	1.56	21.45	16.09	1.88	65.71								
Двутавры ГОСТ 8239-72*	ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	Г 16	18			24177			3.98	1.56	21.45	16.09	1.88	65.71								
		Г 20	19			24171			1.15	0.30				4.28								
		Итого:		20	12300						5.11	0.30			1.73							
Всего профиля:			21		24007				5.11	0.30			5.41									
Швеллеры ГОСТ 8240-72*	ВСт 3 кл 2	Г 16	22			26182			22.70	1.42	1.10	0.50	0.74	26.46								
		Итого:		23	11240				22.70	1.42	1.10	0.50	0.74	26.46								
Всего профиля:			24		26108				22.70	1.42	1.10	0.50	0.74	26.46								
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт 3 пс 6	L 100 x 7	25			12300			0.25	0.04	2.58	1.67	0.19	4.73								
		Итого:		26	12300				0.25	0.04	2.58	1.67	0.19	4.73								
	ВСт 3 кл 2	L 25 x 3	27						0.03	0.04			0.19	4.73								
		L 63 x 6	28						0.50	0.03			0.15	0.18								
		L 75 x 6	29						2.47	0.14			0.17	0.70								
Итого:		30	11240					3.00	0.17			0.32	3.49									
Всего профиля:			31		21113				3.25	0.21	2.58	1.67	0.51	8.22								
Швеллеры гнутые равнополочные ГОСТ 8278-83	ВСт 3 кл 2	Г 180 x 50 x 4	32			73270							1.20	1.20								
		Итого:		33	11240									1.20	1.20							
Всего профиля:			34		73007								1.20	1.20								
Швеллеры гнутые неравнополочные ГОСТ 8281-80	ВСт 3 кл 2	L 50 x 40 x 12 x 2,5	35			74136			0.10				0.62	0.72								
		Итого:		36	11240				0.10					0.62	0.72							
Всего профиля:			37		74002				0.10				0.62	0.72								
Сталь гнутая корытная ЧМТУ 2-190-70	ВСт 3 кл 2	390 x 30 x 25 x 3	38						0.09				0.62	0.72								
		Итого:		39	11240				0.09					0.23	0.32							
Всего профиля:			40		76708				0.09				0.23	0.32								
Профили гнутые замкнутые сварные квадратные ТУ 36-2287-80	ВСт 3 пс 2	□ 80 x 4	41						1.12				1.12									
		□ 180 x 4	42						1.44	0.09			1.53									
		□ 120 x 6	43						3.40	0.32			3.72									
		Итого:		44	12262					5.96	0.41			6.37								
Всего профиля:			45					5.96	0.41			6.37										
Сталь листовая рифленая ромбическая ГОСТ 8568-77*	ВСт 3 кл 2	Рифл. ст. δ 5	46						10.88	0.60			11.48									
		Итого:		47	11240				10.88	0.60				11.48								
Всего профиля:			48		71315				10.88	0.60			11.48									
Сталь листовая прокатно-вытяжная ГОСТ 8706-78*	ВСт 3 кл 2	ПВ 510	49						1.66				1.30	2.96								
		Итого:		50	11240				1.66					1.30	2.96							
Всего профиля:			51		71404				1.66				1.30	2.96								

Директор	Кузнецов	Инженер		Т П 902-5-18.86 КМ
Гл. инж.	Ларюнов	З.И.		
Нач. отд.	Тамплинг	Н.И.		
Гл. констр.	Максимец	М.И.		
Гл. инж. пр.	Максимец	М.И.		
Бригадир	Ипарина	О.И.	Резервуар метантенков	Сталь
Н. констр.	Ипарина	О.И.	объемом 9000 куб. м.	Лист
Проверил	Ипарина	О.И.	Техническая спецификация	Листов
Исполнит	Ильинкова	Л.И.	металла на галерею.	Р 23

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Листом 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	Профиль	Размер профиля	Ква. кв.	Длина, мм	Галерея		Вспары		Лестница с переходной площадкой		I	II	III	IV	
									4 пролета по 32 м	1 пролет 7 м	Пространственные	Плоские (3 шт.)							
Всего масса металла:				52															
В том числе по маркам	ВСт 3сп5 ГОСТ 380-71*		53	14460						19,47	4,92	31,29	21,41	7,28	144,37				
	ВСт 3пс6 ГОСТ 380-71*		54	12300						25,50	1,64	23,72	17,88	2,02	70,76				
	ВСт 3пс 2 ГОСТ 380-71*		55	12262						3,58	0,68	6,47	3,03	0,65	20,41				
	ВСт 3кп2 ГОСТ 380-71*		56	11240						5,96	0,41	1,10	0,50	4,61	6,37				
Масса поставки элементов по кварталам, т (заполняется заказчиком)		I																	
		II																	
		III																	
		IV																	

Разные изделия, кг

Болты ГОСТ 7798-70*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74**	M24 x 90	1			360		134	21		4	159						
		M20 x 70	2			65				9	7		16					
		M16 x 50	3			2170		194	19	17	3	14	247					
		M12 x 50	4			340		3				18	21					
		Итого:	5	33049				331	40	26	10	35	443					
Всего профиля:		6					331	40	26	10	35	443						
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст 10 пс ГОСТ 1050-74**	M24	7			360		33	5		1	39						
		M20	8			65				3	2	5						
		M16	9			2170		57	6	5	1	73						
		M12	10			340		1				6						
		Итого:	11	33022				91	11	8	3	10	123					
Всего профиля:		12					91	11	8	3	10	123						
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	24	13			360		10	2		1	13						
		20	14			65				1	1	2						
		16	15			2170		20	2	2	1	27						
		12	16			340		1				3						
		Итого:	17	11240				31	4	3	2	5	45					
Всего профиля:		18					31	4	3	2	5	45						
Всего масса металла на разные изделия:		19					453	55	37	15	51	611						

Лист № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Директор Кузнецов
 И. инж. Ларионов
 Нач. отд. Тампиев
 И. инж. Максимец
 И. инж. Максимец
 Бригадир Ларина
 Нач. отд. Ларина
 Прораб Ларина
 Испытат. Лизункова

ТП 902-5-1886 КМ

Привязан:

Резервуар метантенков
объемом 9000 куб. м.

Стадия Лист Листов
Р 2.4

Техническая спецификация
металла на галерею

ЦНИИпроектстальконструкция
им. Мельникова

Листом III

Типовой проект 902-5-18.86

Лист № 1 из 2

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиция по прейскуранту	№ по порядку	Код конструкции	Масса Конструкций, т													Всего с учетом 3% на массу металла	Качество, шт.	Серия типовых конструкций		
				по видам профилей																	
				Всего стали по- вышенной и вы- сокой прочности	Балки и двутавры	Швеллеры и уголки	Криволиней- ная сталь	Средне сер- пентная сталь	Мелко сер- пентная сталь	Толсто листе- вая сталь δ ≥ 4 мм	Универсал- ная сталь	Тонколисте- вая сталь δ < 4 мм	Гнутые и гнуто-вар- ные профили	Трубы	Прочие	Всего					
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20						
Резервуар вертикальный объемом 9000 куб.м. со стремлянкой	718	1			0.22		0.65			0.12		204.24			0.08		0.01	205.32	207.4		
Люки - лазы	749	2								0.52					0.12	0.03	0.67	0.7			
Патрубки	753	3								0.62					0.46	0.03	1.11	1.2			
Площадка на крыше резервуара	1979	4			0.19		0.31			0.04	0.20				0.25		0.01	1.0	1.0		
Каркас для набора стенки	754	5					6.31			0.48								6.79	6.9		
Итого с учетом 3% на уточне- ние массы в чертежах КМД	9				0.41		7.27			0.16	208.06				0.33	0.58	0.08	214.89	217.2		
Итого с учетом отхода 3,7%	10				0.5		7.6			0.2	213.7				0.4	0.6	0.1	223.1			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чер- тежах КМД и 3,7% на отходы	11				0.5		7.6			0.2	213.7				0.5	0.7	0.1	223.3			
Разница приведенной и натуральной массы.	12																	0.2			
Распределение массы металла по пределам те- хности с учетом 3% на КМД и 3,7% на отходы.	13																	1.75			
Приведенная к стали угле- родистой обыкновенного ка- чества по ГОСТ 380-71 масса металла с учетом 3% на КМД и 3,7% на отходы.	14																	223.1			
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.	15																	223.3			

Директор Кузнецов И.И.	Т.П. 902-5-18.86	КМ
Т.п. инж. Ларионов		
Нач. отд. Тамлин		
Т.п. констр. Максимец		
Т.п. инж. пр. Максимец		
Привязан:	Резервуар металлоконструкций объемом 9000 куб. м.	Стандарт лист листов Р 3.1 2
Инв. №	Исполнитель: Мельникова	ЦНИИПроектСтальКонструкция им. Мельникова

Надбам III

902-5-18.86

проект

Таблица

инв.м.подл. Подпись и дата

Наименование конструкции по номенклатуре преискуранта	Позиция по преискуранту	М по порядку	Год конструкции	Масса конструкций, т по видам профилей													Всего с учетом 1% на массу наплав металла	Материалы, шт	Серия типовых конструкций
				Масса															
				Всего стальной конструкции и обр-дов по чертежам	Балки и швеллеры	Широкополочные двутавры	Круглая сталь	Средне-серийная сталь	Мелко-серийная сталь	Полостенная сталь	Полостенная сталь в > 4мм	Углеродистая сталь	Углеродистая сталь в > 4мм	Легированная и легированная сталь	Трубы	Прочие			
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				
Галерея - фермы из широкополочных двутавров:																			
4 пролета по 32м	1999	1			28,65	25,48	3,32		0,03	18,06				6,34	0,47	82,35	83,2		
1 пролет 7м	1999	2			1,78	1,61	0,22			1,05				0,43	0,06	5,15	5,2		
Опоры (колонного типа) из широкополочных двутавров:																			
пространственные	2006	3			1,14	22,10	2,66			6,35					0,04	32,29	32,7		
плоские (3шт)	2006	4			0,52	16,58	1,72			3,25					0,02	22,09	22,4		
Лестницы - блоки со встроенными маршами	1977	5			0,77	1,94	0,37		0,16	2,17				2,12	0,06	7,59	7,7		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД.		9			32,86	67,71	8,29		0,19	30,88				8,89	0,65	149,47	151,2		
Итого с учетом отходов 3,7%		10			34,1	70,3	8,6		0,2	32,1				9,3	0,7	155,3			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		11			34,1	70,9	8,6		0,2	32,1				10,6	0,7	159,2			
Разница приведенной и натуральной массы.		12														3,9			
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														155,3			
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		15														159,2			

Директор Кузнецов
 Гл. инж. Ларионов
 Нач. отд. Голышев
 Гл. констр. Максимец
 Гл. инж. пр. Максимец
 Бригадир Опарино
 Н. констр. Опарино
 Проверил Опарино
 Ведущий Лизункова

ТП 902-5-18.86 КМ
 Резервуар металлоконструкций объемом 9000 куб. м.
 Ведомость металлоконструкций по видам профилей на галерею.
 ЦНИИПРОСПЕКТДЛЯПРОСТРАНСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ им. Мельникова

Привязан:
 Инв. м.

Типовой проект 902-5-18.86

Альбом №1

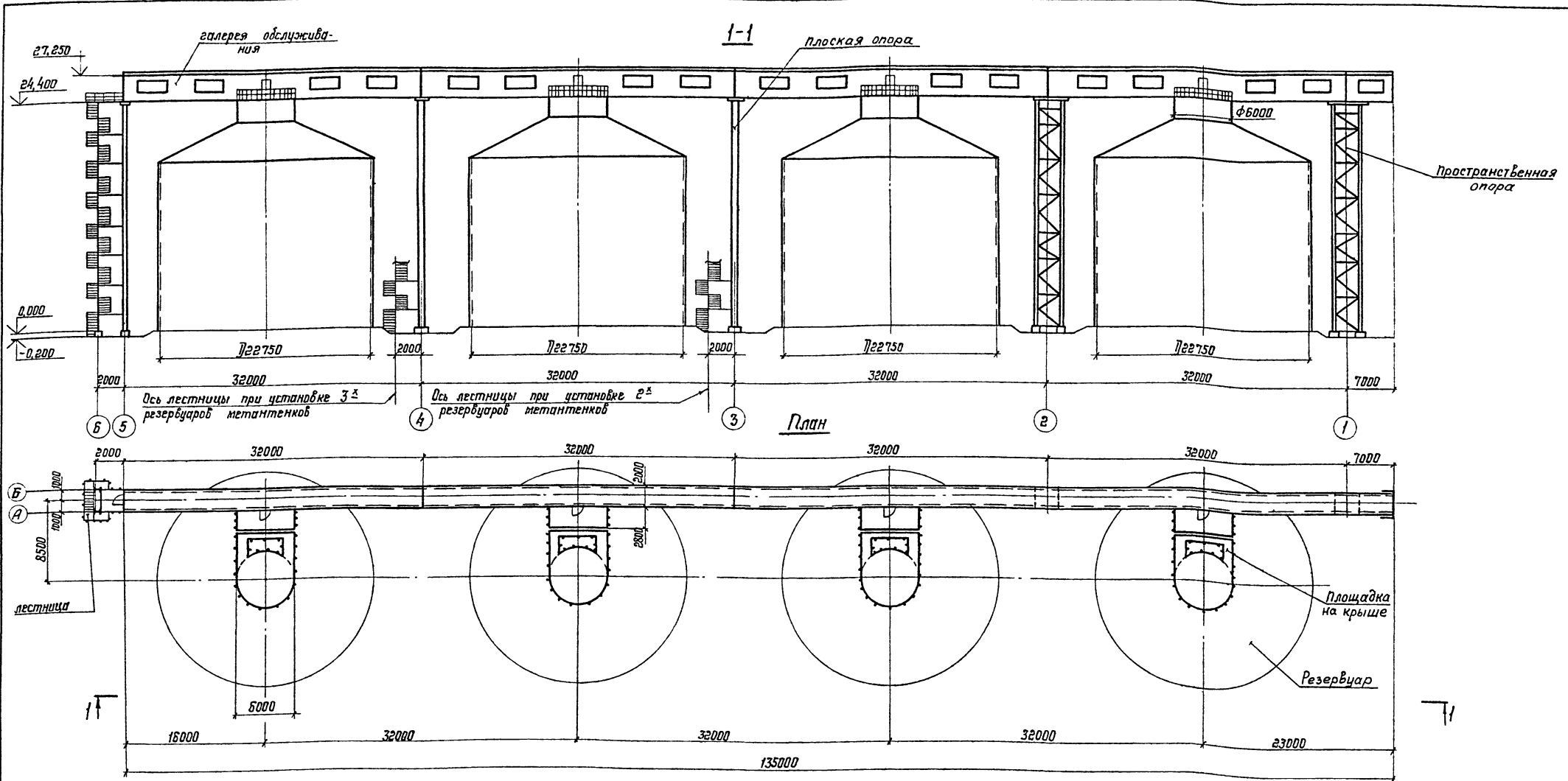


Таблица показателей расхода стали

Наименование конструкций	Резервуар метантенков, т	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	200,5	2	401,0	3	601,5	4	802,0
2. Площадка на крыше	1,0	2	2,0	3	3,0	4	4,0
3. Стремянка	0,85	2	1,7	3	2,55	4	3,4
4. Люки и патрубki	1,65	2	3,3	3	4,95	4	6,6
5. Лестница	7,41	1	7,41	1	7,41	1	7,41
6. Галерея обслуживания с аппаратами	—	—	84,25	—	111,65	—	139,04
Итого:	211,4	—	499,7	—	731,1	—	962,45

