ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-21

СТАЛЬНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ ДЛЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР

РЕЗЕРВУАР ЕМКОСТЬЮ 300 м³

Альбом I

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-21

СТАЛЬНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ ДЛЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР

РЕЗЕРВУАР ЕМКОСТЬЮ 300 $м^3$

Альбом I

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I. Рабочие чертежи КМ

АЛЬБОМ II. Оборудование для светлых нефтепродуктов

АЛЬБОМ IV. Смета

АЛЬБОМ V. Проект производства монтажных работ
Типовые проекты с 704-119 по 7041-27

РАЗРАБОТАНЫ:

Альбомы I и III ЛО ЦНИИ Проектстальконструкция
Альбом II институтом Южгипротрубопровод
Альбом V ПК Проектнефтеспецмонтаж

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
объединением Союзметаллостройниипроект
Главпромстройпроекта Госстроя СССР
приказом № 21 от 26·XII 1966 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
Москва

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

NN п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ЛИСТА	NN ЛИСТОВ	NN СТРАНИЦ
1	Титульный лист.		1
2	Содержание альбома. Условные обозначения.	1	2
3	Пояснительная записка.	2	3
4	Техническая спецификация.	3	4
5	Общий вид	4	5
6	Корпус и днище.	5	6
7	Щиты покрытия	6	7
8	Узлы.	7	8
9	Узлы	8	9
10	Деталь ограждения, анкерные столики и площадка для обслуживания клапанов. Узлы.	9	10

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Дыра
- Болт постоянный нормальной точности
- Болт временный нормальной точности
- xxxxx Шов сварной монтажный сплошной
- ..... Шов сварной заводский сплошной

Номер узла

У изображения узла — номер листа где узел замаркирован
На месте маркировки — номер листа где узел изображен

Инв. N 5578/4.

Госстрой СССР Проектстальконструкция Ленинградское отделение	Объект: Резервуар емкостью 300 м³ Содержание альбома. Условные обозначения.	ПРОЕКТА 784-1-[illegible] АЛЬБОМ N1 Лист 1

Пояснительная записка.

I Общая часть.

Проект стального вертикального цилиндрического резервуара емкостью 300 м³ для хранения нефтепродуктов, предназначенный для эксплуатации в условиях низких температур, разработан на основании плана типового проектирования на 1966 г., утвержденного Госстроем СССР

II Основные исходные данные

В соответствии с заданием для проектирования резервуара приняты следующие исходные данные:

1. Вид хранимого продукта - светлые нефтепродукты с объемным весом не более - 0,9 т/м³
2. Внутренний диаметр резервуара - 7580 мм;
3. Высота корпуса резервуара - 7450 мм.
4. Геометрический объем резервуара - 343,1 м³
5. Полезный объем - 320,5 м³
6. Максимальная высота налива - 7,11 м
7. Внутреннее избыточное давление - 200 мм вод. ст.
8. Вакуум - 25 мм вод. ст.
9. Районы возможного строительства резервуаров по данному типовому проекту определяются следующими, принятыми согласно заданию, климатическими условиями:
   а) резервуар разработан применительно к условиям строительства в климатических районах с расчетной зимней температурой не ниже минус 65°С,
   б) ветровая нагрузка принята, согласно заданию, до 150 кг/м²
   в) снеговая нагрузка принята, согласно заданию, до 200 кг/м².
10. Строительство резервуара допускается в районах с сейсмичностью до 7 баллов
11. Проект оборудования резервуара выполняется институтом „Южгипротрубопровод".
12. Разработка проектов оснований и фундаментов под резервуар, гидрозащиты и заземления резервуара, а так же технологическая обвязка выполняются организациями, привязывающими резервуар к конкретным условиям.
13. Лестница для резервуара принята по типовой серии КЭ-03-4 „Наружные лестницы для стальных резервуаров с углом подъема не выше 50° (для действующих проектов резервуаров). Рабочие чертежи КМ

III Особенности конструкции. Изготовление и монтаж.

Стальной вертикальный цилиндрический резервуар по данному типовому проекту принят обычной конструкции.

Все конструкции резервуара изготовляются на заводе.

Корпус и днище резервуара транспортируются к месту монтажа свернутыми в рулоны.

Рулоны корпуса и днища наворачиваются на специально изготавливаемый для этой цели каркас.

Допускается сворачивать в один рулон конструкции корпусов и днищ нескольких резервуаров.

Покрытие резервуара сборное, состоит из 15 радиальных щитов, опирающихся на корпус резервуара и защемленных в центральное кольцо, и одного центрального замыкающего щита. Уклон кровли $i = 1:10$

Лестница на резервуар принята многомаршевая кольцевая.

Для безопасного обслуживания оборудования по периметру кровли резервуара предусмотрено ограждение.

При компоновке парка резервуаров разрешается количество лестниц сократить с заменой их переходными мостиками.

Для восприятия отрывающих усилий, возникающих в корпусе вследствие наличия избыточного давления в резервуаре при значительной ветровой нагрузке, по периметру корпуса резервуара предусмотрено анкерных болтов

Соединение листов корпуса и днища резервуара на заводе предусматривается встык с применением автоматической сварки.

Корпус резервуара изготовляется на заводе в виде одного полотнища, свернутого в рулон. Монтажный замыкающий шов корпуса предусмотрен встык.

Вес полотнища корпуса ~ 5,46 т.

Днище резервуара изготовляется на заводе в виде двух полотнищ, свернутых в рулон. Монтажный стык элементов днища предусмотрен внахлестку. За счет перекрышки образуется заданный по проекту уклон днища от середины к краям $i = 1:50$

Вес одного полотнища днища ~ 0,75 т.

Все стальные конструкции резервуара перед отправкой с завода-изготовителя должны быть огрунтованы, за исключением поверхностей, подлежащих монтажной сварке и сварных швов, испытываемых на монтаже.

После испытания на монтаже вся наружная поверхность резервуара должна быть окрашена светлой краской, стойкой против атмосферных осадков.

При хранении агрессивных нефтепродуктов защиту внутренней поверхности резервуара производить эпоксидным покрытием согласно „Инструкции по антикоррозийной защите внутренних поверхностей металлических нефтяных резервуаров перхлорвиниловыми или цементными торкретпокрытиями", выпущенной Гипрочефтемашем.

Изготовление, монтаж и испытание на прочность и плотность резервуара производить в соответствии со СНиП III-В.5-62. Раздел I (Общие правила изготовления, монтажа и приемки стальных конструкций) и раздел IV (Дополнительные правила изготовления, монтажа и приемки стальных конструкций цилиндрических вертикальных резервуаров).

При выполнении чертежей КМД, при изготовлении и монтаже конструкций резервуара следует руководствоваться так же „Рекомендациями по основным принципам конструирования и технологии изготовления типовых сварных соединений для производства металлоконструкций, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур (северное исполнение)", выпущенными Академией наук УССР в 1965 г.

IV Материал конструкций.

Для корпуса и днища резервуара следует применять сталь 09Г2С мартеновскую, для сварных конструкций по ГОСТ 5058-65 с дополнительной гарантией ударной вязкости при температуре -70°С для районов с расчетной температурой от -50°С до -65°С, и при температуре -40°С для районов с расчетной температурой от -40°С до -50°С п 27 г ГОСТ 5058-65.

