ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
705-4-17

РЕЗЕРВУАР

ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ ДЛЯ АГРЕССИВНЫХ ХИМПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 50 $м^3$.

Альбом I и IV смета

Стальные конструкции
Рабочие чертежи КМ
Фундаменты

Казахский филиал
центрального института типовых проектов
Алма-Ата

gost.e-ecolog.ru

Инфр. объект
82716 КМ
N листа
Инв. №

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
705-4-17

РЕЗЕРВУАР

ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ ДЛЯ АГРЕССИВНЫХ ХИМПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 50 $м^3$.

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ.
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ К.М. ФУНДАМЕНТЫ.
АЛЬБОМ II ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ.
АЛЬБОМ III ПРОЕКТ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ.
АЛЬБОМ IV СМЕТЫ.

АЛЬБОМ I

Разработан
ЦНИИпроектстальконструкция
ГИАП

Введен в действие
ГИАП 15 XII 69 г.
Приказ №: 300 об

Казахский филиал
Центральный институт типовых проектов
~~Москва~~ Алма-Ата

Гл. инженер	Мельников	Гл. инженер		Ветошкин	
Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир		Рыбтер	
Нач. отдела	Кудинов	Проверил		Рыбтер	
Гл. конструктор	Веревкин	Исполнил		Фредасеева	
Дата выпуска	декабрь 1968 г.				

Шифр объекта 82716КМ
N листа
Инв. N

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Наименование листа	NN листов	NN страниц
Титульный лист.		1
Содержание альбома.	1	2
Пояснительная записка (Лист 1).	2	3
Пояснительная записка (Лист 2).	3	4
Пояснительная записка (Лист 3).	4	5
Техническая спецификация стали.	5	6
Общий вид резервуара.	6	7
Стенка резервуара.	7	8
Днище резервуара.	8	9
Крыша резервуара. План щитов крыши и промежуточные щиты.	9	10
Крыша резервуара. Разрезы и геометрия щитов.	10	11
Крыша резервуара. Узлы.	11	12
Лестницы, площадки и крепления теплоизоляции (Лист 1).	12	13
Лестницы, площадки и крепления теплоизоляции (Лист 2).	13	14

Наименование листа	NN листов	NN страниц
Лестницы, площадки и крепления теплоизоляции (Лист 3).	14	15
Лестницы, площадки и крепления теплоизоляции (Лист 4).	15	16
Схема расположения люков и штуцеров.	16	17
Узлы люков и штуцеров.	17	18
Узлы штуцеров.	18	19
Узлы штуцеров.	19	20
Конструкция фундамента.	20	21
Опалубка и армирование фундамента.	21	22
Фундамент под лестницу.	22	23
Указания по привязке фундамента.	23	24

Гл. инженер проекта Ю. Гусев
Нач. отдела А. Абрамов
Гл. конструктор проекта Ю. Гусев
Дата контроля: декабрь 1982г.

Разработал	Ю. Гусев	Ю. Гусев
Проверил	А. Абрамов	Ю. Гусев
Гл. конструктор проекта	Ю. Гусев	Ю. Гусев
Гл. инженер проекта	Ю. Гусев	Ю. Гусев

ГОССТРОЙ СССР
ЦЕНТРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

Резервуары нержавеющей стали для агрессивных химпродуктов емкостью 50 м.³

Содержание альбома

Типовой проект 705-4-17
Альбом I
Лист 1

Шифр объекта 82716КМ
№ листа
Инв. №

Согласовано ГИЛП — Жилинский

Инженер Ситтер, Техник Волкова, Чертил

Гл. инж. пр-та Бригадир Трофимов, Исполнил Зеребкин 1968г

Пояснительная записка

I. Общая часть.

Типовой проект № 705-4-17 „Резервуар из нержавеющей стали для агрессивных химпродуктов емкостью 50м³" выполнен по п.187 раздела XVII "Здания и сооружения вспомогательного, подсобно-производственного и складского назначения при промышленных предприятиях, плана типового проектирования по промышленному строительству на 1968г, утвержденному распоряжением Госстроя СССР от 7/XII-67г № 12.

Типовой проект № 705-4-17 разработан в одну стадию.

Техническое задание на проектирование утверждено Главазотом МХП СССР и согласовано УПиКС МХП СССР.

Целью данной работы является разработка конструкций резервуара для хранения агрессивных химпродуктов в соответствии с действующими строительными нормами и правилами.

Резервуар предназначен для хранения разбавленной азотной кислоты или раствора аммиачной селитры и выполняется из нержавеющей стали Х18Н10Т по ГОСТ 7350-66.

Типовой проект № 705-4-17 состоит из 4 альбомов.

Альбом I. Стальные конструкции. Рабочие чертежи КМ Фундаменты. (разработан ЦНИИ проектстальконструкция и ГИЛП)

Альбом II. Проект производства работ (разработан ин-том Гипроспецмонтаж)

Альбом III. Проект теплоизоляции (разработан ин-том ВНИИ теплопроект).

Альбом IV. Сметы.

В альбом I включены чертежи конструкций фундаментов под резервуар и под шахтную лестницу, разработанные ин-том ГИЛП.