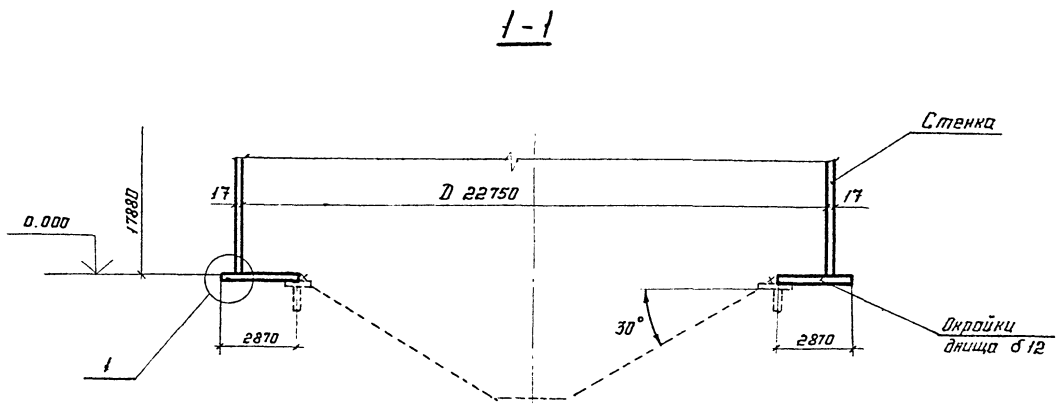
При установке 2^а резервуаров исключаются конструкции, лежащие между осями 3-5, а конструкции, лежащие между осями 5-6, переносятся к 3^{ей} оси.
 При установке 3^а резервуаров исключаются конструкции, лежащие между осями 4-5, а конструкции, лежащие между осями 5-6, переносятся к 4^{ей} оси.

Привязан:

Имп №:

Директор Кузнецов
 Инженер Лавранов
 Начальник Топилин
 Главный конструктор Максименко
 Главный инженер Максименко
 Главный архитектор Овчинников
 Главный механик Овчинников
 Главный электрик Овчинников
 Главный технолог Овчинников
 Главный экономист Овчинников
 Главный бухгалтер Овчинников

ТН 902-5-18.86 КМ		
Резервуар метантенков объемом 9000куб м.	Удобен	Лист
Схема расположения резервуаров и галереи обслуживания	Р	4
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		



План днища

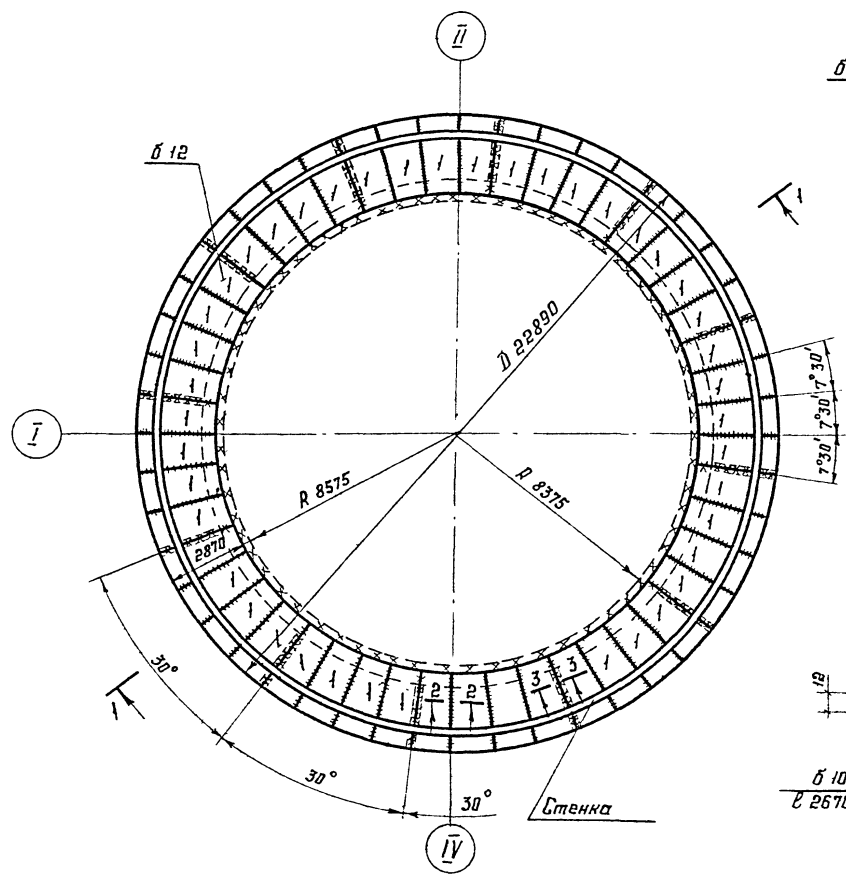
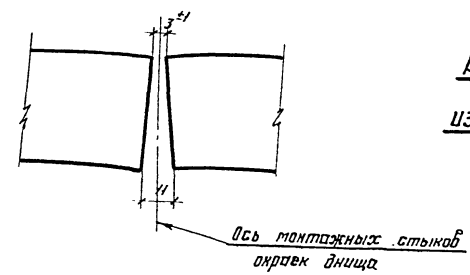
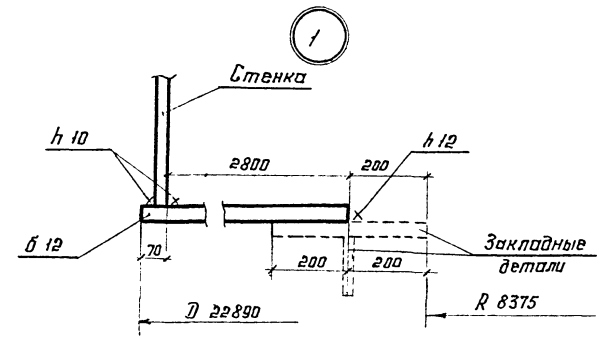
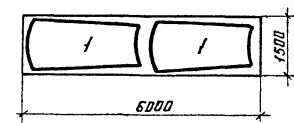


Схема укладки краев днища при монтаже

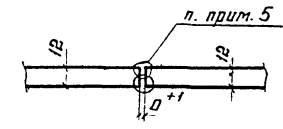


Раскрой краев днища из листов $1500 \times 6000 \times 12$

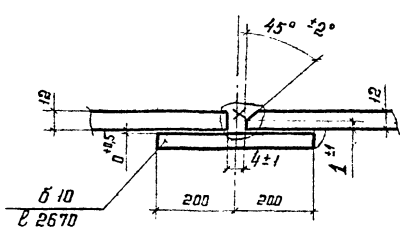
24 шт.



2-2



3-3



1. Масса металлической части краев днища (без закладных деталей) - 17,3 т
2. Окрайки днища выпиваются 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 краев днища в местах притыкания стенки контролируются просвечиванием проникающим излучением. Длина снимка не менее 240 мм.
5. В местах притыкания стенки швы зачистить.

Приблизно:

Инв. № 2

ТП 902-5-18.86 КМ

Директор	Кузнецов	Иванов
Эл. инж.	Ларинков	Сидоров
Нач. отд.	Тамплин	Петров
Эл. мастер	Максимец	Михайлов
Эл. инж.т.	Максимец	Михайлов
Бригадир	Варнина	Овчар
Н. контр.	Варнина	Овчар
Проведил	Лизункова	Лизун
Исполнил	Лизункова	Лизун

Резервуар метантенки объемом 9000 куб. м

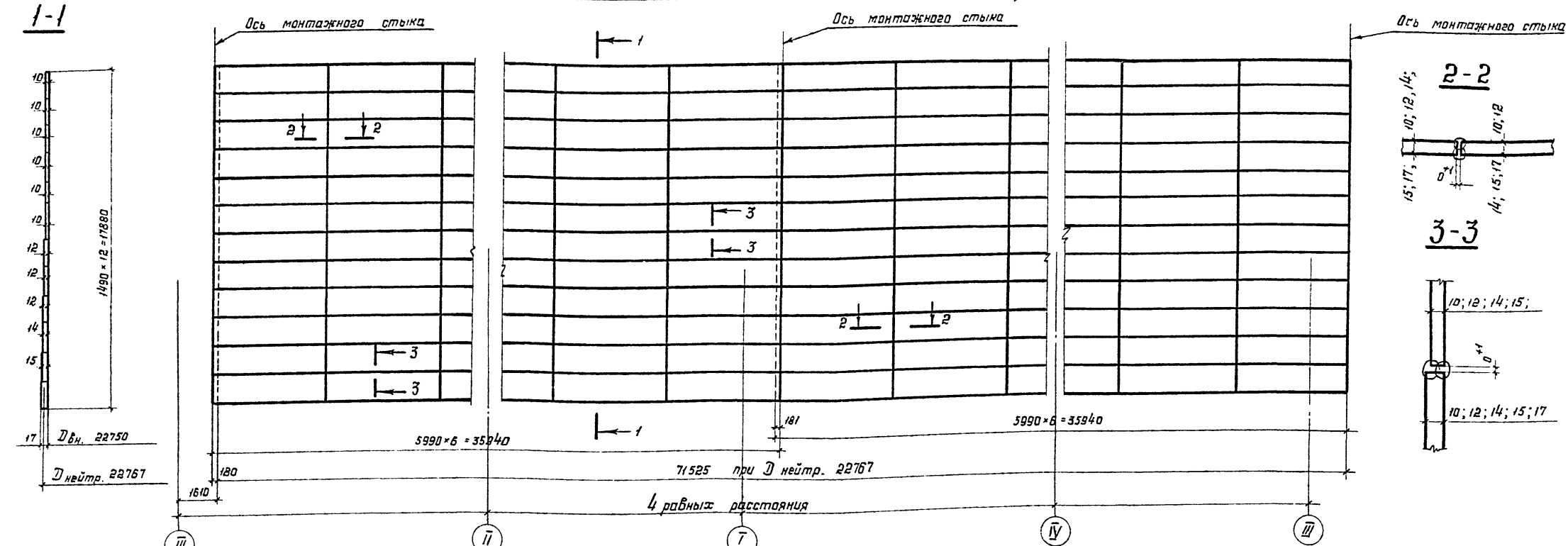
Стр.	Лист	Листов
Р	6	

Окрайки днища.

ЦНИИпротексталей и конструкций им. Мельникова

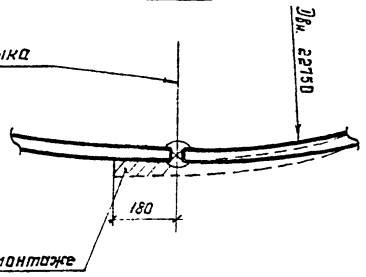
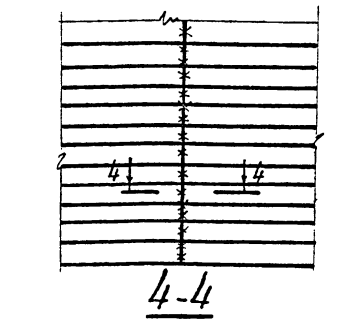
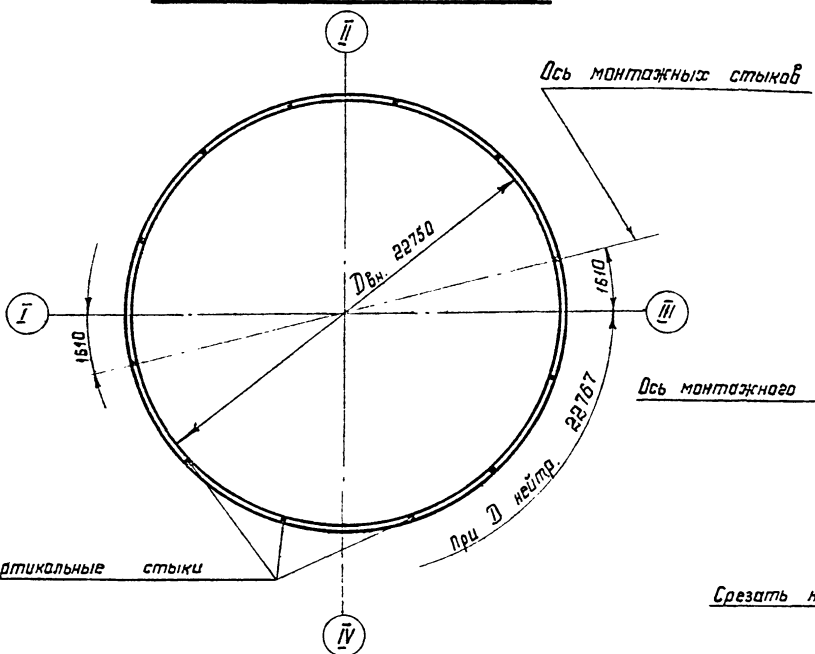
Развертка стенки резервуара (вид снаружи)

Миловой проект 902-5-18.86 Альбом III



Расположение стыков

Монтажный стык



1. Масса стенки - 120,6 т
2. Длина полотнища дана с припуском 180 мм для образования монтажного стыка.
3. Соединение листов в полотнища должно производиться двусторонней автоматической сваркой. Стальная проволока, флансы 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 кромкам. Обработка кромок должна производиться с допуском ± 1 мм.
6. Разварачивание рулонов стенки на монтаже предусмотрено по часовой стрелке.
7. Монтажный шов сваривать встык с просвечиванием по всей длине, разделку кромок под монтажный шов производить по проекту производства работ.