Для конструкций каркаса кровли следует применять сталь ВМ Ст. 3сп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п. 19 д, ударной вязкости при температуре минус 20°С, согласно п. 19 и, и предельного содержания химических элементов, согласно п.п. 15 и 16 ГОСТ 380-60.*

Для несущих конструкций лестницы следует применять сталь ВКСт.3пс для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п. 19 д, и предельного содержания химических элементов согласно п.п. 15 и 15 ГОСТ 380-60.*

Для настила кровли, настила площадок и ограждений следует применять сталь ВКСт.3кп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п. 19 д, и предельного содержания химических элементов согласно п.п. 15 и 16 ГОСТ 380-60*

Для вентиляционного патрубка следует применять сталь мартеновскую 20 кп по ГОСТ 1050-60* с контролируемой свариваемостью согласно п. 8м ГОСТ 1050-60.*

Сварка конструкций должна производиться с применением следующих материалов:

а) для автоматической и полуавтоматической сварки корпуса и днища должны применяться сварочная проволока и флюсы, обеспечивающие качественное соединение встык, равнопрочное основному металлу;
б) для ручной сварки углеродистой стали марок ВМСт.3сп, Ст.20кп, ВКСт.3пс ВКСт.3кп, применять электроды типа Э42А;
в) для ручной сварки конструкций из низколегированной стали 09Г2С (н) и приварки элементов из углеродистой стали к конструкциям из низколегированной стали применять электроды типа Э50А.

Применяемые электроды всех типов должны удовлетворять требованиям ГОСТ 9467-60.

Разделку кромок и зазоры в стыковых швах следует принимать по ГОСТ 5264-58 и ГОСТ 8713-58.*

Показатели расхода металла на 1 м³ полезного и геометрического объема резервуара

NN п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Резервуар V=300 м³
1	Диаметр резервуара	м	7.58
2	Высота цилиндрической части резервуара.	м	7.45
3	Уклон кровли		1:10
4	Объем цилиндрической части	м³	337,4
5	Полезный объем	м³	320.5
6	Объем под крышей резервуара	м³	5.7
7	Геометрический объем резервуара	м³	343,1
8	Вес резервуара с лестницей и анкерными стояками	т	10,917
9	Расход стали на 1 м³ полезного объема	кг/м³	34,06
10	Расход стали на 1 м³ геометрического объема	кг/м³	31,82

Составил	Соловей	Григорьев	Крутский
Гл. инженер	Комелев	Годерния	Желенский
Нач. отдела	Вишневский	Усольцев	
Гл. инж. пр.	Желенский		
Рук. группы			

Госстрой СССР	Объект: Резервуар емкостью 300 м³		
ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение	Пояснительная записка.	№ проекта 704-1-21	
		Альбом № 1	
		Лист 2	

Марка стали	№№ п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Вес стали по элементам конструкций т. Днище	Корпус	Щиты покрытия	Лестницы и ограждения	Площадки для обслуживания клапанов	Элементы усиления щитов покрытия	Анкерные стойки	Общий вес т. По спецификации	С учетом отходов
Сталь 09Г2С ГОСТ 5058-65	1	Толстолистовая сталь ГОСТ 5681-57*	-4×1500×6000	1,480	5,560						7,080	7,350
	2		-δ=16							0,013	0,013	0,014
	3		-δ=10							0,036	0,036	0,038
			Итого:								7,129	7,402
		Всего стали 09Г2С									7,129	7,402
Сталь ВМСт.3сп ГОСТ 380-60*	4	Балки двутавровые ГОСТ 8239-56*	I 18			0,382					0,382	0,402
	5		I 10			0,201					0,201	0,211
			Итого:								0,583	0,613
	6	Швеллеры ГОСТ 8240-56*	[10			0,087					0,087	0,092
	7		[6,5						0,059		0,059	0,062
			Итого:								0,146	0,154
	8	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57	L 50×5		0,016						0,016	0,017
	9		L 40×4			0,047					0,047	0,050
			Итого:								0,063	0,067
	10	Сталь угловая неравнобокая ГОСТ 8510-57	L 75×50×6			0,236					0,236	0,248
			Итого:								0,236	0,248
	11	Сталь полосовая ГОСТ 103-57*	-100×8			0,042					0,042	0,044
	12		-80×8			0,026					0,026	0,028
			Итого:								0,068	0,072
	13	Толстолистовая сталь ГОСТ 5681-57*	-6×1500×4200			0,641					0,641	0,893
	14		-δ=8			0,183					0,183	0,192
	15		-δ=6			0,044					0,044	0,047
	16		-δ=5		0,003	0,009			0,005		0,017	0,018
			Итого:								0,885	1,150
		Всего стали ВМСт.3сп									1,981	2,304
Сталь ВКСт.3пс ГОСТ 380-60*	17	Швеллеры ГОСТ 8240-56*	[12			0,048					0,048	0,051
			Итого:								0,048	0,051
	18	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57	L 75×6			0,024					0,024	0,026
	19		L 63×6			0,056					0,056	0,059
	20		L 50×4			0,018					0,018	0,019
			Итого:								0,098	0,104
	21	Толстолистовая сталь ГОСТ 5681-57*	-δ=8			0,032					0,032	0,034
	22		-δ=6			0,004					0,004	0,005
	23		-δ=4			0,031					0,031	0,033
			Итого:								0,067	0,072
Сталь ВКСт.3кп ГОСТ 380-60*	24	Гнутый профиль ГОСТ 8278-63	Гн [180×50×4				0,168				0,168	0,177
	25		Гн [120×60×4				0,082				0,082	0,086
			Итого:								0,250	0,263
		Всего стали ВКСт.3пс									0,463	0,490
	26	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57	L 50×4				0,008				0,008	0,009
	27		L 40×4					0,010			0,010	0,011
	28		L 25×3				0,081				0,081	0,086
			Итого:								0,990	0,106
	29	Толстолистовая сталь ГОСТ 5681-57*	-δ=8					0,010			0,010	0,011
	30		-δ=5			0,001					0,001	0,001
			Итого:								0,011	0,012
	31	Толстолистовая сталь ГОСТ 3680-57*	-25×1250×2500			0,585					0,585	0,644
			Итого:								0,585	0,644
	32	Гнутый профиль СТУ-71-33-64	Гн L 50×40×12×2,5				0,258				0,258	0,271
			Итого:								0,258	0,271
	33	Гнутый профиль ТУ 1-20-61	Гн ⌊ 90×30×25×3				0,038				0,038	0,040
			Итого:								0,038	0,040
	34	Просечно-вытяжная сталь ГОСТ 8706-58	ПВ 510				0,214	0,021			0,235	0,247
			Итого:								0,235	0,247
		Всего стали ВКСт.3кп									1,226	1,320
Сталь 20кп ГОСТ 1050-60*	35	Трубы ГОСТ 8732-58**	ф 219×6			0,010					0,010	0,011
			Итого:								0,010	0,011
		Всего стали 20кп									0,010	0,011
				1,480	5,619	2,494	1,062	0,041	0,064	0,049	10,809	11,524

Разные изделия кг.