II. Основные расчетные положения, принятые при проектировании.

Удельный вес продукта	1,4 т/м³
Внутреннее избыточное давление	200 мм вод.ст.
Вакуум	50 мм вод. ст.
Теплоизоляция на крыше и стенке	45 кг/м²
Снеговая нагрузка	150 кг/м²
Ветровая нагрузка	55 кг/м²
Нагрузка от толпы на площадке крыши	400 кг/м²
Сейсмичность	до 7 баллов

Максимальная температура продукта 170°С (азотной кислоты не выше 50°С)

Расчетная температура района строительства выше минус 40°С

Резервуар устанавливается на железобетонный фундамент.

Расчет конструкций резервуара произведен в соответствии со СНиП II-В 3-62

Расчетные толщины элементов конструкций резервуара, исходя из условий хранения агрессивных химпродуктов (разбавленной азотной кислоты или раствора аммиачной селитры), увеличены на 1 мм.

III. Материал конструкций

Для металлических конструкций резервуара принята сталь следующих марок:

1. Стенка, днище, несущие конструкции и настил крыши резервуара, усиливающие воротники, фланцы внутренняя лестница и крепления для теплоизоляции высоколегированная сталь марки Х18Н10Т гр.А по ГОСТ 7350-66 с требованиями по межкристаллитной коррозии согласно п 1.7 ГОСТ 7350-66
2. Патрубки штуцеров оборудования - трубы бесшовные горячекатанные из нержавеющей стали марки Х18Н10Т по ГОСТ 9940-62 с термической обработкой и испытанием на межкристаллитную коррозию, с ограничениями по химическому составу, согласно примечанию к п. 9 ГОСТ 9940-62
3. Шахтная лестница, площадка и ограждение на крыше резервуара - углеродистая сталь марки ВКСт 3кп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п 2.5.2д и предельного содержания химических элементов, согласно п.п. 2.6.3 и 2.6.4 ГОСТ 380-60*.

Госстрой СССР ЦНИИпроектстальконструкция г. Москва. Резервуар из нержавеющей стали для агрессивных химпродуктов емкостью 50 м³	Пояснительная записка (лист 1)	Типовой проект 705-4-17	Альбом I. Лист 2

Шифр объекта 82716КМ
№ листа
Инв. №

Сварка стальных конструкций должна производиться с применением следующих материалов:

1. Автоматическая сварка листовых конструкций из стали марки Х18Н10Т

№ п.п.	Марка сварочной проволоки по ГОСТ 2246-60*	Сварочный флюс
1	Св-05Х19Н9ФЗС2	АН-26 или АНФ-6
2	Св-07Х18Н9ТЮ	или им равноценные

Сварочная проволока и флюс должны обеспечивать качество сварного шва, равноценное основному металлу.

2. Ручная сварка конструкций из стали марки Х18Н10Т производится электродами типа ЭА-1Б по ГОСТ 10052-62.

Все сварные швы корпуса резервуара (автоматические и ручные) должны быть выполнены равнопрочными основному металлу сплошными плотными швами и проверены на межкристаллитную коррозию на образцах свидетелях по методу АМ ГОСТ 6032-58*.

Сварные швы стенки и днища резервуара должны быть испытаны на прочность и плотность с применением повышенных методов контроля.

3. Заводская и монтажная ручная сварка конструкции из стали марки ВКСт 3кп производится электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60

4. Приварка конструкций из стали марки ВКСт. 3кп к конструкциям из стали марки Х18Н10Т производится электродами типа ЭА-2 по ГОСТ 10062-62

IV Конструкции резервуара

Резервуар представляет собой вертикальный цилиндр, ограниченный плоским днищем и конической самонесущей крышей с уклоном 1:10

Стенка резервуара толщиной 4мм состоит из одного полотнища

Соединения всех листов стенки по длинным и коротким сторонам предусмотрены встык, замыкающий монтажный стык стенки-внахлестку.

Днище резервуара толщиной 5мм состоит из одного полотнища.

Соединение листов предусмотрено встык.

Крыша резервуара состоит из настила толщиной 4мм 6 несущих радиальных элементов из гнутого профиля С180х80х6 и опорных колец: по стенке резервуара и центрального.

Листы настила крыши соединяются между собой и с окройкой наружного опорного кольца встык, а с несущими элементами – внахлестку

Минимальная величина нахлестки 30мм

Крепление крыши к стенке резервуара производится двумя сплошными горизонтальными швами.

Для обслуживания оборудования, расположенного на крыше резервуара, предусмотрена шахтная лестница и по периметру крыши-ограждение

Для осмотра и ремонта резервуара предусмотрены внутренняя лестница и площадка, расположенные под люком-лазом на крыше.

По верху стенки резервуара привариваются крепления для тепоизоляции из гнутых элементов, с интервалом 500мм

Резервуар устанавливается на железобетонный фундамент с горизонтальной поверхностью, с продольными канавками для контроля сварных швов днища.

V Изготовление конструкций резервуара

Все конструкции резервуара должны изготовляться на заводе.

Изготовление должно производиться в соответствии с требованиями СНиП III-В 5-62 и МН 72-62 по заранее разработанной технологии заводского изготовления с учетом особенностей коррозионностойкой стали марки Х18Н10Т

Размеры всех элементов конструкций резервуара должны быть выдержаны в пределах допусков, предусмотренных СНиП III-В 5-62

Листовые конструкции стенки и днища резервуара изготовляются полотнищами на стенде для сварки и сворачивания рулонов

Сварка листов полотнищ по длинным и коротким сторонам производится встык с двух сторон автоматом под слоем флюса.