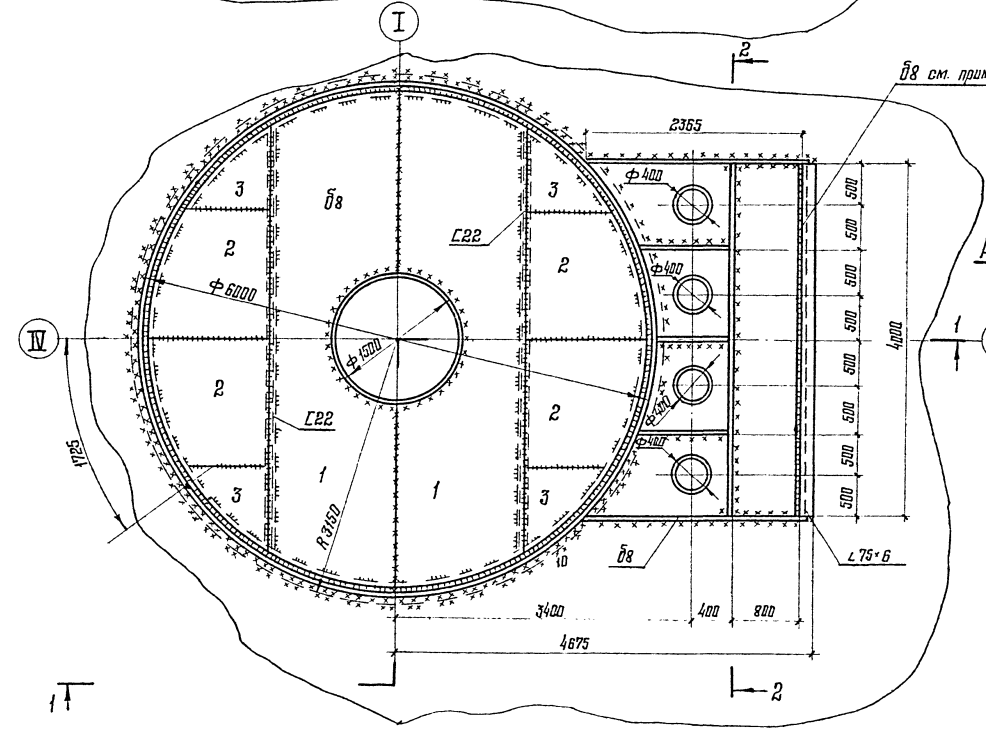
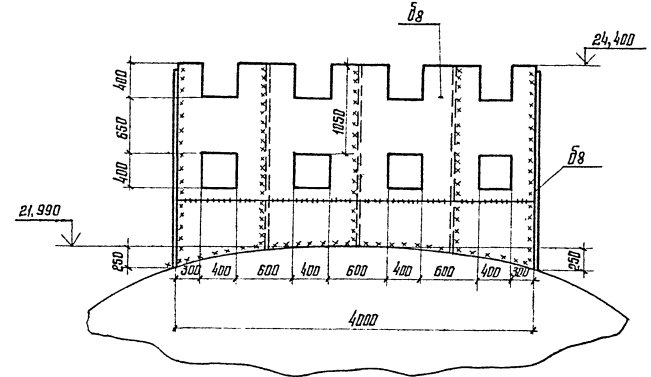
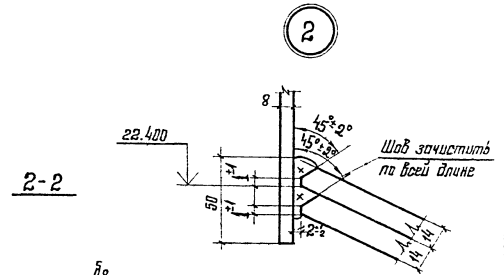
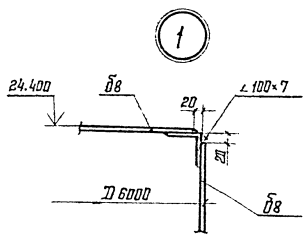
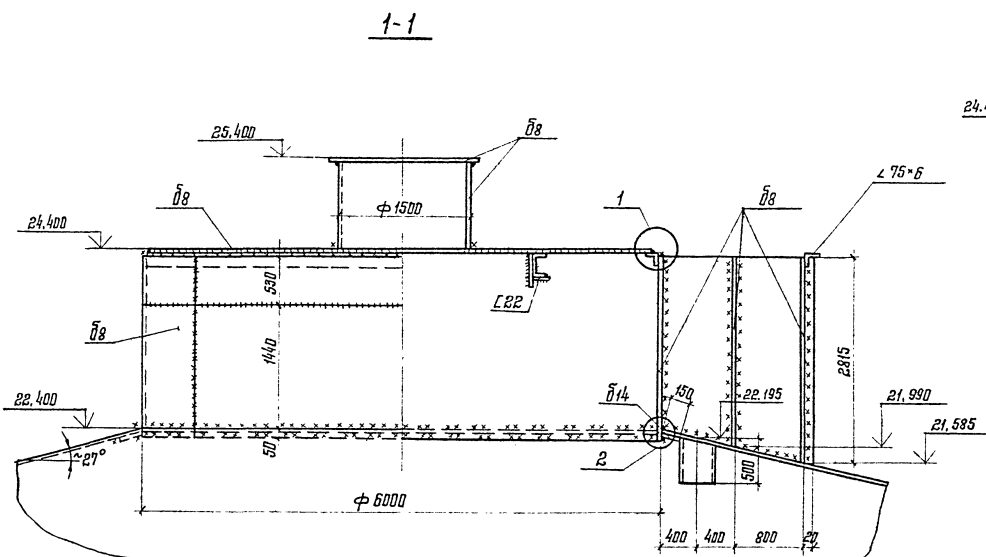
Директор	Кузнецов	Инженер
Электр. инж.	Ларионов	Инж.
Нач. отд.	Томлина	Инж.
Эл. констр.	Максимец	Инж.
Эл. инж. пр.	Максимец	Инж.
Рук. бриг.	Иларика	Инж.
Нормокон.	Опарина	Инж.
Проверил	Лизунова	Инж.
Исполнил	Федорова	Инж.

ТП 902-5-18.86		КМ
Резервуар метантенков объёмом 9000 куб.м		
Станция	Лист	Листов
Р	7	
Стенка.		ЦНИИпроектгазостроения им. Мельникова

Привязка:				
Шиб. №				

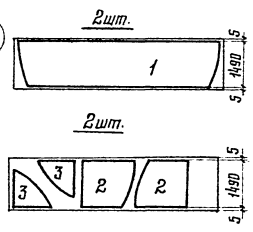
Тилобой проект 902-5-18.86

Шиф. № подл. Подпись и дата



δ8 см. примечание п.2

Раскрой верхнего листа горловинки
из листов 1500*6000*8



1. Все монтажные швы h 8 мм.
2. Лист δ8 приварить после установки цитовых затворов.
3. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75.
4. Рассмотреть совместно с листом 8.

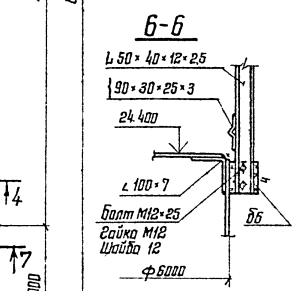
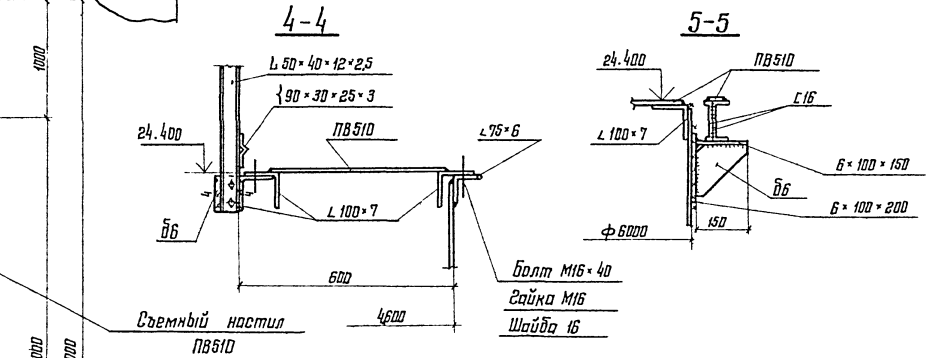
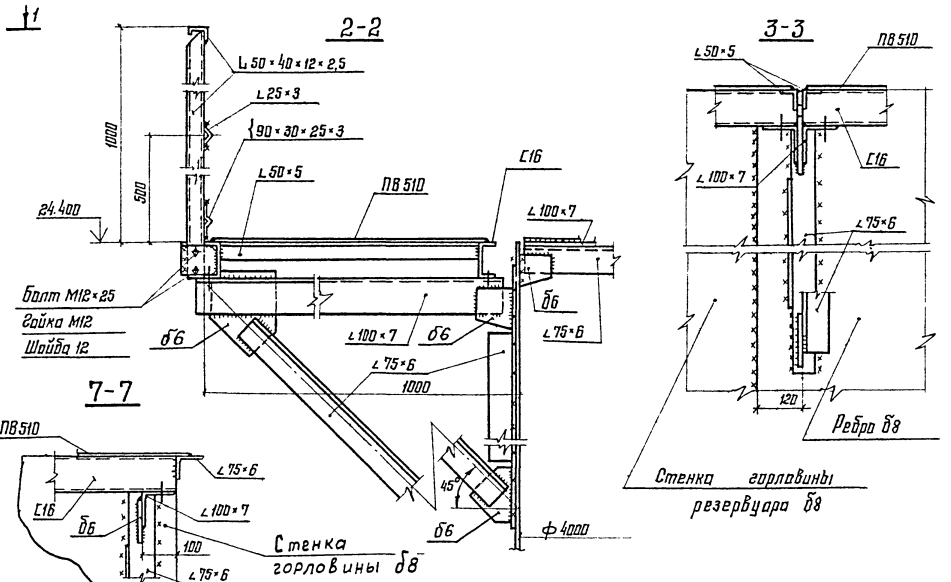
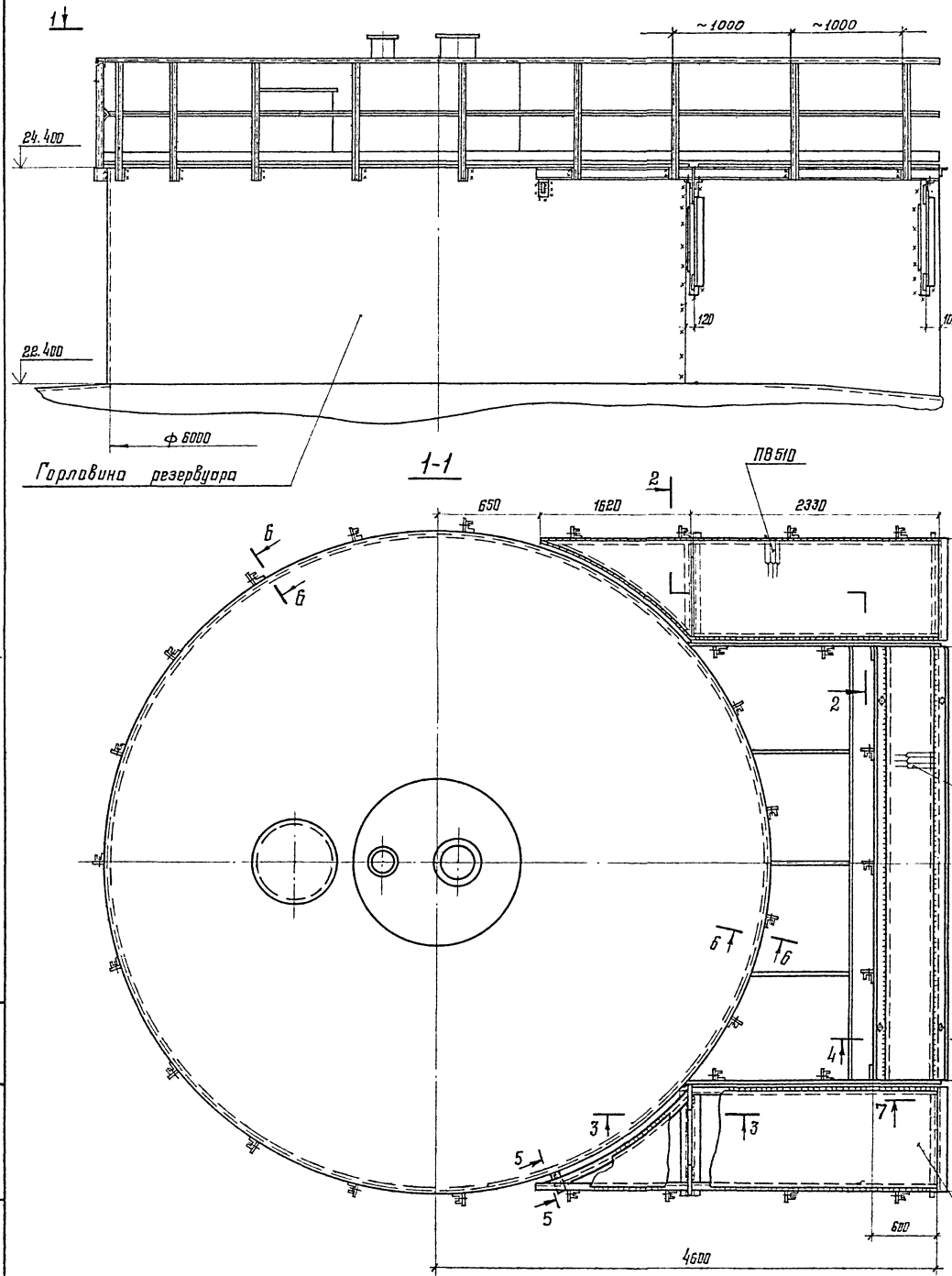
Привязан:			
Шиф. №			