№№ п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Днище	Корпус	Щиты покрытия	Лестницы и ограждения	Площадки для обслуживания клапанов	Элементы усиления щитов покрытия	Анкерные стойки	По спецификации	С учетом отходов
36	Фланцы ГОСТ 1255-54	Dу=200; Pу=6			6,07					6,07	6,07
		Итого:								6,07	6,07
37	Заглушки ГОСТ 6973-54	Dу=200; Pу=6			9,2					9,2	9,2
		Итого:								9,2	9,2

Примечания:

1. Требования к принятым маркам стали:
   а) Низколегированная сталь 09Г2С тартановская для сварных конструкций по ГОСТ 5058-65 должна поставляться с дополнительной гарантией ударной вязкости при температуре -70°С для районов с расчетной температурой от -50°С до -65°С, и при температуре -40°С для районов с расчетной температурой от -40°С до -50°С, п. 2 ГОСТ 5058-65.
   б) Сталь ВМСт.3сп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* должна поставляться с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно п. 19д, ударной вязкости при температуре минус 20°С, согласно п. 19и, и предельного содержания химических элементов, согласно п.п. 15 и 16 ГОСТ 380-60.*
   в) Сталь ВКСт.3пс для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* должна поставляться с дополнительными гарантиями: загиба в холодном состоянии согласно п. 19д и предельного содержания химических элементов согласно п.п. 15 и 16 ГОСТ 380-60.*
   г) Сталь ВКСт.3кп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* должна поставляться с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно п. 19д и предельного содержания химических элементов согласно п.п. 15 и 16 ГОСТ 380-60.*
   д) Сталь нартановская 20кп. по ГОСТ 1050-60* должна поставляться с контролируемой свариваемостью согласно п. 3н ГОСТ 1050-60.*
2. В спецификации учтены отходы:
   а) На толстолистовую сталь - в соответствии с раскроем.
   б) На тонколистовую сталь - 10% от действительного веса.
   в) На балки, швеллеры, сортовую сталь - 5% от действительного веса.
3. В спецификации дан вес металла 2* площадок для обслуживания клапанов резервуара.
4. Металл на анкерные стойки заказывается только для резервуаров, предназначенных для строительства в районах с ветровой нагрузкой 55 кг/м² и более.
5. Для настила кровли (п. 31) допускается применение стали марки Кст3кп по ГОСТ 380-60.*

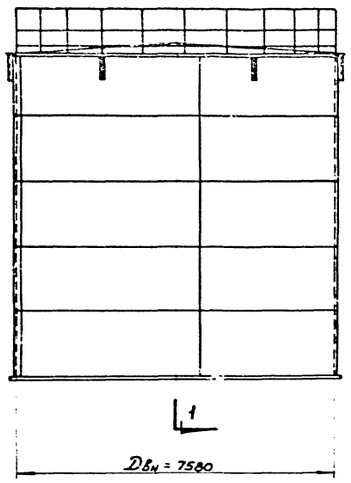
Гл. инженер					
Нач. отдела					
Гл. инж. пр.					
Нач. группы					
Проверил	Кулецкий				
Гл. инженер	Желинский				
Нач. отдела	Зорин				
Гл. инж. пр.	Шерстюк				
Нач. группы	Бочарова				
Проверил	Шапиро				
Гл. инженер	Шапиро				
Нач. отдела	Шапиро				
Гл. инж. пр.	Шапиро				
Нач. группы	Шапиро				
Проверил	Шапиро				
Гл. инженер	Шапиро				
Нач. отдела	Шапиро				
Гл. инж. пр.	Шапиро				
Нач. группы	Шапиро				
Проверил	Шапиро				
Гл. инженер	Шапиро				
Нач. отдела	Шапиро				
Гл. инж. пр.	Шапиро				
Нач. группы	Шапиро				
Проверил	Шапиро				

Госстрой СССР ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение	Объект: Резервуар емкостью 3001м³
	Техническая спецификация.
	№ проекта 704-1-21
	Альбом N 1
	Лист 3

704-1-21
Инв. № подл.
2695 КМ
Взам. инв. №
3
Инв. №

Общий вид

лестница не показана



По 1-1

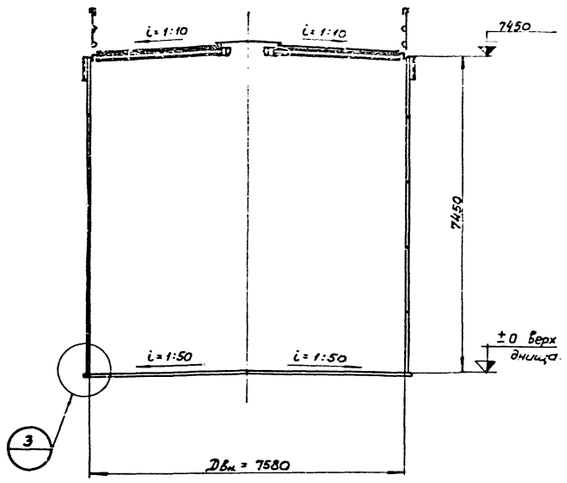
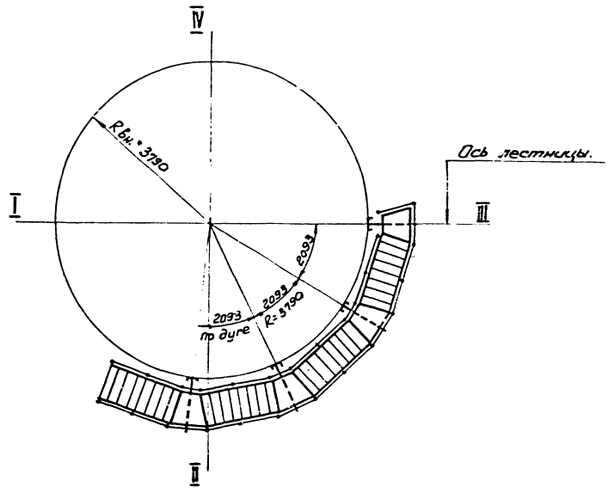
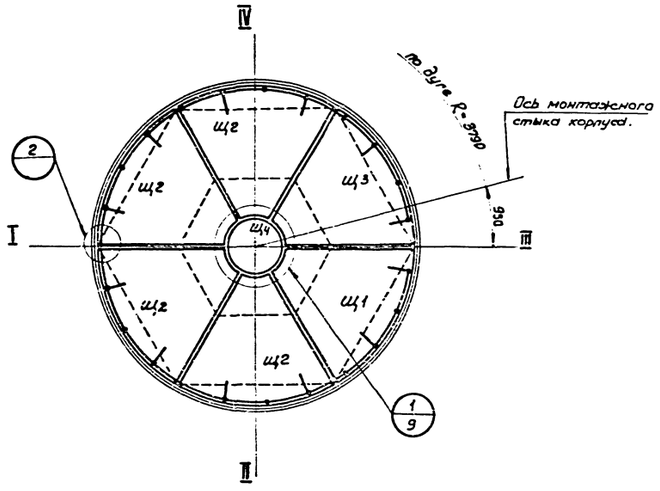


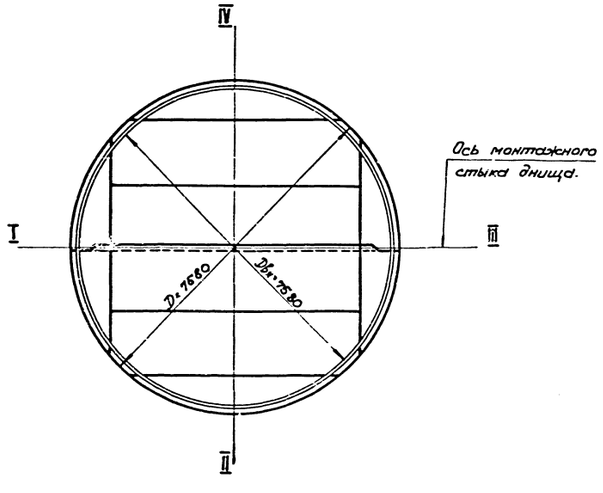
Схема расположения лестницы.