Технология сварки и сварочные материалы должны обеспечивать стойкость металла шва против межкристаллитной коррозии.

Госстрой СССР УНИПРОЭКТЕТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва Резервуар из нержавеющей стали для агрессивных химпродуктов емкостью 50 м³	Пояснительная записка (лист 2)	Типовой проект 705-4-17 Альбом I Лист 3

Директор ин-та Мельников
Гл. инж. ин-та Куняев
Нач. отдела Куликов
Гл. констр. Веревкин
Копировал Декабрь 1962

Гл. инж. пр-та Волкова
Инж. пр-та Дмитер
Бригадир Бадиева
Чертил Исполнил

Контроль качества сварных швов полотнищ из стали марки Х18Н10Т должен производиться в соответствии с требованиями межотраслевой нормали МН 72-62. Все сварные швы полотнищ стенки и днища должны быть просвечены.

На заводе кромки полотнища стенки под монтажный стык должны быть обрезаны ровно, а края полотнищ днища обрезаны по проектному радиусу.

Полотнища стенки и днища свертываются в один рулон, при этом полотнище днища наворачивается после полотнища стенки. Шахтная лестница используется как каркас для наворачивания полотнищ.

Соединительные планки рулонов привариваются не ближе, чем на 200мм от края полотнища.

Крыша резервуара изготовляется отдельными щитами. Формообразование несущих элементов крыши резервуара из гнутых швеллеров и уголков производится путем профилирования в холодном состоянии листовой стали марки Х18Н10Т на профилегибочных станах или гибочных прессах. Опорный уголок щита вальцуется по радиусу стенки резервуара и размалковывается для получения уклона крыши 1:10.

Сборка и сварка щитов крыши, состоящих из настила, несущих гнутых элементов и окрайки должны производиться в специальных кондукторах, обеспечивающих правильные размеры щитов.

Для удобства монтажа щиты должны быть снабжены на заводе ловителями и монтажными скобами.

Все штуцера и люки должны изготовляться на заводе и в собранном и сваренном виде поставляться на монтаже.

Монтаж стальных конструкций резервуара производится в соответствии с проектом производства работ (см. альбом II).

VI Оборудование резервуара

В состав данного проекта входят только штуцера и люки, непосредственно примыкающие к корпусу резервуара.

Размеры штуцеров и люков, их количества и привязка выполнены по заданию ГИАП с учетом конструктивных особенностей резервуара и будут уточняться при привязке резервуара к конкретным условиям.

VII Основные показатели резервуара

NN п/п	Наименование	Един. измер.	Показатели
1	Диаметр резервуара	мм	3770
2	Высота цилиндрической части	мм	4500
3	Подгем крыши	мм	188,5
4	Геометрическая емкость	$м^3$	51.0
5	Полезная емкость	$м^3$	50,3
6	Толщина настила крыши	мм	4
7	Количества и сечение стропил		6 гн.с180×80×6
8	Сечение опорного кольца		-150×6
9	Толщина листов стенки	мм	4
10	Толщина листов днища	мм	5
	Вес металлоконструкций		
1	Настил	т	0.30
2	Несущие конструкции крыши	т	0.31
3	Опорные кольца	т	0.25
4	Стенка	т	1.71
5	Днище	т	0.48
6	Шахтная лестница, площадка и ограждение	т	2.09
7	Внутренняя площадка и стремянка	т	0,25
8	Люки и штуцера	т	1.08
	Всего:	т	6.47
	Вес конструкций на $1м^3$ полезн. емк.	$кг/м^3$	128,6
	Стоимость металлических конструкций		
1	Общая стоимость по смете	руб.	4710
2	Стоимость на $1м^3$ полезн. емкости	$руб/м^3$	93,6

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Резервуар из нержавеющей стали для агрессивных химпродуктов емкостью 50 $м^3$

Пояснительная записка (лист 3)