Директор	Кузнецов	Уткин	Т П 902-5-18.86 КМ		
Инж.ин.	Лоршаков	Ван			
Нач. отд.	Томлин	Ван			
Инж.контр.	Максимец	Ван			
Инж.пр.	Максимец	Ван			
Бригадир	Владина	Огар	Резервуар	метантенкоб	Станция
Инж.контр.	Владина	Огар	объемом	9000 куб. м.	Лист
Продирал	Лизинкова	Мур	Р	9	Листов
Исполнил	Локтичева	Лин	ЦНТИПРОЕКТЕТЯЖИИНСТРУКЦИЯ		
			им Мельникова		

Лобок III

Туполой проект 902-5-18.86

Шиф. № табл. Подпись и дата
Взам. инв. №

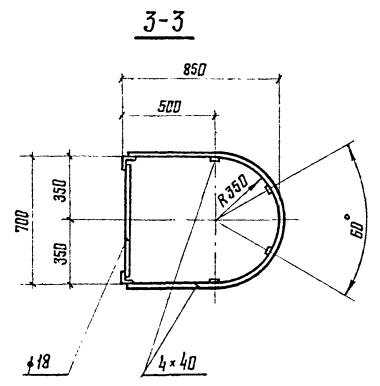
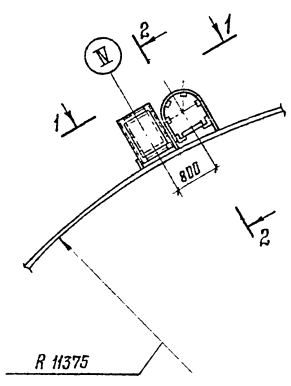
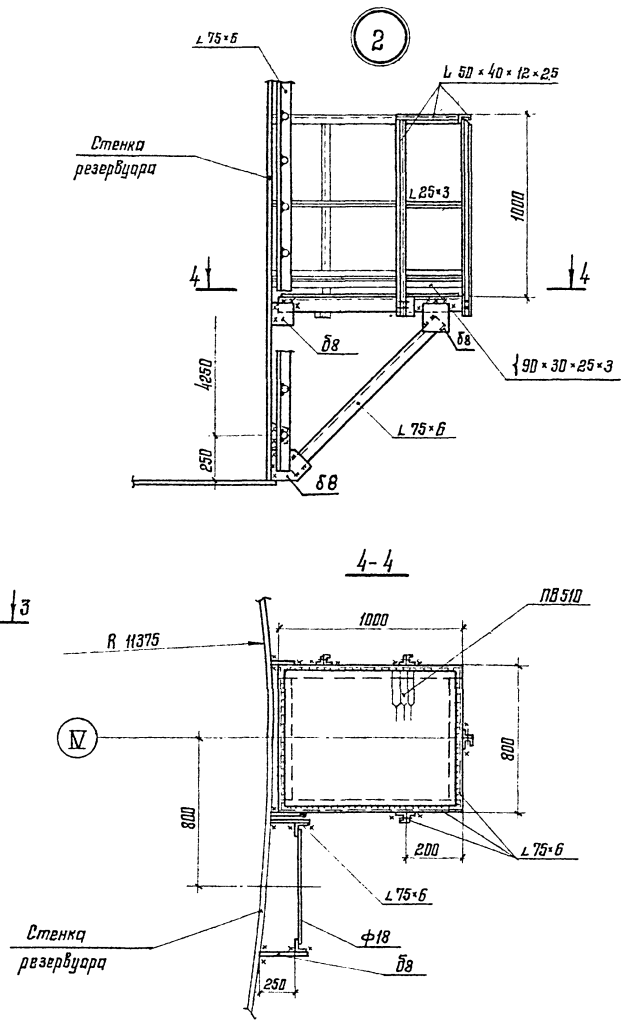
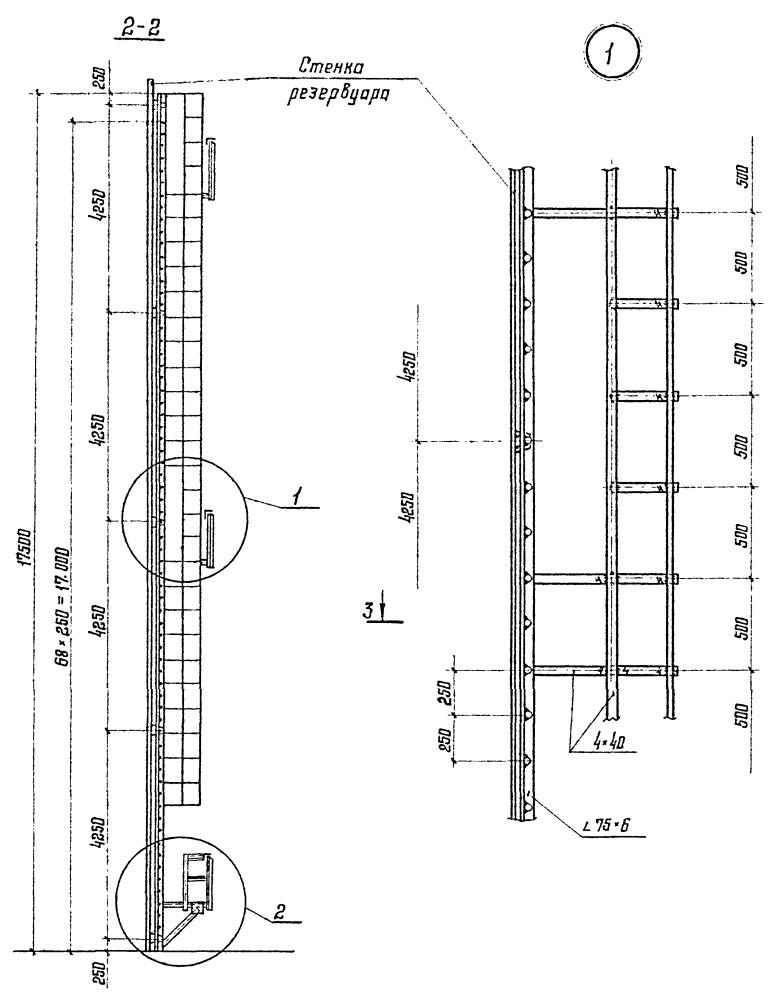
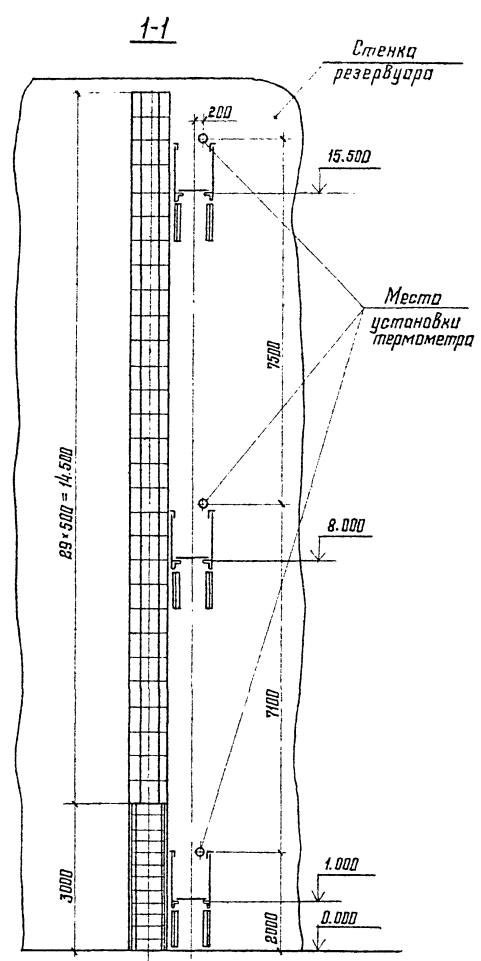


1. Все швы h6, кроме оговоренных.
2. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75.
3. Материал конструкций указан в технической спецификации металла.
4. Рассмотреть совместно с листами 4.9.

Привязан:		ТП 902-5-18.86 КМ	
Инд. №		Резервуар монтажный объемом 9000 куб. м.	Стация Лист Лист 3 Р 10
Директор	Кузнецов	Площадка на крыше	
Инж. вст.	Ларина	ИЗПРОЕКТ ТАЛАНСТРОИЦА	
Инж. констр.	Мамкина	им. Мельникова	
Инж. пр.	Максимец		
Бригадир	Ларина		
Инж. пр.	Ларина		
Приверил	Личурьева		
Исполнил	Мерзляк		

Тилобай проект 902-5-18.86

Шиб. № 8 подл. Подпись и дата



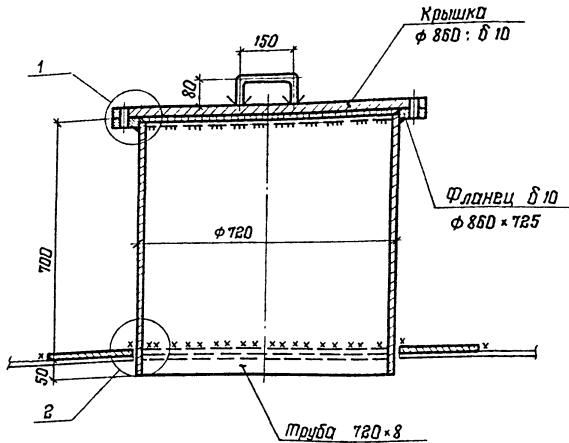
1. Материал конструкций указан в технической спецификации металла.
2. Все швы иб, кроме оговаривных.
3. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9487-76.
4. Рассматривать совместно с листом 5.

Привязан:		Директор	Казиев	Инженер	ТП 902-5-18.86 КМ
		М. и. к. с. ин.	Ларинков	Инж.	
		Нач. в. ст.	Патлиев	Инж.	
		Гл. констр.	Максимец	Инж.	
		Гл. инж. пр.	Максимец	Инж.	
		Рук. др. пр.	Ипарина	Инж.	
		Норматив.	Ипарина	Инж.	Резервуар метантенков объемом 9000 куб. м
		Пробверил	Лазинкова	Инж.	
		Исполнил	Мерзляк	Инж.	Стремянка
Шиб. № 8					ЦЕНТРОПРОЕКТ ТАЛАНДИСТРУКЦИЯ им. Мельникова

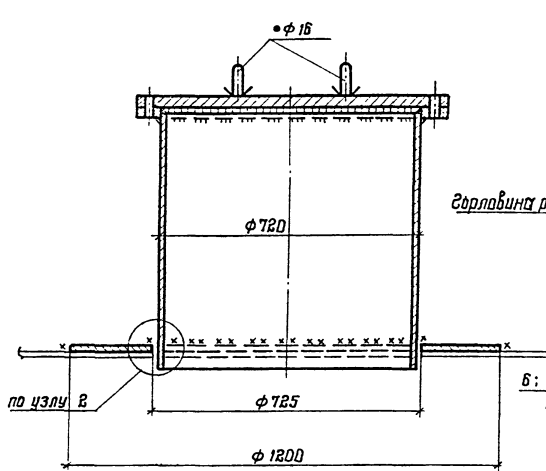
1-1

Люк монтажный Ду 700

П2

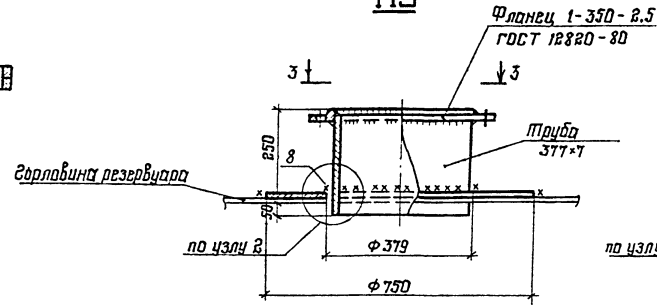


2-2



Патрубок для установки
дымательного клапана Ду 350

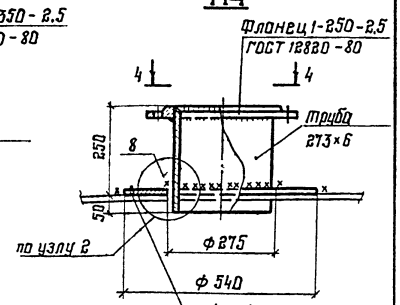
П3



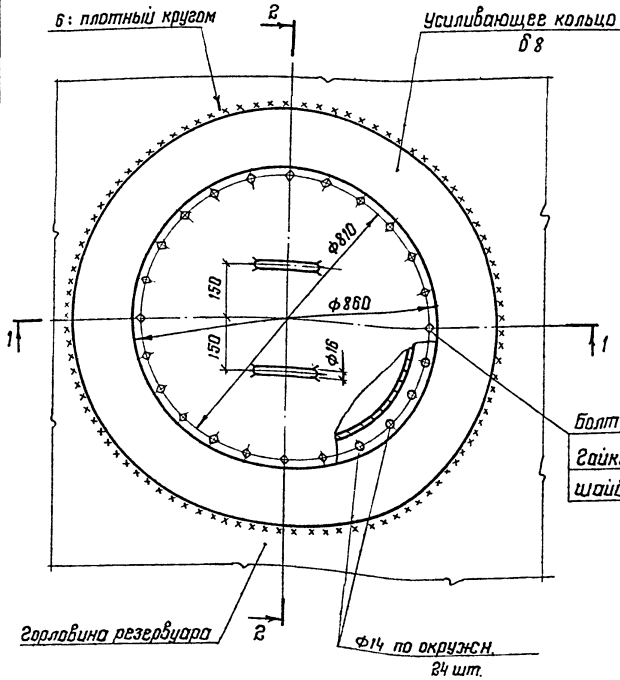
Патрубок для присоедине-
ния трубопровода