План кровли



План днища



Примечания:

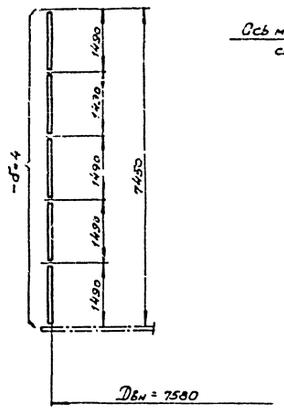
1. Резервуар рассчитан на хранение светлых нефтепродуктов с объемным весом до 0,9 т/м³ при внутреннем давлении 200 мм. вод. столба и вакууме 25 мм. вод. столба.
2. Материал корпуса и днища резервуара-сталь 09Г2С мартеновская для сварных конструкций по ГОСТ 5058-65.
3. Материал конструкций каркаса кровли - сталь ВМСт.3сп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60*.
4. Материал несущих конструкций лестницы - сталь ВКСт.3пс для сварных конструкций по ГОСТ 380-60*.
5. Материал настила кровли, настила площадок и ограждений - сталь ВКСт.3кп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60*.
6. Условия поставки сталей даны в технических спецификациях и в пояснительной записке.
7. Заводскую сварку корпуса и днища производить автоматами под слоем флюса. Стыковые сварные швы корпуса и днища должны быть равнопрочны основному металлу.
8. Монтажную сварку корпуса и днища из стали 09Г2С производить электродами типа Э50А по ГОСТ 9467-60.
9. Заводскую и монтажную сварку конструкций из углеродистых сталей ВНСт.3сп, Ст.20, ВКСт.3пс и ВКСт.3кп производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60.
10. Приварку элементов конструкций из углеродистой стали к конструкциям из низколегированной стали производить электродами типа Э50А по ГОСТ 9467-60.
11. Разворачивание корпуса вести по часовой стрелке.
12. Монтаж щитов покрытия начинать с марки Щ1 и заканчивать маркой Щ4.
13. Лестницы приняты по серии КЭ-03-4 „Наружные лестницы для стальных резервуаров с уклоном подъема не выше 50°" (для действующих проектов резервуаров). Рабочие чертежи КМ - Проектстальконструкция г. Москва 1966 г. - для резервуара V = 300 м³ (D = 7580 мм.; H = 7450 мм.)

Госстрой СССР ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение	Объект: Резервуар емкостью 300 м³	№ ПРОЕКТА 794-1-21 АЛЬБОМ N 1 Лист 4
	Общий вид.	

Гл. инженер проекта
Гл. инж. пр.
Нач. отдела
Ст. инж. пр.
Авторский надзор

Руководитель группы
Конструктор
Бригадир
Сборщик
Сварщик
Монтажник
Электросварщик
Газорезчик

По 1-1



Развертка корпуса (вид изнутри)

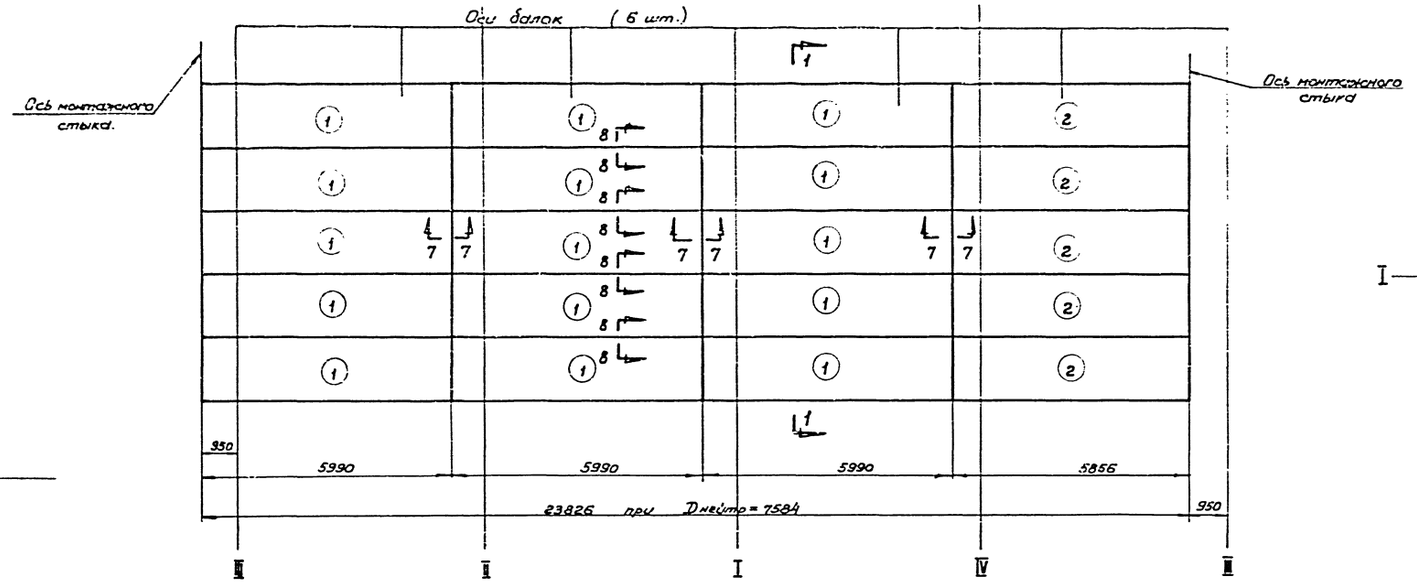
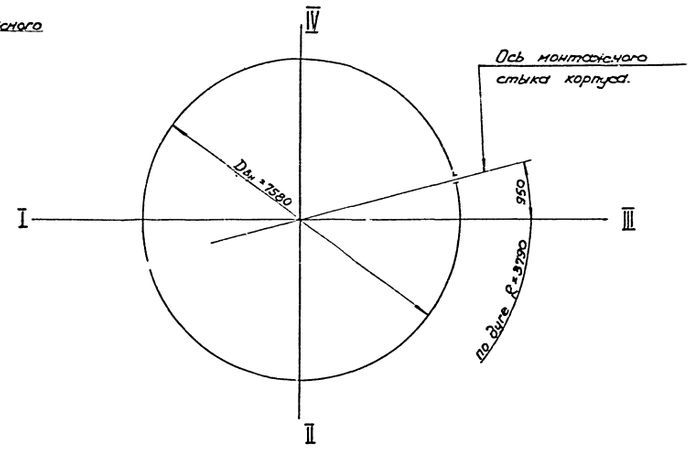
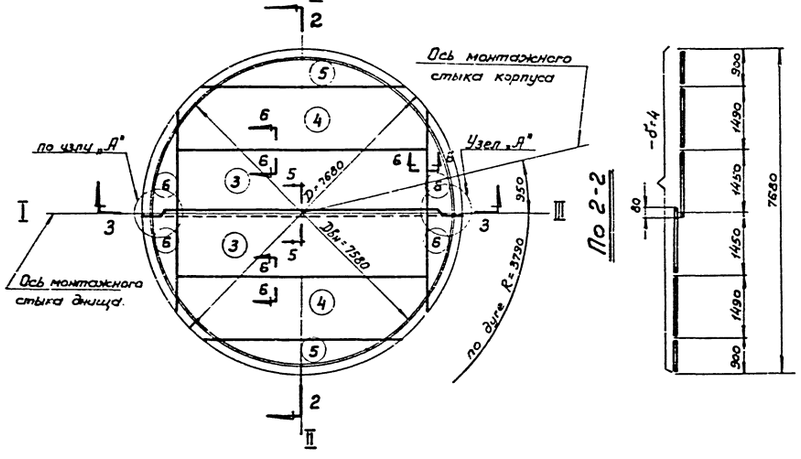


Схема расположения монтажного стыка полотнища корпуса

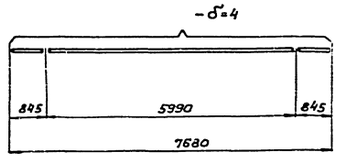


Развертка днища

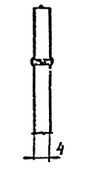


По 2-2

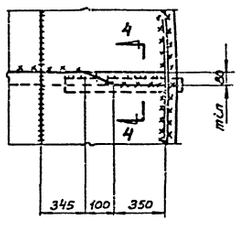
По 3-3



По 8-8

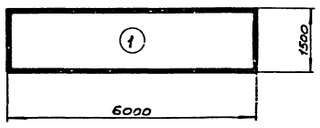


Узел „А"

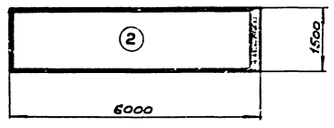


Раскрой листов корпуса и днища.