Типовой проект 705-4-17

Альбом I

Лист 4

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

Гл. инж. пр-та Мельников

Гл. инж-р Кузнецов

Нач. отдела Кудрин

Зав. сектором Веревкин

Гл. электр. инж-та Тупицын

Гл. инж-р Мухтасимов

Дата выпуска: декабрь 1962

Выполнил Дитятев

Проверил Баранова

Исполнил Жукова

Инв. № 32716КМ

Инв. № листа

Шифр объекта 82716КМ

Марка стали	№ п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Вес стали по элементам конструкций т: Днище	Стенка	Щиты крыши	Внутр. площадка со стремянками	Оборудование	Наружная площадка	Шахт-лест. переход и ограждение по крыше	Крепление для теплоизоляции	Вес стали по спецификации т
Х18Н10Т ГОСТ 5632-61*	1	Толстолистовая ГОСТ 7350-66	-δ=10					0,07				0,07
	2		-δ=8			0,09	0,01	0,07				0,17
	3		-1250×6			0,08						0,08
	4		-δ=6			0,02		0,10	0,01	0,01		0,14
	5		-1500×5	0,47								0,47
	6		-1500×4		1,68	0,29						1,97
	7		-δ=4				0,03				0,01	0,04
											Итого:	2,94
	8	Гн профиль ГОСТ 8278-63 ГОСТ 7350-66	Гн С 180×80×6			0,15						0,15
	9		Гн С 160×50×4				0,03					0,03
											Итого:	0,18
	10	Гн профиль ГОСТ 8276-63 ГОСТ 7350-66.	Гн L 100×8			0,14						0,14
	11		Гн L 75×6				0,09	0,06				0,15
	12		Гн L 50×5			0,02	0,04					0,06
	13		Гн L 75×56×6			0,04						0,04
											Итого:	0,39
	14	Сталь круглая ГОСТ 5949-61*	• ф18			0,01	0,05	0,01				0,07
											Итого:	0,07
	15	Трубы ГОСТ 9940-62	Тр. 219×10					0,01				0,01
	16		Тр. 159×6					0,48				0,48
	17		Тр. 76×4,5					0,01				0,01
											Итого:	0,50
	18	Трубы ГОСТ 9941-62	Тр. 45×3,5					0,01				0,01
											Итого:	0,01
			Всего стали марки Х18Н10Т									4,09
ВКСт3кп. ГОСТ 380-60*	19	Швеллеры ГОСТ 8240-56	С 12							0,63		0,63
	20		С 8							0,10		0,10
											Итого:	0,73
	21	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57	L 75×6						0,03	0,08		0,11
	22		L 50×4							0,10		0,10
	23		L 25×3						0,02	0,04		0,06
											Итого:	0,27
	24	Гн профиль ГОСТ 8278-63	Гн С 180×50×4							0,12		0,12
	25		Гн С 160×50×4						0,06	0,03		0,09
	26		Гн С 120×50×4							0,02		0,02
											Итого:	0,23
	27	Гн профиль СТУ-71-33-64	Гн L 50×40×12×2,5						0,04	0,15		0,19
											Итого:	0,19
	28	Гн профиль СТУ-71-448-63	Гн ∠ 90×30×25×3						0,04	0,08		0,12
											Итого:	0,12
	29	Толстолистовая ГОСТ 5681-57*	-δ=16							0,13		0,13
	30		-δ=8							0,03		0,03
	31		-δ=6							0,02		0,02
	32		-δ=4							0,01		0,01
											Итого:	0,19
	33	Просечно-вытяжная сталь ГОСТ 8706-58	ПВ-510						0,08	0,22		0,30
											Итого:	0,30
			Всего стали марки ВКСт3кп.									2,03
			Всего:	0,47	1,68	0,84	0,25	0,82	0,28	1,76	0,01	6,12

Разные изделия

Марка стали	№ пп	Наименование	ГОСТ	Колич. шт.	Вес кг.
Х18Н10Т ГОСТ 5632-61*	1	Планки P_y10 D_y 200	1255-54*	1	8,24
	2	P_y10 D_y 150	—"—	30	183,6
	3	P_y6 D_y 150	—"—	2	9,00
	4	P_y10 D_y 70	—"—	2	5,68
	5	P_y10 D_y 40	—"—	1	1,71
			Итого:		208,23
	6	Болт М20×75	7798-62	132	33,00
	7	М16×65	—"—	24	3,19
	8	М12×45	—"—	48	2,64
			Итого:		38,83
4Х14Н14В2М. ТУ 42-58	9	Гайка М20	5915-62	132	8,58
	10	М16	—"—	24	0,83
	11	М12	—"—	48	0,82
			Итого:		10,23
Х18Н10Т ГОСТ 5632-61*	12	Шайба 20	11371-68	132	3,03
	13	16	—"—	24	0,27
	14	12	—"—	48	0,30
			Итого:		3,60
			Всего:		260,89

Данные для заказа в мерных длинах.

№ по спец	Элементы конструкций	Профиль или сечение	Длина м	Колич шт.	Общ. вес т
3	Щиты крыши	-1250×6	3	1	0,18
5	Днище	-1500×5	6	2	0,71
6	Стенка	-1500×4	6	6	1,70
6	Щиты крыши	-1500×4	6	2	0,57
8	—"—	Гн. С 180×80×6	10	1	0,15
13	—"—	Гн. L 75×56×6	8	1	0,05

Примечания

1. Требования по качеству стали:

а). Материал днища, стенки, крыши и пр. по п.п. 1-13, фланцев, болтов шайб-толстолистовая горячекатаная коррозионностойкая сталь марки Х18Н10Т гр.А ГОСТ 7350-66 с требованием проверки на межкристаллитную коррозию по методу АМ ГОСТ 6032-58* с химическим составом по ГОСТ 5632-61*.

б). Материал по п.14-прутки горячекатаные термообработанные из стали марки Х18Н10Т по ГОСТ 5949-61* с требованием проверки на межкристаллитную коррозию по по методу АМ ГОСТ 6032-58*, с химическим составом по ГОСТ 5632-61*.

в). Материал по п.п. 15-17 трубы бесшовные горячекатаные термообработанные из стали марки Х18Н10Т по ГОСТ 9940-62 с требованием проверки на межкристаллитную коррозию по методу АМ ГОСТ 6032-58* Химический состав по ГОСТ 5632-61* с ограничениями согласно п. 9 ГОСТ 9940-62.