газа Ду 250

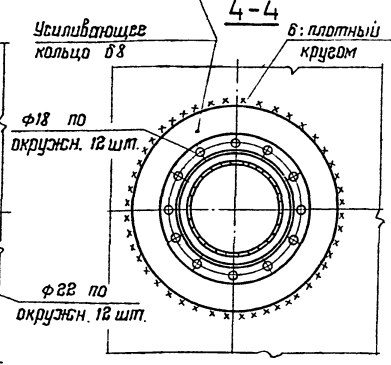
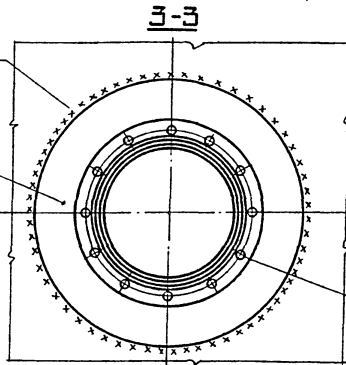
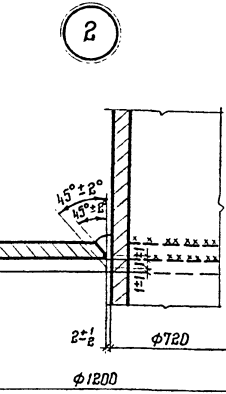
П4



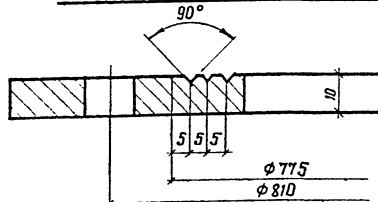
б: плотный кругом Усиливающее кольцо б8



Усиливающее кольцо б8



Уплотнительные канавки глубиной 0.5

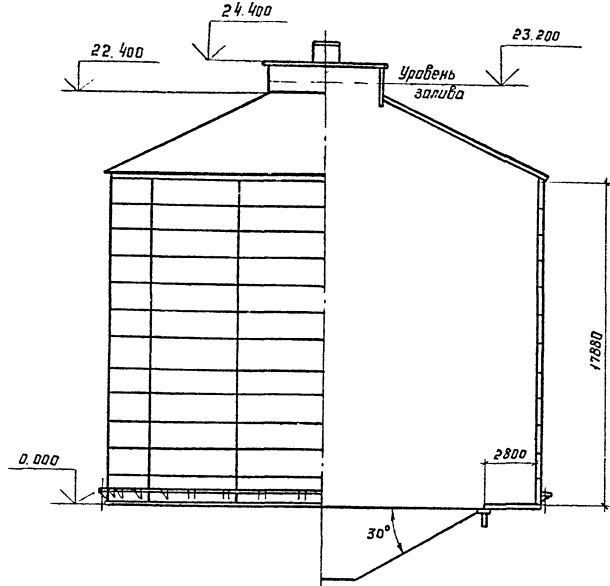


1. Масса монтажного люка - 208 кг
2. Масса патрубка Ду 350 - 49 кг
3. Масса патрубка Ду 250 - 31 кг
4. Материал усиливающих колец, принимать соответственно материалу горловины резервуара.
5. Сварку производить электродами Э42А ГОСТ 9467-75
6. Рассмотреть совместно с листом 12

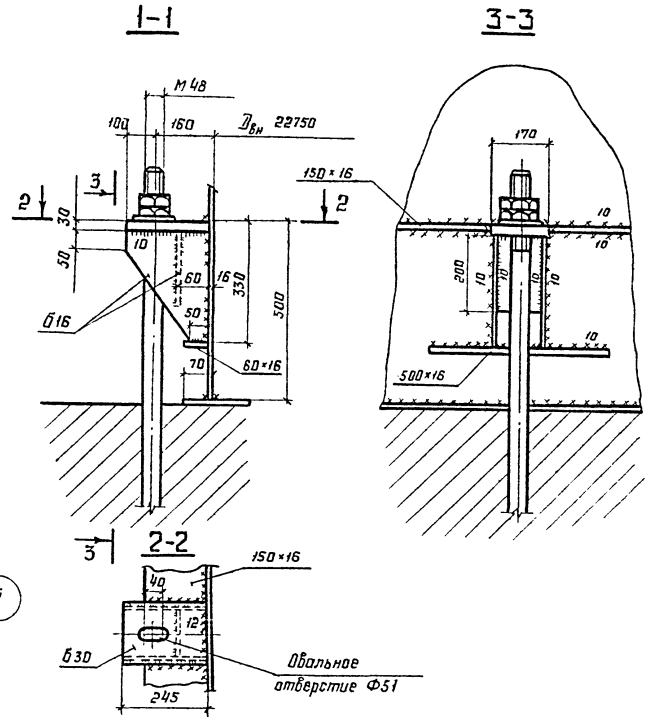
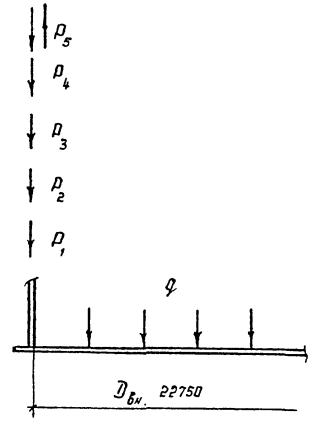
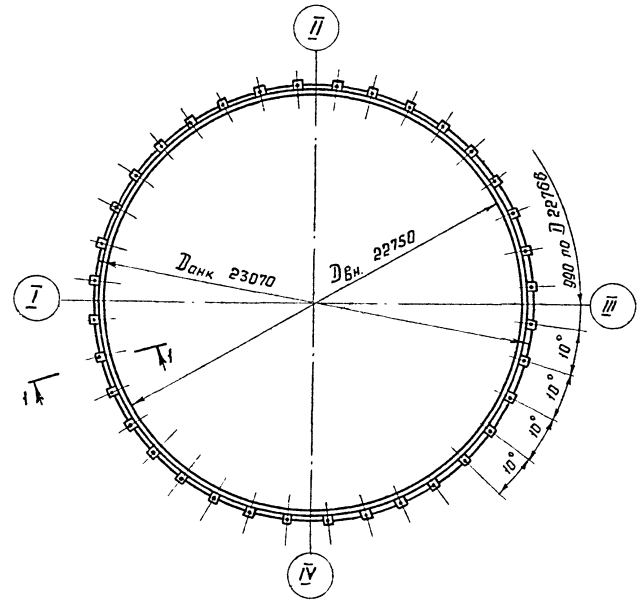
Заректор	Кузнецов	Минин
Тех. инж.	Павлов	Вин
Нач. отд.	Томлин	
Тех. констр.	Максимец	Мам
Уч. инж. пр.	Максимец	Мам
Экз. бр.	Огарина	Огар
Нормокон.	Огарина	Огар
Управляющ.	Мезляк	Мез
Исполн.	Федорова	Фед

ТП 902-5-18.86 КМ		
Резервуар металленков объемом 9000 куб. м	Стандарт	Лист
Люк монтажный и патрубки на горловине	Р	14
Циркуляционный проект с тельманстрация им. Мельникова		

Шло. не под. измене. и дата. 23.04.2012



План анкерных болтов резервуара



Усилие на анкер
N = 151 кН

Таблица нагрузок на фундамент

№ п/п	Наименование нагрузок	Ед. изм.	Нормат. нагруз.	Казф. перевер.	Расчет. нагруз.	Примечание
1	Собственный вес резервуара	кН	2031	1,05	2132,6	—
2	Нагрузка 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/м ³	10,2	1,1	11,22	
8	Удельный вес воды	кН/м ³	10	1,0	10	

Обозначение расчетных нагрузок

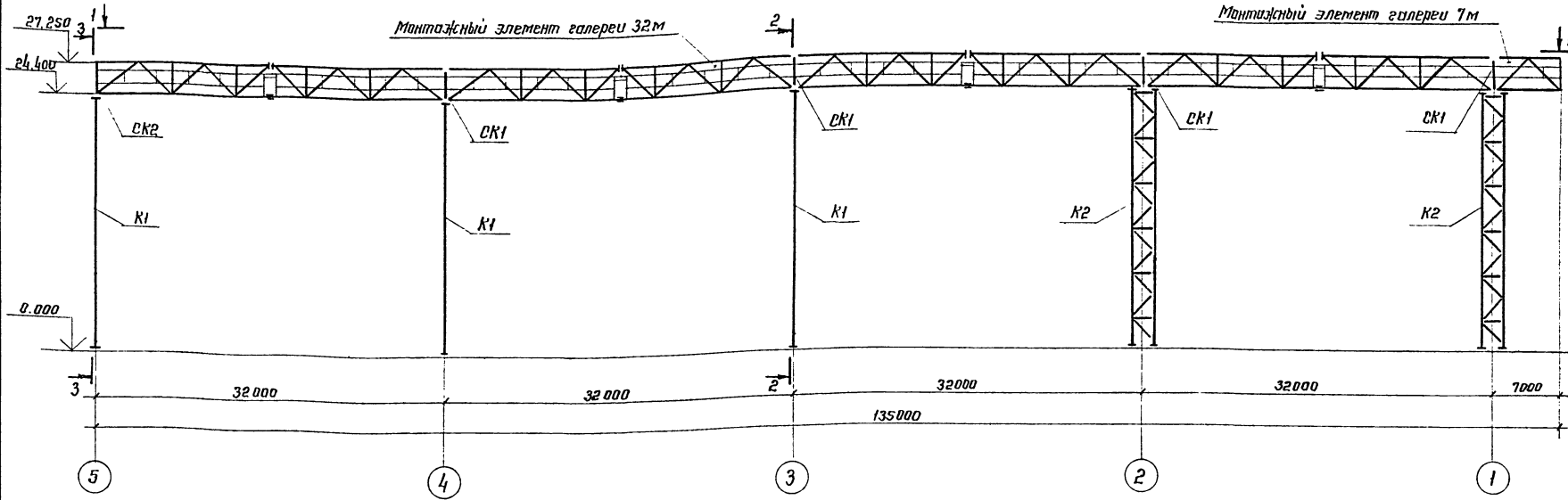
- $\rho_1 = 29,6 \text{ кН/м}$ - нагрузка от массы резервуара по периметру стенки
- $\rho_2 = 7,6 \text{ кН/м}$ - нагрузка от теплоизоляции
- $\rho_3 = 1,7 \text{ кН/м}$ - нагрузка от вакуума
- $\rho_4 = 8,6 \text{ кН/м}$ - нагрузка от снега
- $\rho_5 = 3,8 \text{ кН/м}$ - нагрузка от ветра
- $q = 0,27 \text{ МПа}$ - равномерная нагрузка под днищем от давления продукта и избыточного давления.

- Настоящий чертёж является заданием на проектирование основания и фундаментов.
- Анкерные болты заказаны в альбоме II.