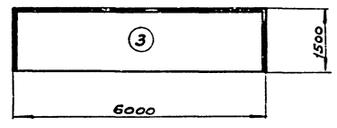
15 шт. -δ=4



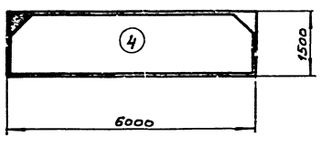
5 шт. -δ=4



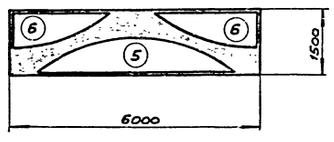
2 шт. -δ=4



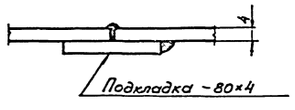
2 шт. -δ=4



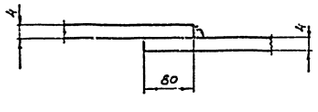
2 шт. -δ=4



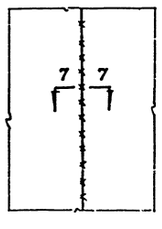
По 4-4



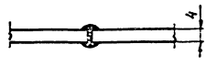
По 5-5



Деталь монтажного стыка корпуса



По 6-6



По 7-7



Примечания:

1. Общие примечания на листе 4.
2. Расстояние между вертикальными стыками верхнего пояса корпуса и осями стропил крыши, а также между вертикальными стыками нижнего пояса корпуса и стыками листов днища должно быть не менее 200мм.
3. Конусность днища образуется за счет переменной нахлестки в среднем монтажном стыке.
4. Корпус изготавливается одним полотнищем свернутым в рулон. Вес полотнища ~ 5,56т.
5. Днище изготавливается двумя полотнищами шириной по 3,9м, свернутыми в рулон. Вес полотнища ~ 0,75т.
6. При составлении чертежей КМД на длину полотнища корпуса предусмотреть припуск ~100мм. для образования монтажного стыка.

Главный инженер проекта	Самодай		
Гл. инженер проекта	Кашкаев		
Нач. отдела	Ильинский		
Гл. инж. пр.	Колосовский		
Нач. бригады	Шаврин		
Гл. специалист	Ильинский		
Инженер	Эскусов		
Инженер	Каунский		

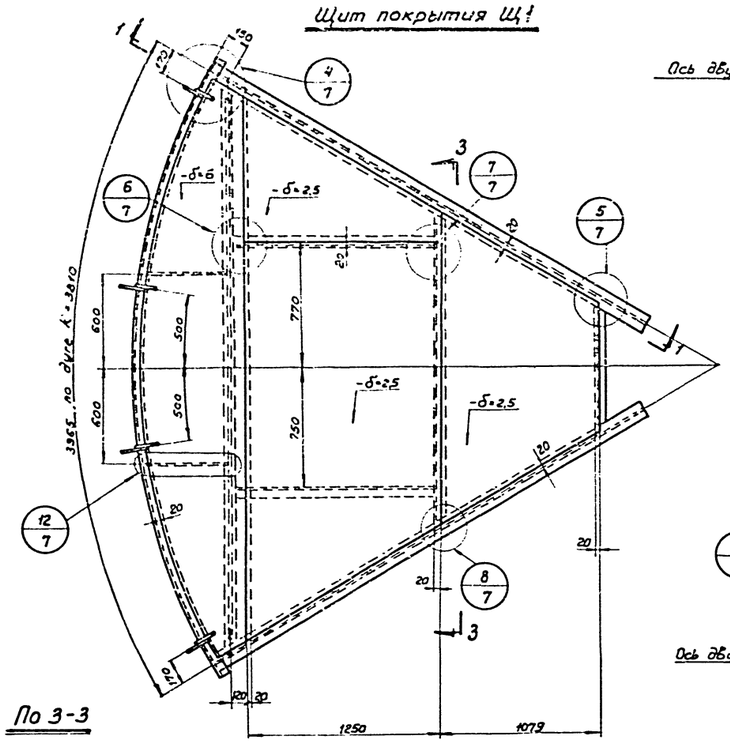
Госстрой СССР
ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение

Объект: Резервуар емкостью 300 м³.

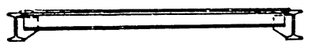
Корпус и днище.

№ ПРОЕКТА 704-1-21
АЛЬБОМ № 3
Лист 5

Щит покрытия Щ1



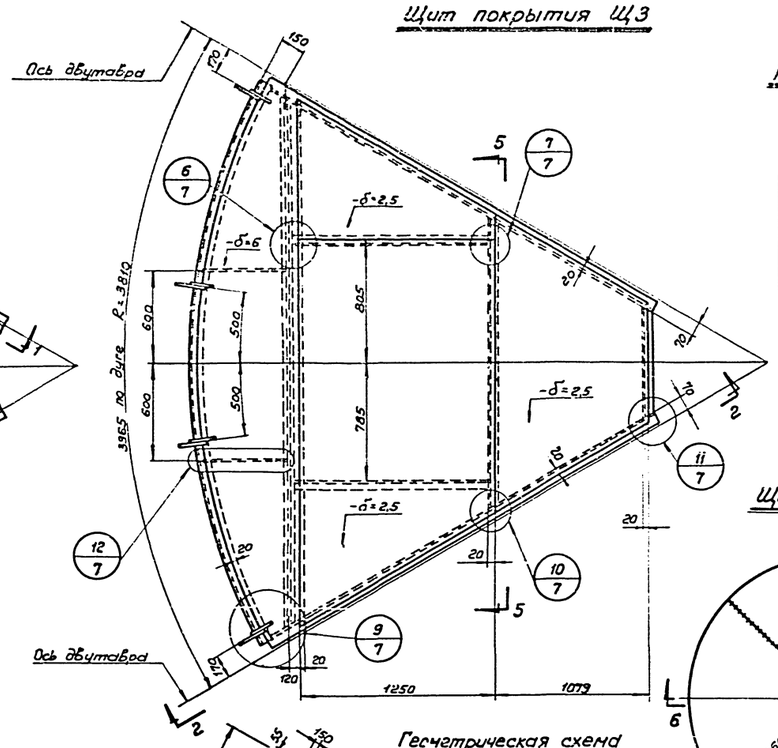
По 3-3



По 5-5

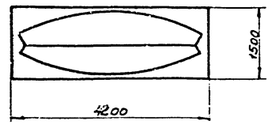


Щит покрытия Щ3



Раскрой окраек щитов кровли

-δ=6 3шт.