г). Материал по п.18 - трубы бесшовные холоднокатаные термообработанные из стали марки Х18Н10Т по ГОСТ 9941-62 с требованиями проверки на межкристаллитную коррозию по методу АМ ГОСТ 6032-58* Химический состав по ГОСТ 5632-61* с ограничениями согласно п. 10 ГОСТ 9941-62.

д). Материал по п.п. 19-34 углеродистая сталь марки ВКСт. 3кп. для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п. 2.5.2д, и предельного содержания химических элементов, согласно п.п. 2.6.3 и 2.6.4. ГОСТ 380-60*.

е) Материал гаек - сталь 4Х14Н14В2М по ТУ 42-58.

2. Профили и сечения, внесенные в таблицу, целесообразно заказывать в мерных длинах. Примерный раскрой листовой стали см. на чертежах.

3. Гнутые профили для крыши и внутренней лестницы и площадки изготовляются из стали Х18Н10т гр.А по ГОСТ 7350-66.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Резервуар из нержавеющей стали для агрессивных химпродуктов емкостью 50 м³.

Техническая спецификация стали.

Типовой проект 705-4-17

Альбом I

Лист 5

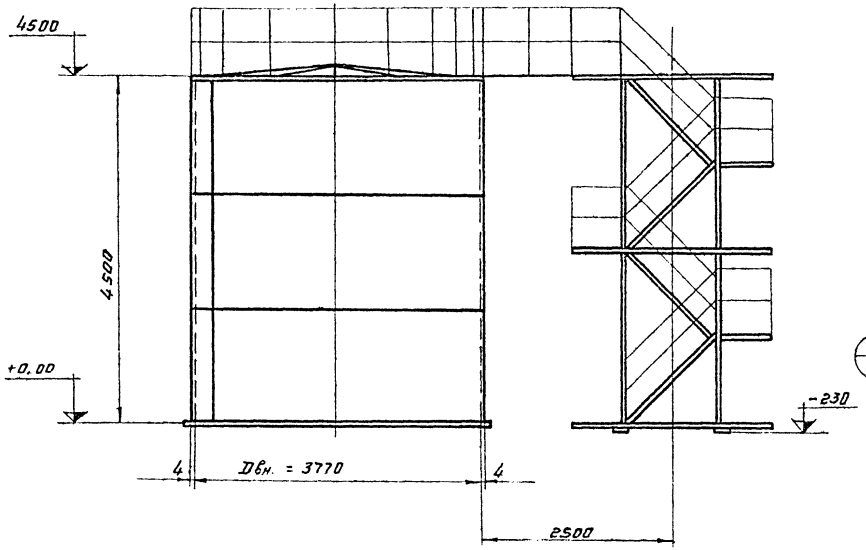
Директор ин-та Тудакимов
Гл. инж. ин-та
Нач. отдела
Гл. конструктор отд.
Дата выпуска:

Гл. спец. пр-та Белгова
Бригадир Рытова
Проверил Кузнецова
Испанил
Мельников Кузнецов Куропов Веревкин
4 декабрь 1968г.

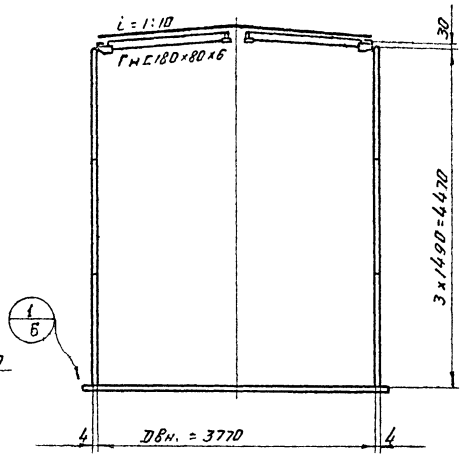
Шифр объекта 82716КМ
№ листа
Инв. №

Общий вид резервуара.

(Площадка с ограждениями не показана)



по 1-1



Характеристика конструкций.

N п/п	Наименование элементов конструкций		Марка стали	Вес в т	Вес в кг/м³
1	Стенка		Х18Н10Т	1,71	34,0
2	Днище		—"—	0,48	9,5
		Настил	—"—	0,30	5,9
3	Крыша	Несущие элементы	—"—	0,31	6,2
		Опорные кольца	—"—	0,25	5,0
		Итого	—"—	0,86	17,1
4	Шахтная лестница, площадка и ограждения		ВКСт.3кп	2,08	41,3
5	Внутренняя площадка и стремянка.		Х18Н10Т	0,25	5,0
6	Штуцера и люки		—"—	1,08	21,5
7	Крепление теплоизоляции		ВКСт.3кп	0,01	0,2
	Вес резервуара			6,47	128,6

Примечания:

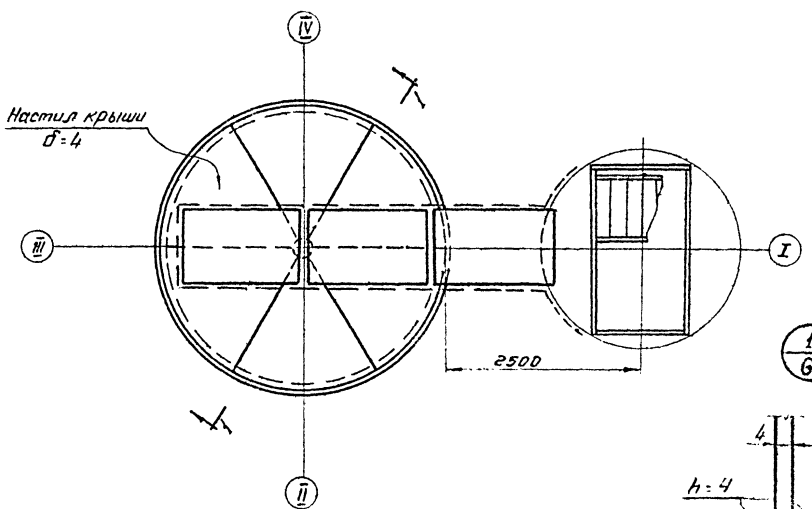
1. Резервуар рассчитан на хранение продукта с удельным весом 1,4 т/м³ при избыточном давлении 200мм вод. ст. или вакууме 50 мм вод. ст. и предназначен для строительства в районах со снеговой нагрузкой до 150 кг/м², ветровой нагрузкой до 55 кг/м² и расчетной температурой выше минус 40°С.
2. Материал корпуса резервуара, воротников, фланцев и внутренней лестницы и площадки - коррозионностойкая сталь марки Х18Н10Т гр.А по ГОСТ 7350-66. Патрубки штуцеров - трубы из стали марки Х18Н10Т по ГОСТ 9940-62.

   Конструкции шахтной лестницы, площадки и ограждений на крыше резервуара сталь марки ВКСт.3кп по ГОСТ 380-60*. (Дополнительные гарантии для сталей см. техническую спецификацию стали).
3. Качество сварных швов при автоматической сварке листовых конструкций из стали марки Х18Н10Т должно соответствовать качеству основного металла. Ручная сварка производится электродами типа Э-16 по ГОСТ 10052-62.

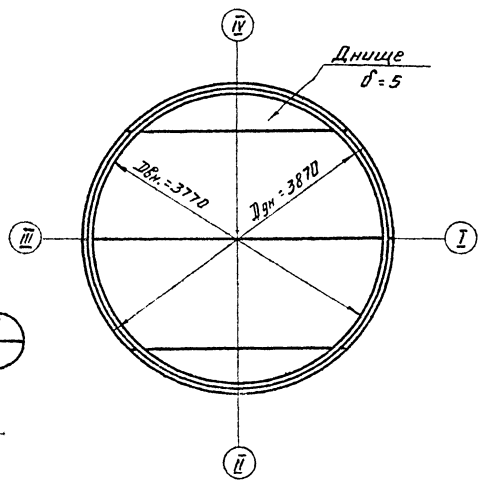
   Ручная сварка конструкций из стали марки ВКСт.3кп производится электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

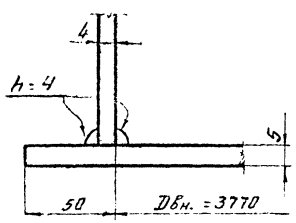
   Приварка конструкции из стали ВКСт.3кп к конструкциям из стали Х18Н10Т производится электродами типа Э-2. по ГОСТ 10052-62.
4. Изготовление и монтаж конструкции стенки и днища резервуара производится с применением метода рулонирования. Крыша изготовливается и монтируется щитами.
5. Рассматривать совместно с листами 7-9, 16, 12.

План крыши.



План днища.





Гл.инж.пр-тов	Балтер	Балтер
Гл.инж.пр-та	Боговаров	Троицкий
Гл.конструктор	Хуриков	Верещагин
Нач.отдела	Кузнецов	Исполнил
Проектир.ин-тов	Мальников	Верещагин

Дата выпуска: декабрь 1968г.

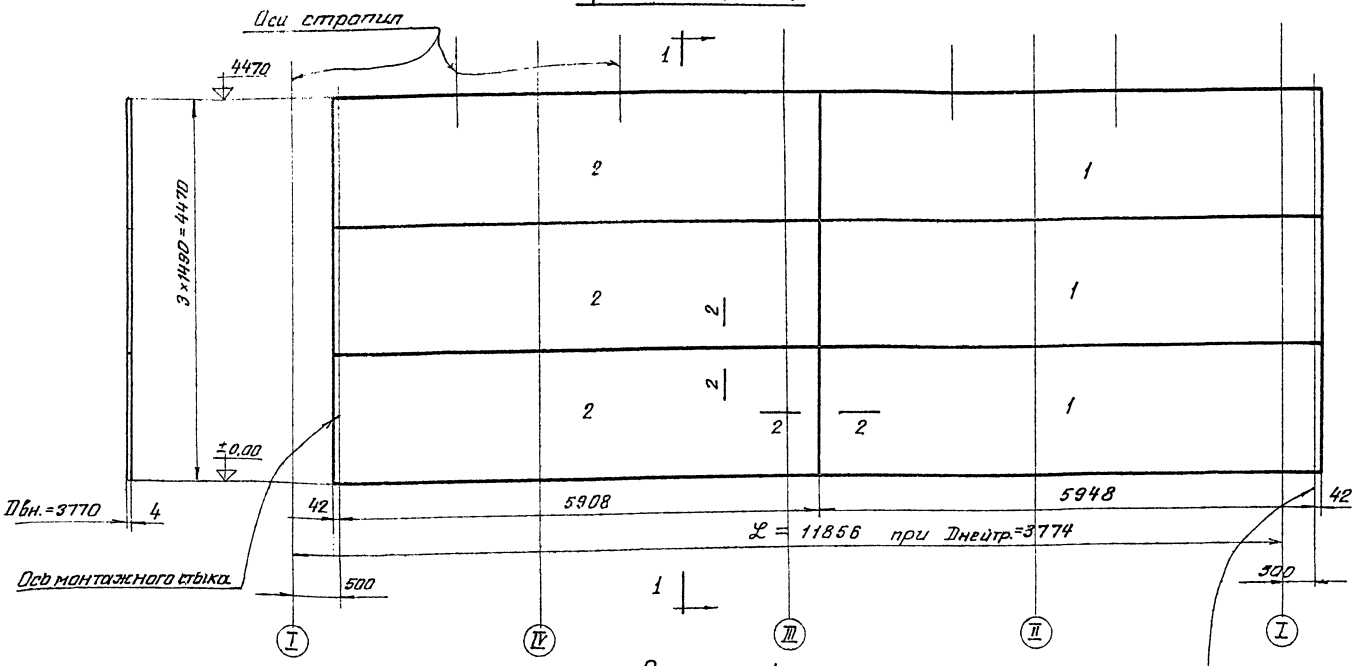
ГОССТРОЙ СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