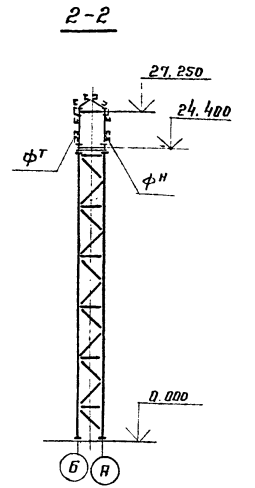
Директор Кузнецов Ел. инж. Ларинков Нач. отд. Топилин Эл. констр. Максимец Эл. инж. Максимец Бригадир Опарина Н. констр. Опарина Проверил Лизункова Исполнил Бучарин	ТП 9025-18.86 КМ Резервуар метантенков объёмом 3000 куб. м Нагрузки на фундамент и анкерные болты резервуара	Страницы лист 0 15 Проектная организация г. Москва
--	---	---

Классификация III

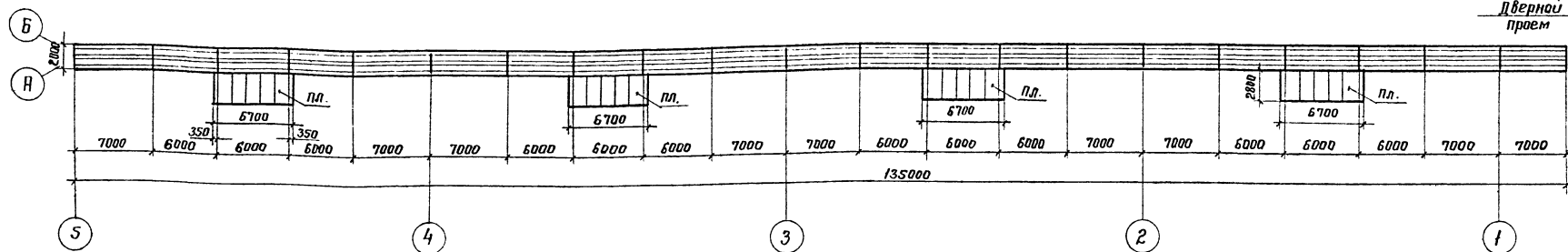
Типовой проект 902-5-18.86



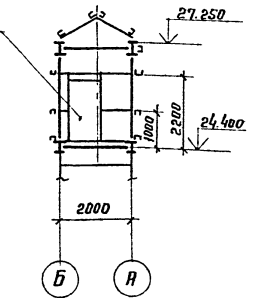
1-1



2-2



3-3



Наименование Конструкции	Масса на элемент т	2 рез-ра метантенков		3 рез-ра метантенков		4 рез-ра метантенков	
		Кол. вв; шт.	Масса; т	Кол. вв; шт.	Масса; т	Кол. вв; шт.	Масса; т
1. Монтажный элемент галереи 32м	18.53	2	37.07	3	55.60	4	74.13
2. Монтажный элемент галереи 7м	4.64	1	4.64	1	4.64	1	4.64
3. Опорные стойки; СК1; СК2	0.195	6	1.17	8	1.56	10	1.95
4. Опора под галерею (плоская); К1	7.21	1	7.21	2	14.43	3	21.65
5. Опора под галерею (пространственная) К2	15.82	2	31.64	2	31.64	2	31.64
6. Площадка галереи; ПЛ.	1.26	2	2.52	3	3.78	4	5.03
Итого:			84.25		111.65		139.04

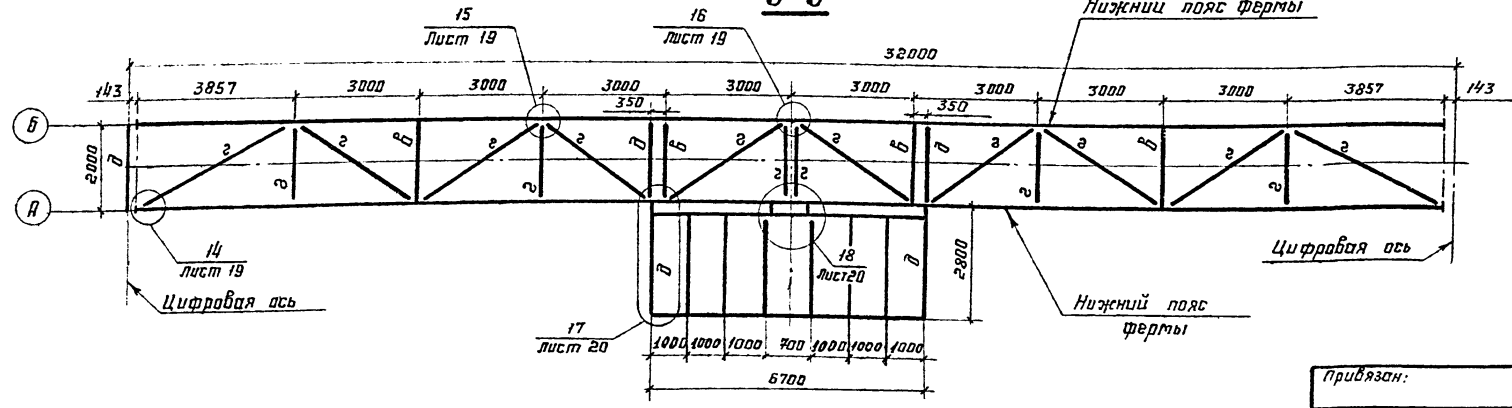
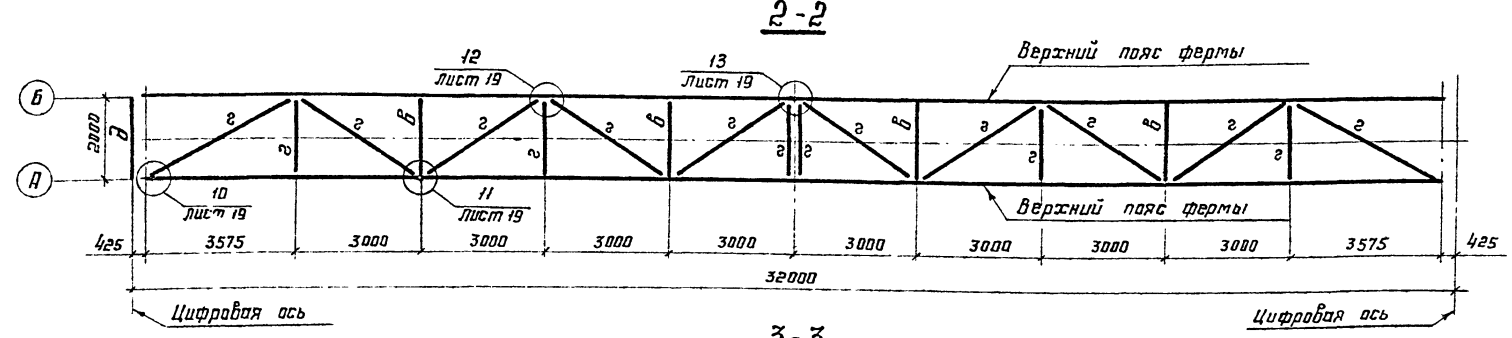
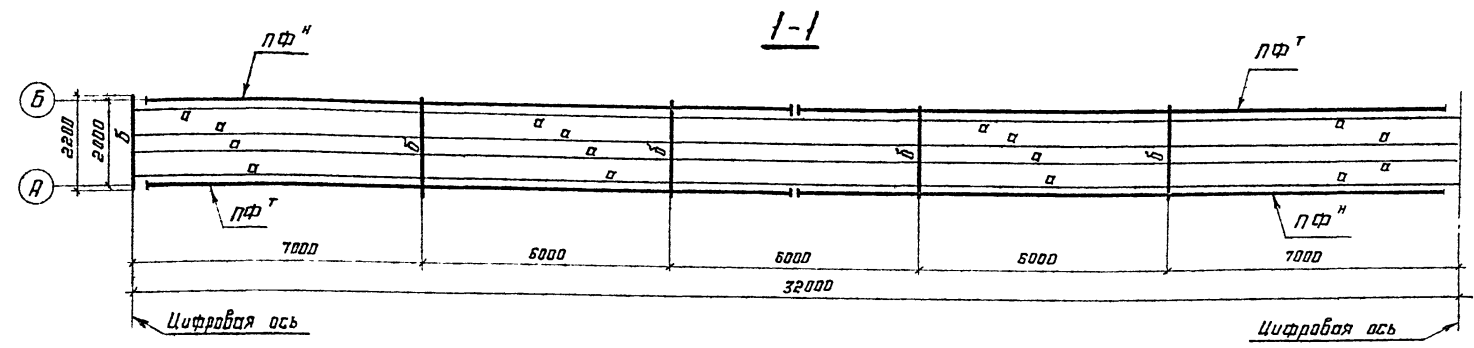
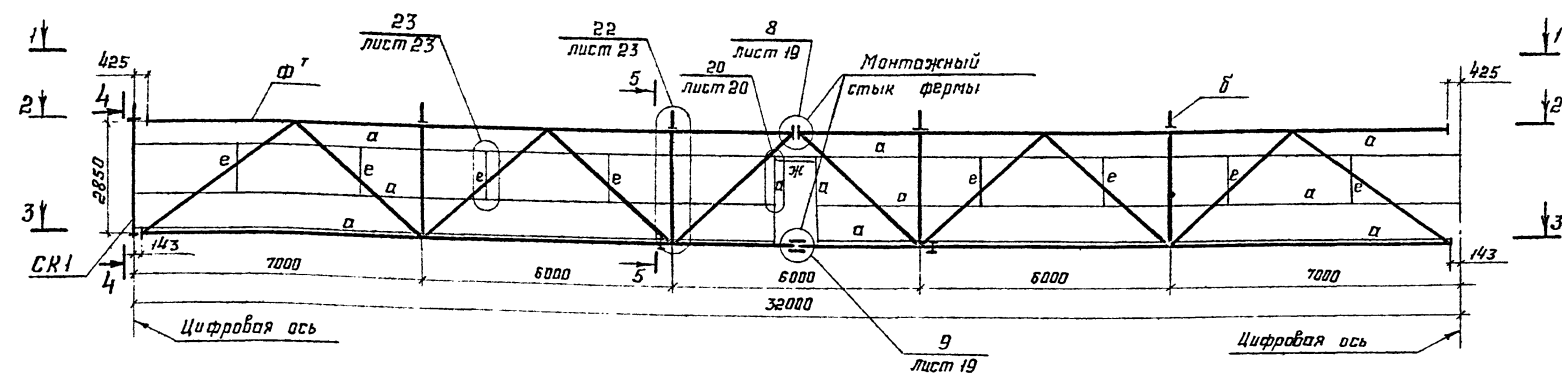
1. Монтажный элемент галереи 32м собирается из 4^х полуферм заводского изготовления, связей по нижнему и верхнему поясу, поставляемых распылью, и площадки.
2. Опора под галерею К1 собирается из 2^х плоских элементов заводского изготовления.
3. Опора под галерею К2 собирается из 4^х плоских элементов заводского изготовления, связей и диафрагм, поставляемых распылью.

Привязан:	Директор	Кузнецов	Иванов	ТП 902-5-18.86 КМ	Резервуар метантенков объемом 9000 куб. м.	Стадия Лист Листов Р 16
	Ин. инж.	Лорчинов	Сидоров			
	Нач. отд.	Тамплинг	Рябенко			
	Ин. констр.	Максименко	Мельникова			
Ин. инж. пр.	Максименко	Мельникова				
Инж. №:	Б.И.Иванов	О.И.Иванов	О.И.Иванов			
	И.И.Иванов	О.И.Иванов	О.И.Иванов			
	Проверил	Лазункова	Лазункова			
	Деталист	Вухорин	Вухорин			

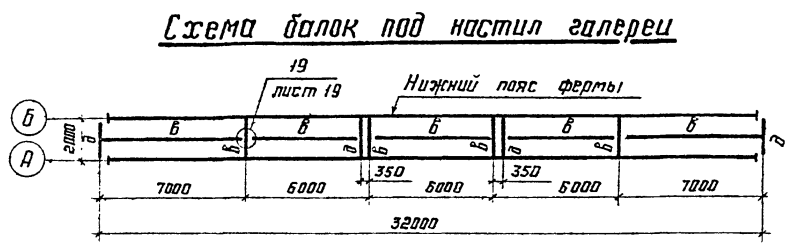
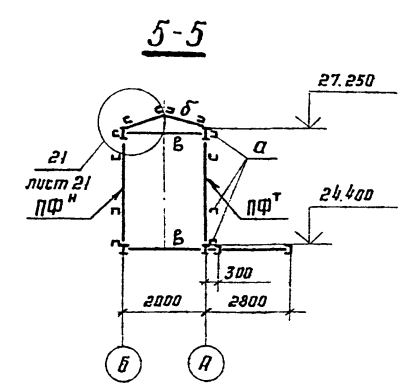
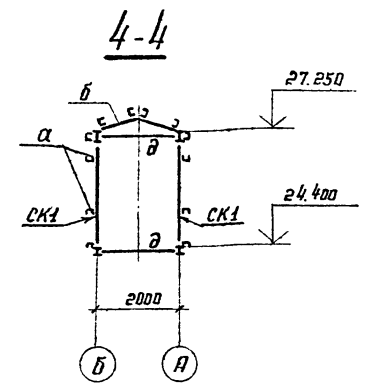
Альбом III

Типовой проект 902-5-18.86

Изд. № 1000. Подпись и дата встав. инв. №



Ведомость элементов							
Марка	Сечение		Усилия в элементах			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз. Состав	M, 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	19,3	-30,7	44,0	2	—
г		L 75×6	конструкт.			2	—
д		I 26 ш 1	24,4	-40,0	44,0	2	—
е		L 63×6	конструкт.			2	ВСт3сп2
ж		L 100×7	конструкт.			2	ВСт3сп5
СК1		I 26 ш 1	24,4	-44,0	40,0	2	—