Щит покрытия Щ4

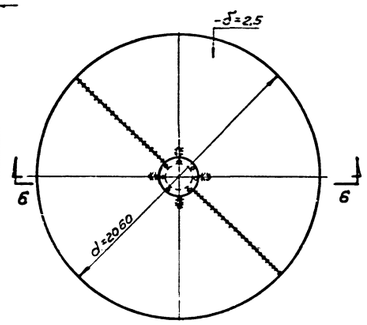
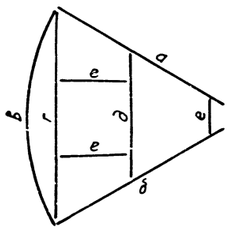


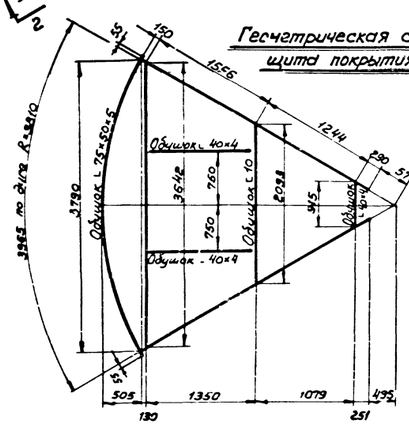
Таблица сечений элементов каркаса щитов покрытия

Марка щита	Эскиз щита	Марка элемента щита	Сечение элемента щита
Щ1		а	I 18
		б	I 18
		в	L 75×50×6
		г	I 10
		д	[10
		е	L 40×4
Щ2		а	I 18
		б	L 75×50×6
		в	L 75×50×6
		г	I 10
		д	[10
		е	L 40×4
Щ3		а	L 75×50×6
		б	L 75×50×6
		в	L 75×50×6
		г	I 10
		д	[10
		е	L 40×4

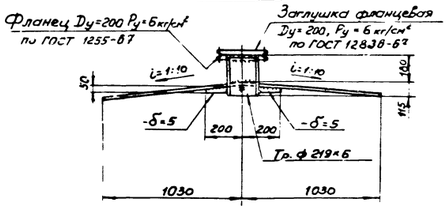
По 1-1

По 2-2

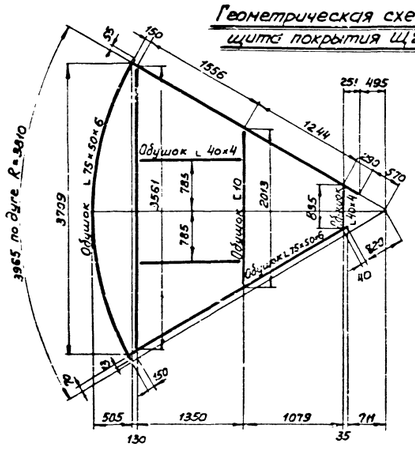
Геометрическая схема щита покрытия Щ1



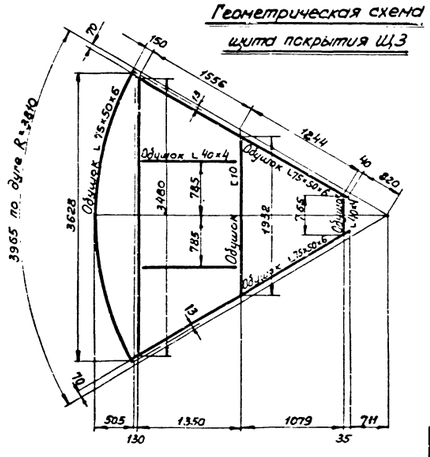
По 6-6



Геометрическая схема щита покрытия Щ2



Геометрическая схема щита покрытия Щ3



По 4-4

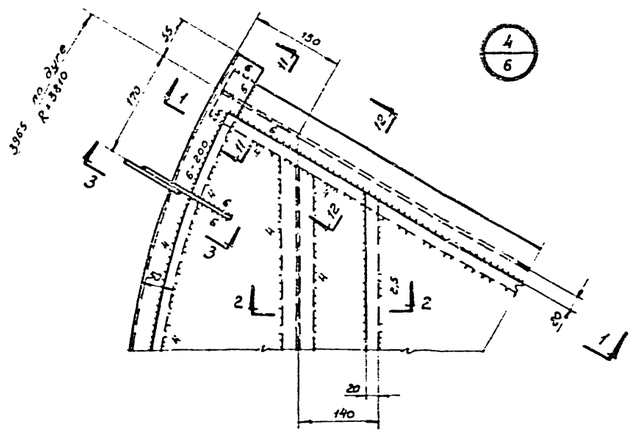


Примечания:

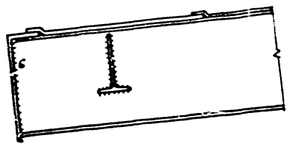
1. Маркировку щитов покрытия и общие примечания на листе 4.
2. Все несговоренные сварные швы h_f=4мм или по наименьшей толщине свариваемых элементов
3. Все стыковые швы должны быть равнопрочны основному металлу.

Госстрой СССР	Объект: Резервуар емкостью 300 м³		
ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение	Щиты покрытия.	№ ПРОЕКТА	704-1-21
		АЛЬБОМ N I	
		Лист 6.	

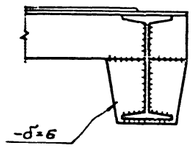
Составили: Ситцев, Данилевский, Шильдкрет, Шульгина
Проверил: Китайский, Железняк, Завин
Гл. инж. пр. Жаворонков
Нач. отд. Жаворонков 1966
Бригадир Зотарин, Шапиро, Исламов
Сдал: Ким, Шишкевич, Жаворонков 1966