Резервуар из нержавеющей стали для агрессивных химпродуктов емкостью 50 м³

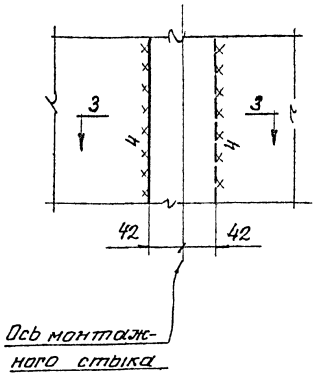
Общий вид резервуара.

Типовой проект 705-4-17
Альбом I
Лист 6

Развертка стенки резервуара (Вид снаружи)



Деталь монтажного стыка



По 3-3

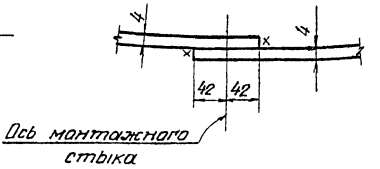
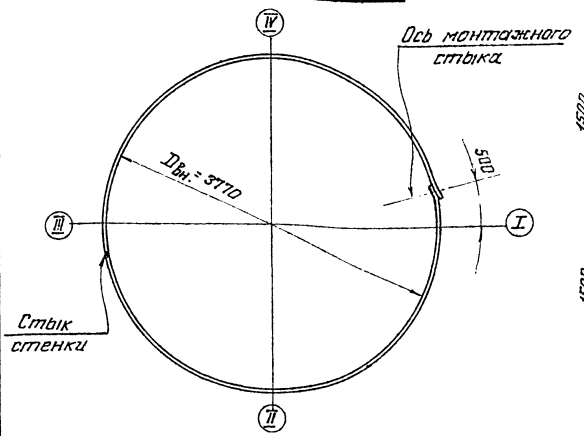
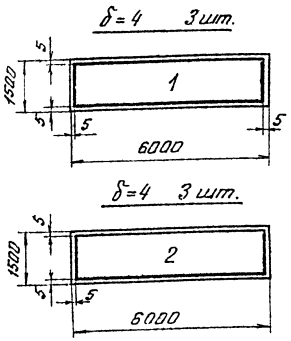


Схема расположения монтажного стыка

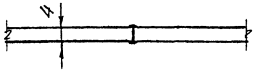


Раскрой листов



По 2-2

Автоматическая двусторонняя сварка



Примечания:

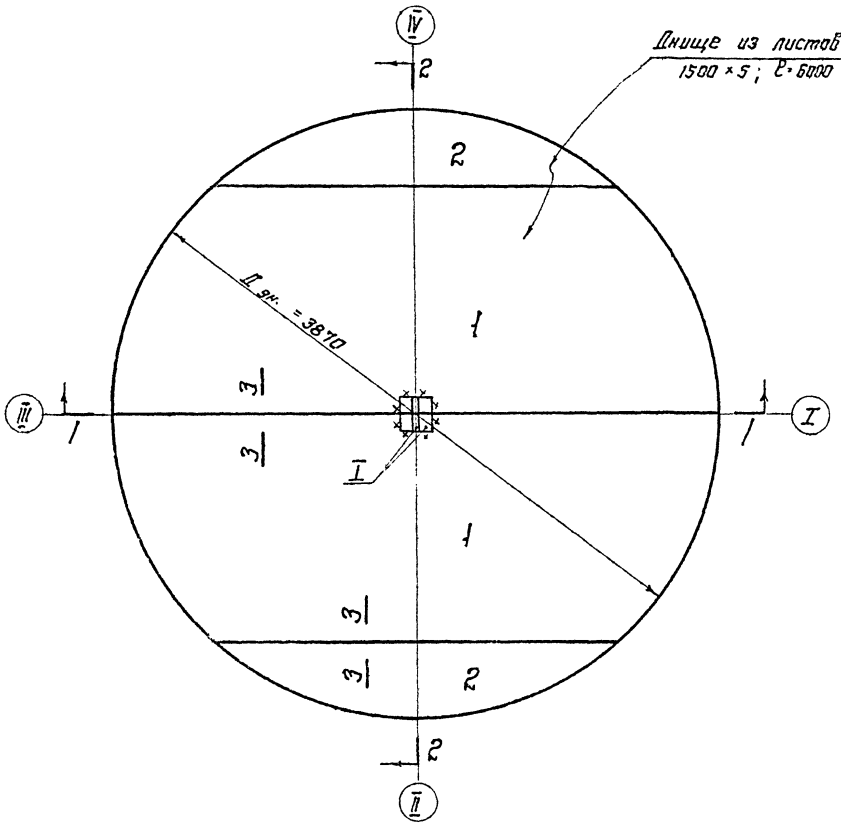
1. Общие примечания см. лист 6.
2. Стенка резервуара изготовляется и монтируется одним полотнищем.
3. Вертикальные стыки стенки не должны совпадать со стыками днища на 200мм.
4. Сварные швы стенки плотнопрочные с полным проваром по толщине свариваемого металла.
5. Рассматривать совместно с листами 6, 8, 16.