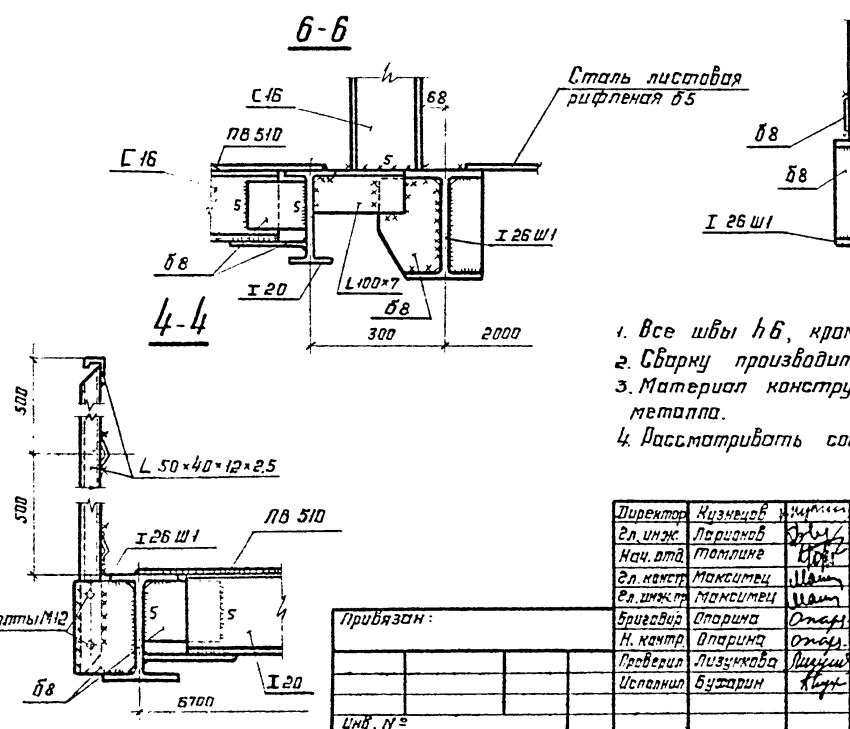
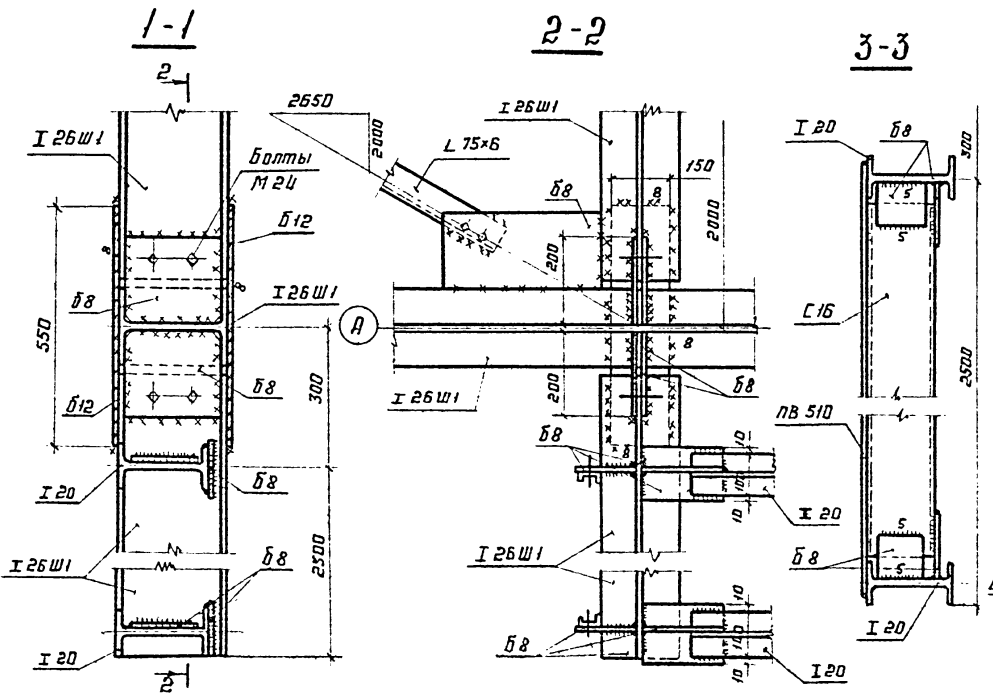
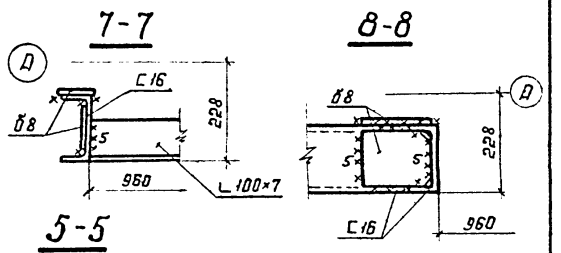
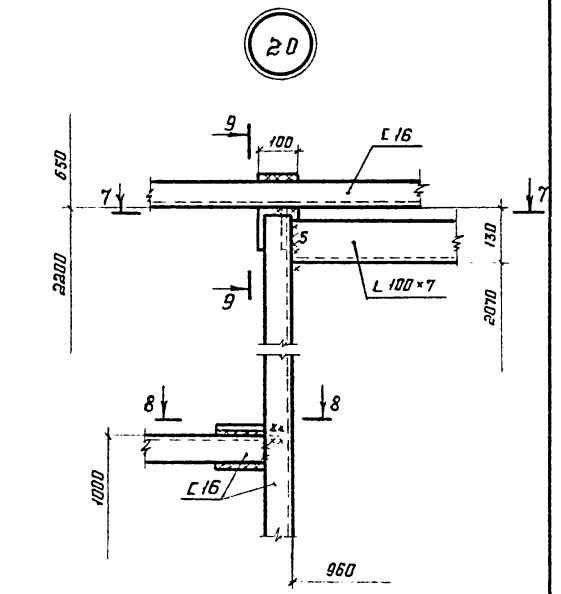
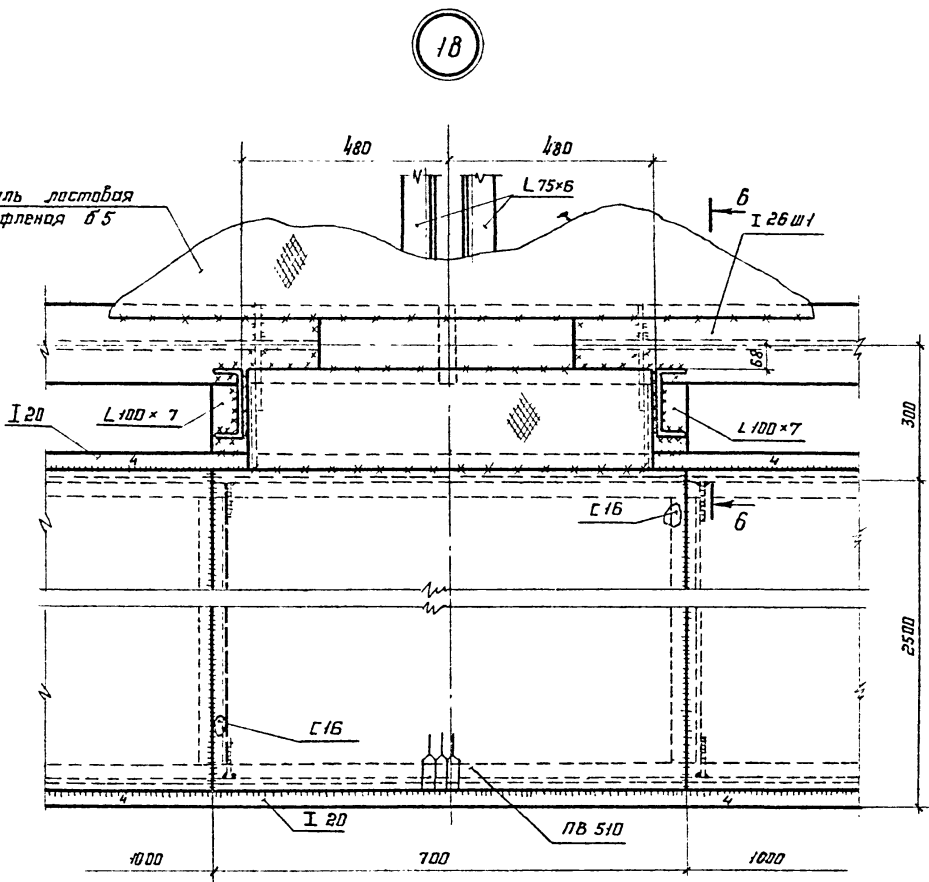
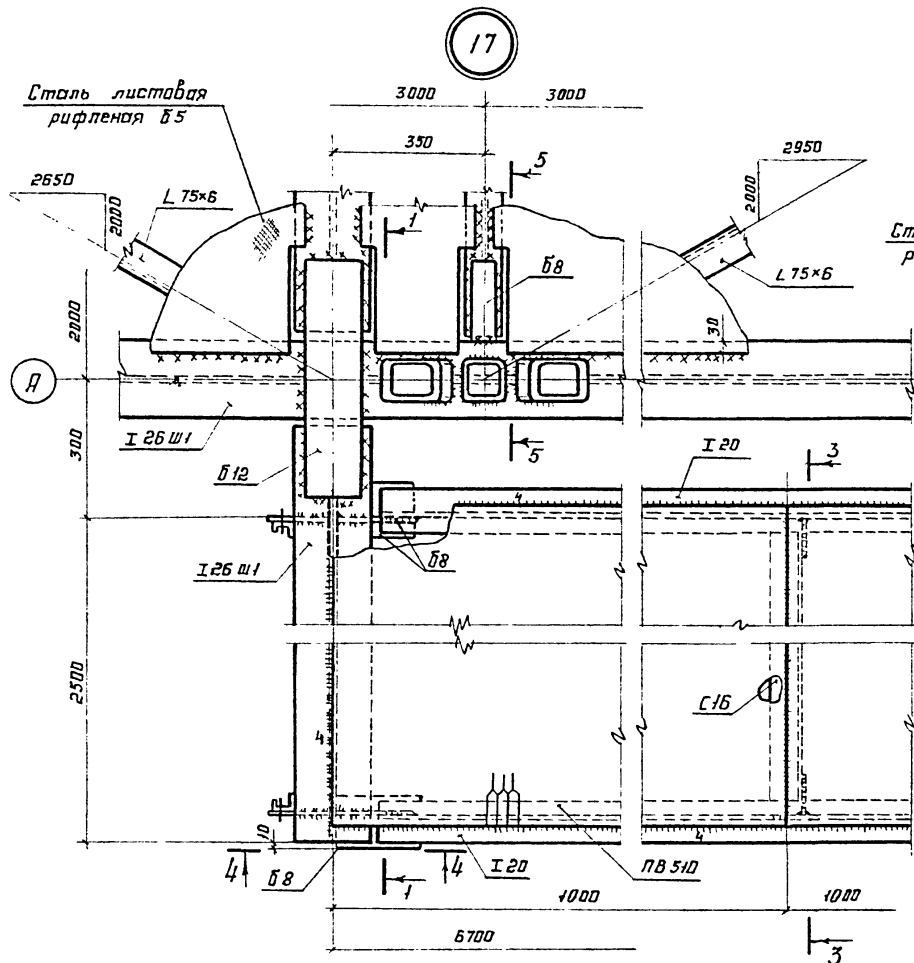


1. Узлы 1÷7 относятся к полуферме заводского изготовления смотреть на листе 18.
2. Элементы а, в, ж даны для крепления асбоцементных стеновых панелей, дверных и оконных переплетов, смотреть листы 20, 21, 23.
3. Рассмотреть совместно с листами 16÷23.

Проектант	Кузнецов	Инженер		Т П 902-5-18.86	К М
Эл. инж.	Ларионов	Инженер			
Нач. отд.	Матвеев	Инженер		Резервуар метантенкой объемом 9000 куб.м	Стандия
Эл. инженер	Максимов	Инженер			
Бригадир	Лариона	Старший		Монтажный элемент галереи 32 м	Лист
Н. констр.	Ольгина	Старший			
Ловберил	Лизунова	Инженер		ЩИПР ОБЪЕКТЫ КОНСТРУКЦИЯ ин. Мельникова	Листов
Исполнил	Бужарин	Инженер			

Привязан:	
Инд. №	

Милый проект 902-5-18.86 Альбом III



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

Директор	Кузнецов	Иванов
Эл. инж.	Ларионов	Сидоров
Нач. отд.	Томлин	Петров
Эл. констр.	Максимов	Мухоморов
Эл. электр.	Максимов	Мухоморов
Бригадир	Опарина	Опарина
Н. констр.	Опарина	Опарина
Пробирч.	Лизучкова	Лизучков
Исполн.	Бузарин	Климов

ТП 902-5-18.86 КМ		
Резервуар метантенков		
объемом 9000 куб.м		
Стадия	Лист	Листов
Р	20	
Площадка. Монтажные узлы и разрезы.		
ЩИТОВО-СТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		

Привязан:

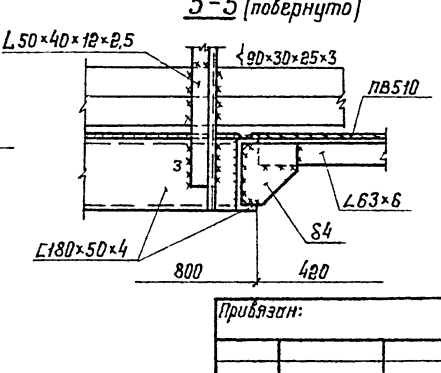
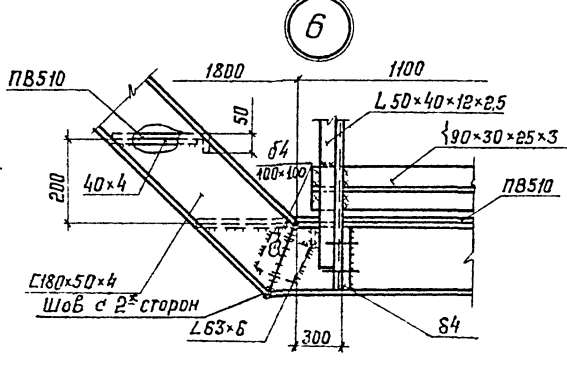
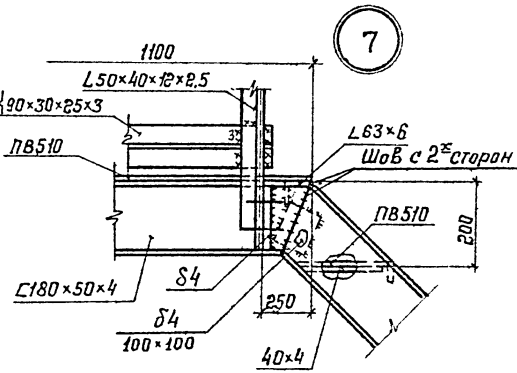
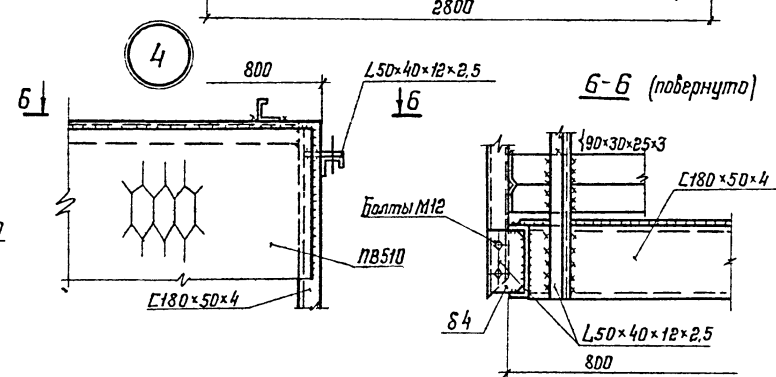
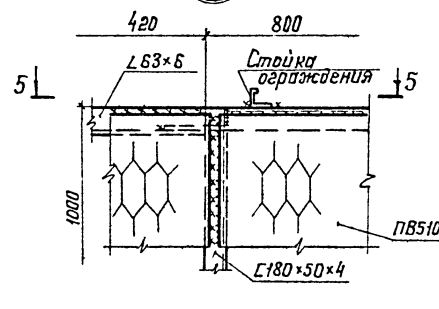
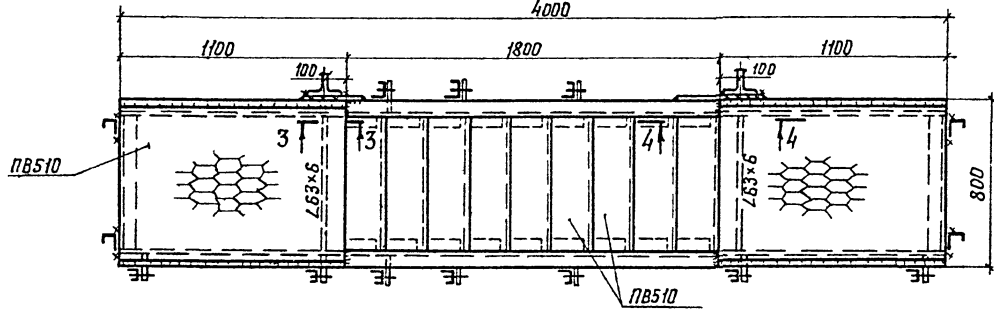
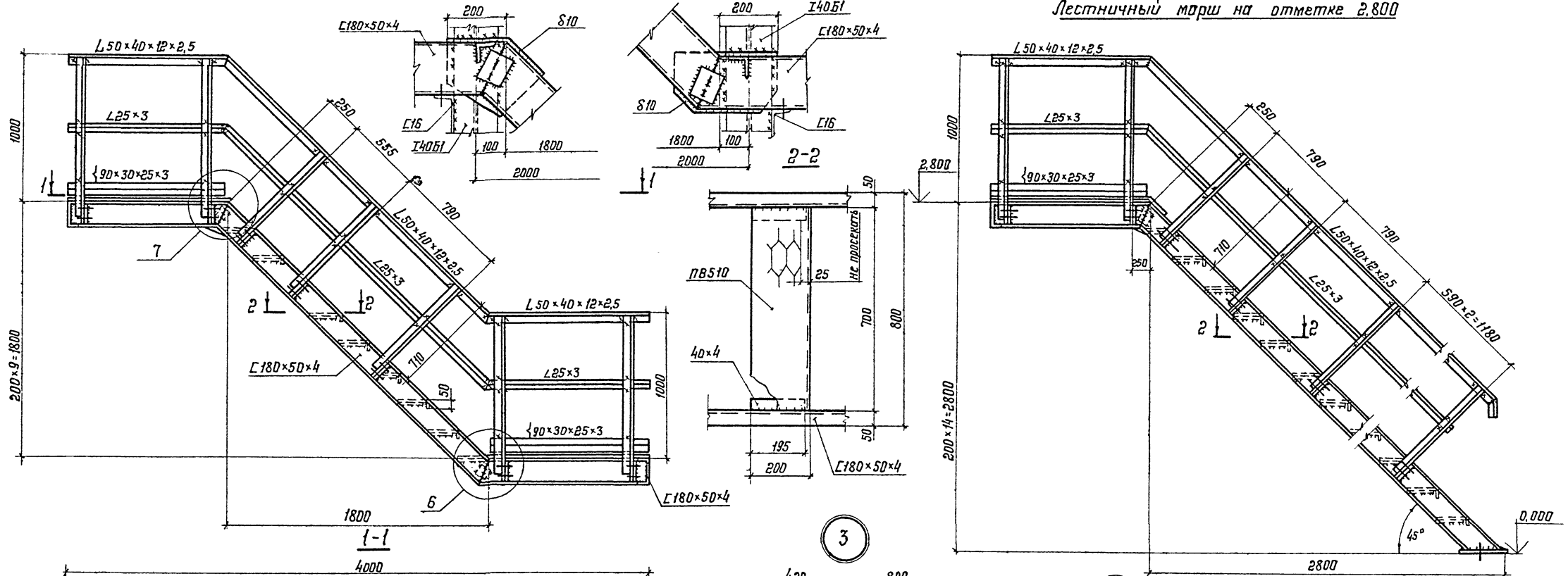
Инв. №

Лестничный марш

3-3

4-4

Лестничный марш на отметке 2,800



1. Все швы h4, кроме оговоренных.
2. Все болты М16, кроме оговоренных.
3. Рассмотреть совместно с листами 27,29.

Директор	Кизнецов	Иванов
Инж.ин.	Ларионов	Смирнов
Нач. отд.	Томашин	Васильев
Инж.пр.	Максимец	Власов
Инж.пр.	Максимец	Власов
Инж.пр.	Максимец	Власов
Инж.пр.	Максимец	Власов
Инж.пр.	Максимец	Власов
Инж.пр.	Максимец	Власов
Инж.пр.	Максимец	Власов

ТП 902-5-18.86		КМ	
Резервуар метантенков		Стация	Лист
объемом 9000 куб. м		Р	28
Лестница.		ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	
Узлы и разрезы.		им. Мельникова	

Шифр и дата подписи и дата

Привязан:	
Шифр №:	

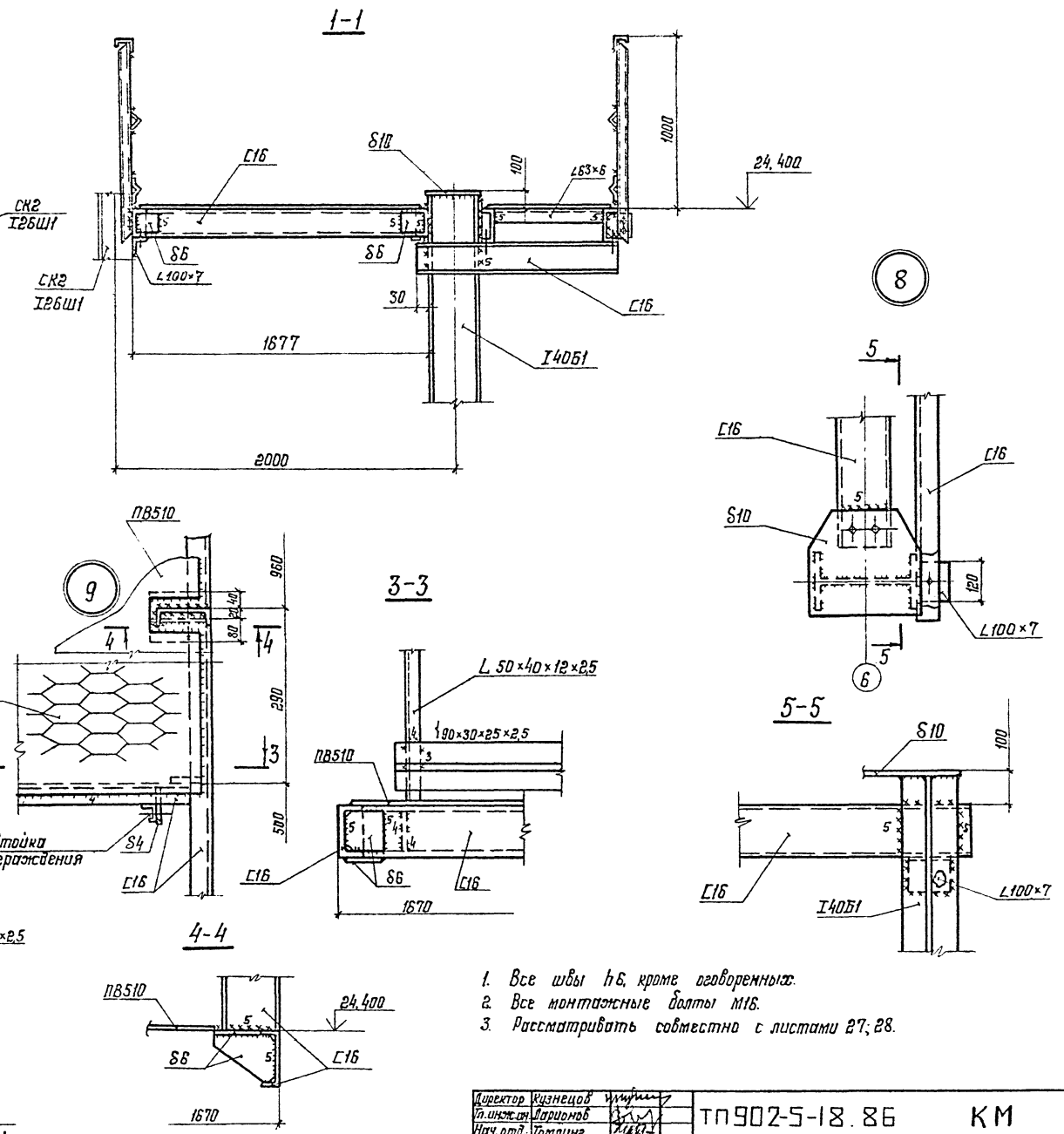
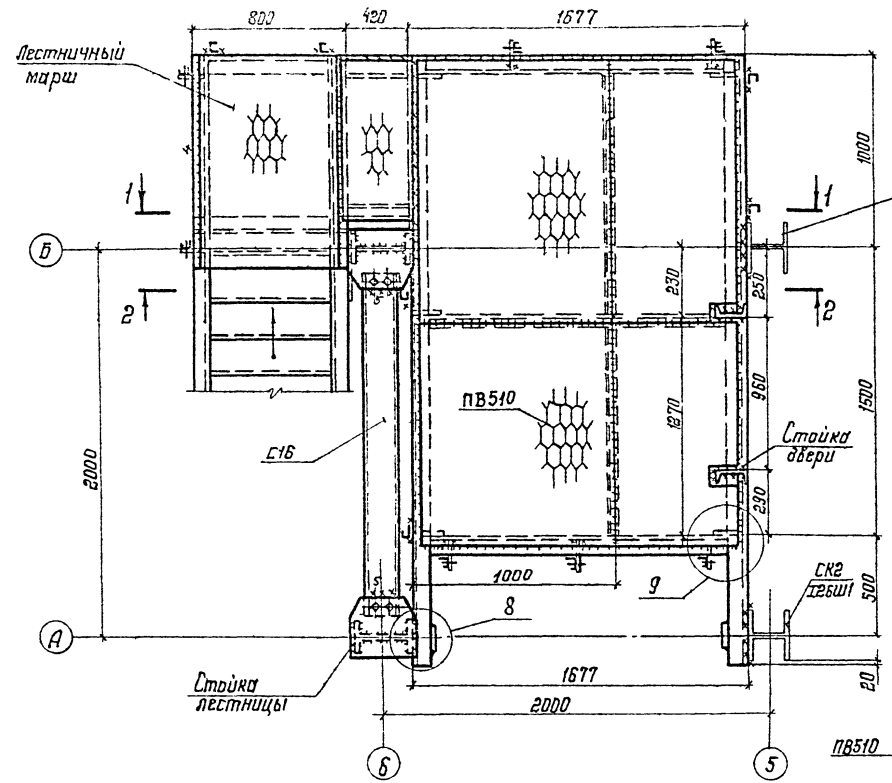
Площадка на отметке 24,400

Альбом III

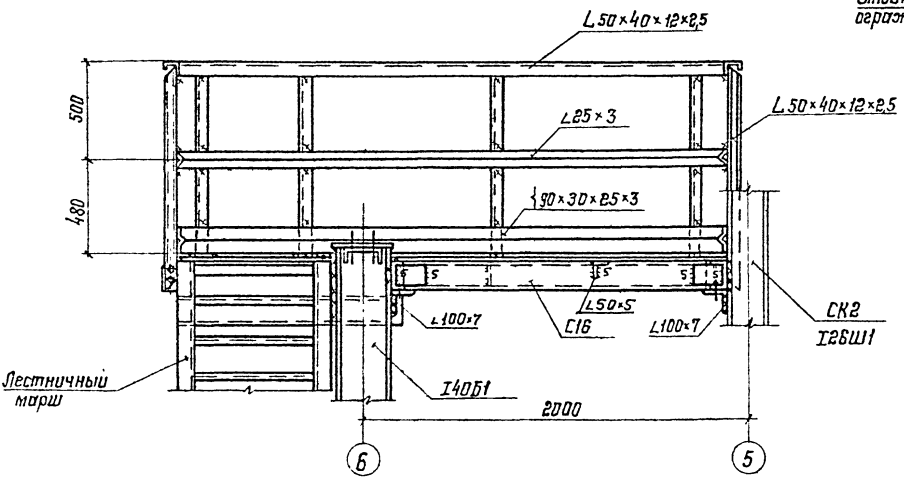
Тиловой проект 902-5-18.86

Тиловой проект 902-5-18.86

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



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



Директор	Кузнецов	Иванов	ТП902-5-18.86	КМ
Инж.ст.	Парионов	Иванов		
Нач. отд.	Толдина	Иванов	Резервуар метантенков объемом 9000 куб. м	Страниц
Инж.пр.	Максимен	Иванов		
Инж.пр.	Максимен	Иванов	Площадка на отметке 24,400.	Лист
Инж.пр.	Максимен	Иванов		
Инж.пр.	Максимен	Иванов	Щит проекта стальной конструкция им. Мельникова	Листов
Инж.пр.	Максимен	Иванов		