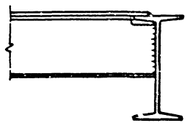
По 1-1



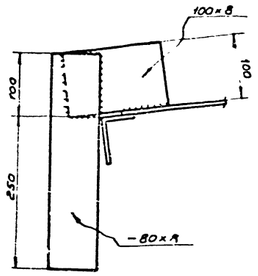
По 11-11

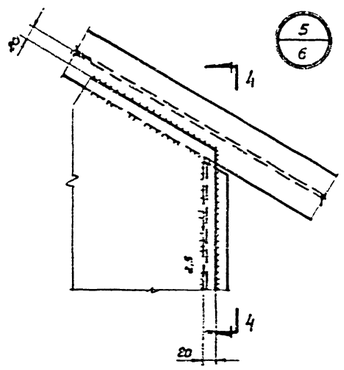


По 12-12

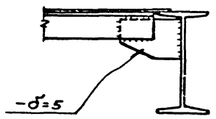


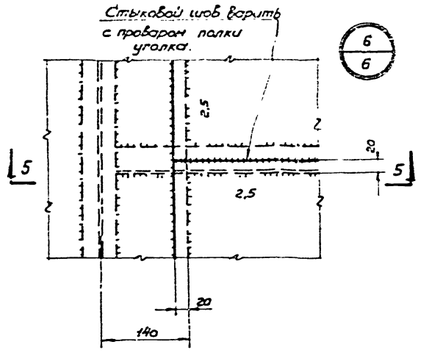
По 3-3

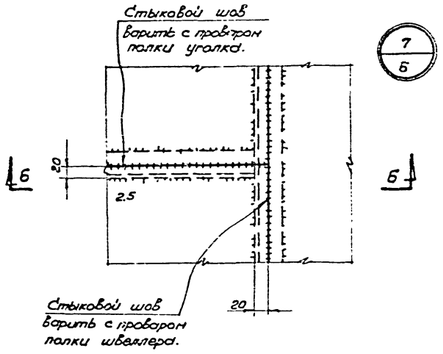




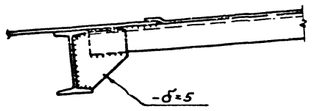
По 4-4



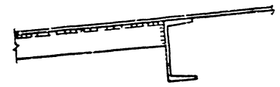




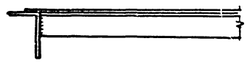
По 5-5

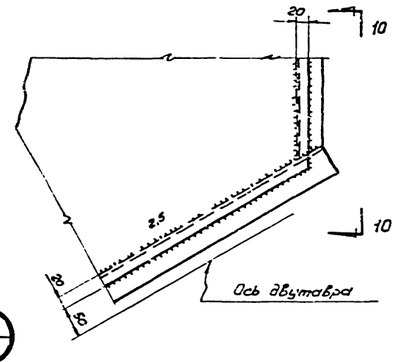


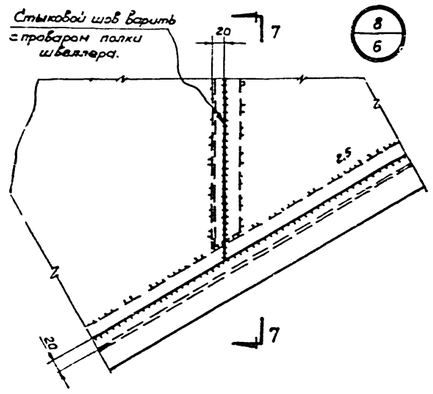
По 6-6

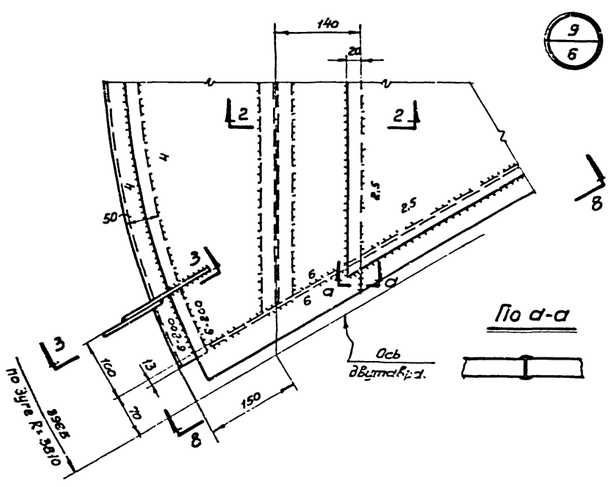


По 10-10

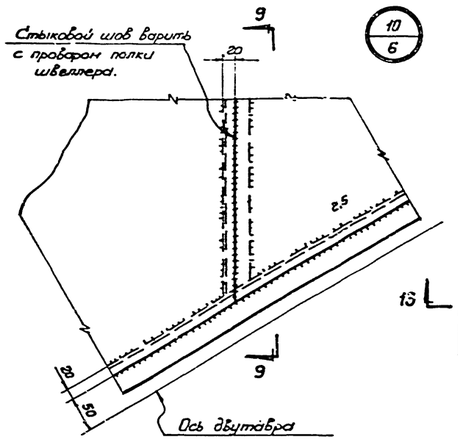


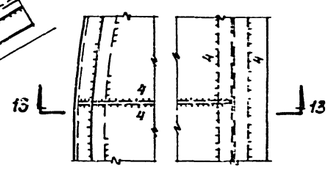




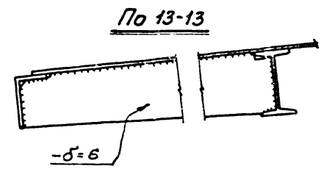


По а-а

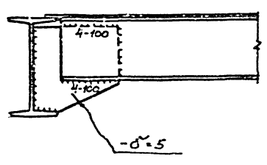




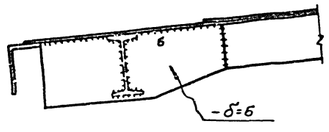
По 13-13



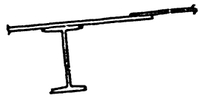
По 7-7



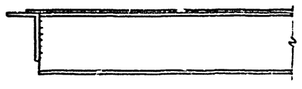
По 8-8



По 2-2



По 9-9



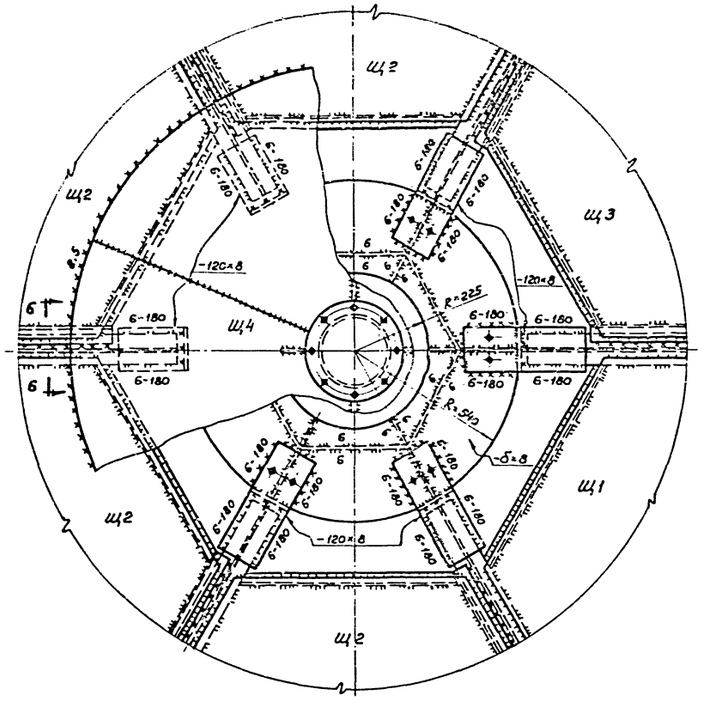
Примечания:

1. Все неоговоренные сварные швы h=4мм. или по наименьшей толщине свариваемых элементов.
2. Все стыковые швы должны быть равнопрочны основному металлу.

Госстрой СССР	Объект: Резервуар емкостью 300 м³		
ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение	Узлы.	№ ПРОЕКТА	704-1-21
		АЛЬБОМ	N 1
		Лист	7

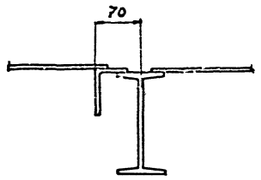
Гл. инженер проекта Жилинский 1966г.
Нач. отдела Жилинский
Гл. конструктор Жилинский
Руководитель группы Жилинский
Смотрел Жилинский
Составил Шишкевич
Проверил Шишкевич
Выполнил Шишкевич
Копировал Шишкевич

704-1-21
Альбом
2695КМ
Инв. №
8
Инв. №

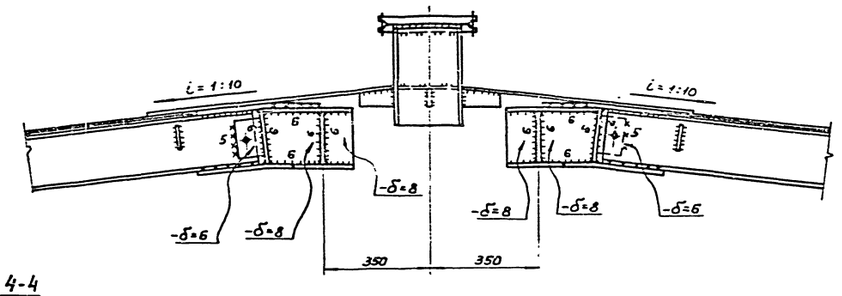


1/4

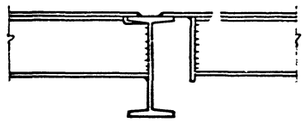
По 6-6



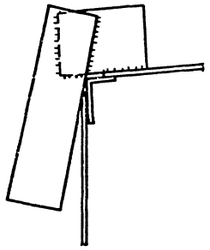
По 1-1



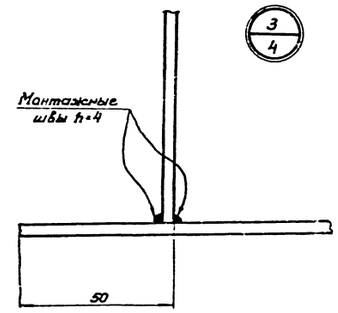
По 4-4



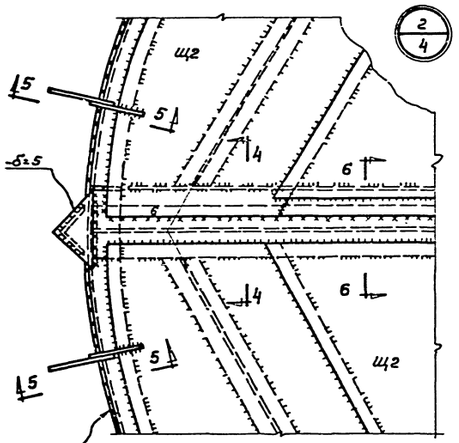
По 5-5



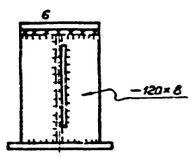
3/4



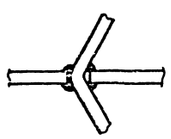
2/4



По 7-7



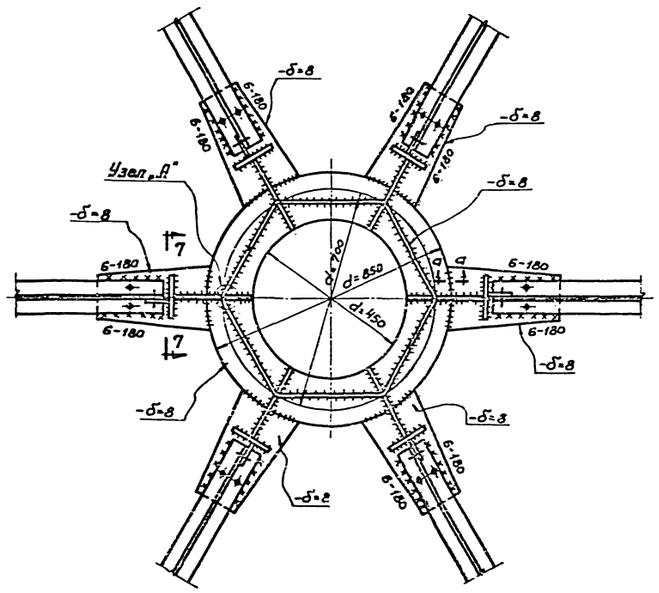
Узел «А»



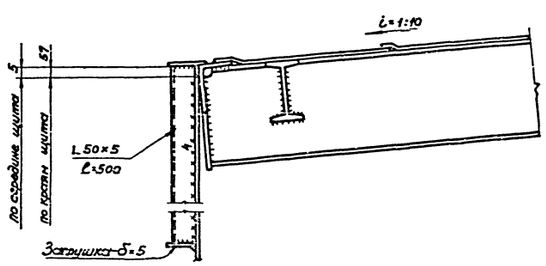
По а-а



По 2-2



По 3-3



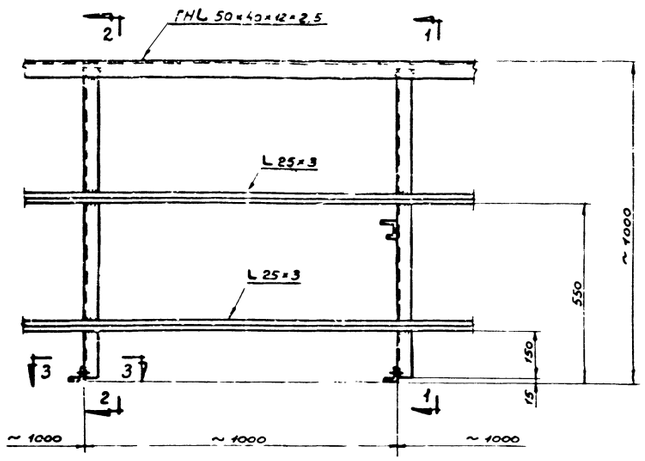
Примечания:

1. Все неоговоренные монтажные швы принимать h=4 мм.
2. Все болты М10.

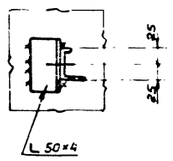
Госстрой СССР ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение	Объект: Резервуар емкостью 300 м³		
	Узлы	ПРОЕКТ 704-1-21 АЛЬБОМ N 1 Лист 8	

Руководитель проекта — Купский
Гл. инженер проекта — Жевелевский
Нач. отдела — Зорин
Гл. инж. пр. — Жевелевский
Нач. сектора — Зорин
Гл. специалист — Зорин
Бригадир — Зорин
Проверил — Зорин
Исполнил — Зорин
Зав. каф. — Зорин
Гл. инж. пр. — Зорин
Дата выпуска — 1986г.

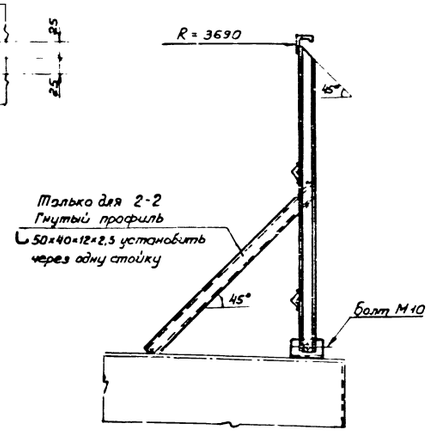
Деталь ограждения кровли резервуара



По 3-3



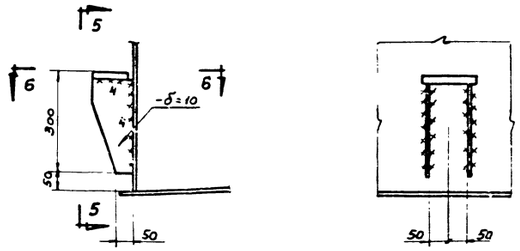
По 1-1 ; 2-2



Анкерные столики

(см. примечание п. 3)

По 5-5



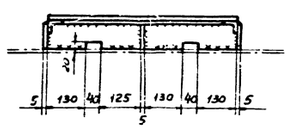
По 6-6

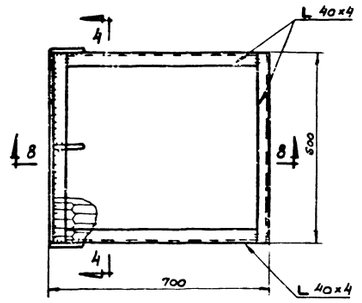
Площадка для обслуживания клапанов

По 8-8

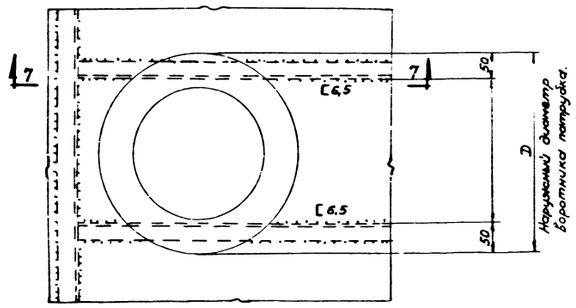


По 4-4





Усиление щитов в местах размещения оборудования



По 7-7



Примечания:

1. Общие примечания на листе 4.
2. Все сварные швы h=4, или по наименьшей толщине свариваемых элементов
3. Анкерные столики устанавливаются 6 шт. к по периметру на равных расстояниях только в резервуарах, предназначенных для районов строительства с ветровой нагрузкой 55 кг/м² и более

Госстрой СССР ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение	Объект: Резервуар емкостью 300 м³	№ ПРОЕКТА	704-1-21
	Деталь ограждения, анкерные столики и площадка для обслуживания клапанов. Узлы.	АЛЬБОМ	№ 1
		Лист	9

Гл. инж. проекта Ковтун 82.84
Нач. отд. Ковтун
Гл. спец. Вишневский
Инженер Железнов 1986
Проверил Ковтун
Нач. сект. Вишневский
Гл. инж. проекта Ковтун

gost.e-ecolog.ru