ГОССТРОЙ СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА. Резервуар из нержавеющей стали для агрессивных химпродуктов емкостью 50 м.³	Стенка резервуара	Типовой проект 705-4-17 Альбом I Лист 7

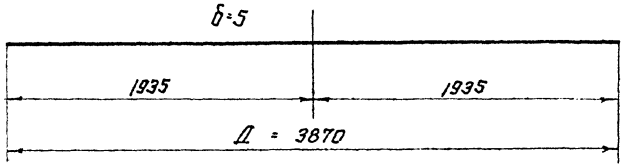
Инв. N

Дата выпуска: декабрь 1968г.

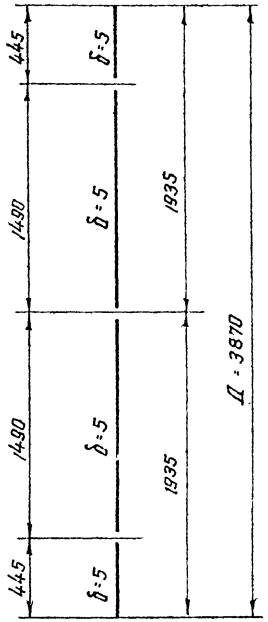
План днища.



По 1-1

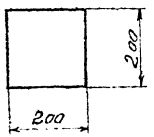


По 2-2



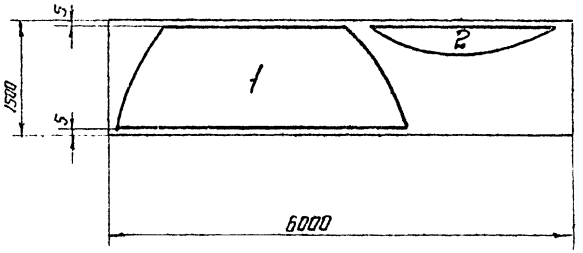
Деталь I (2шт.)

δ=6



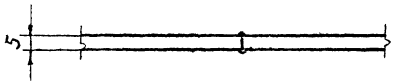
Раскрой листов днища.

δ=5 2шт.



По 3-3

Автоматическая двусторонняя сварка.



Примечания:

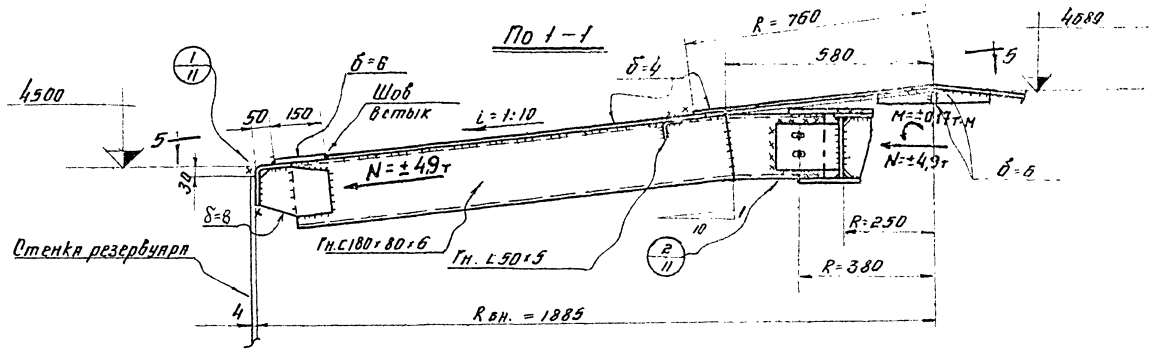
1. Общие примечания см. лист 6.
2. Днище изготовляется и монтируется одним полотнищем.
3. Сварные швы днища плотно-прочные с полным проваром по толщине свариваемого металла.
4. Рассматривать совместно с листами 6, 7.

Госстрой СССР. ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Днище резервуара.	Типовой проект 705-4-17
Резервуар из нержавеющей стали для агрессивных химпродуктов емкостью 50 м³		Альбом I
		Лист 8

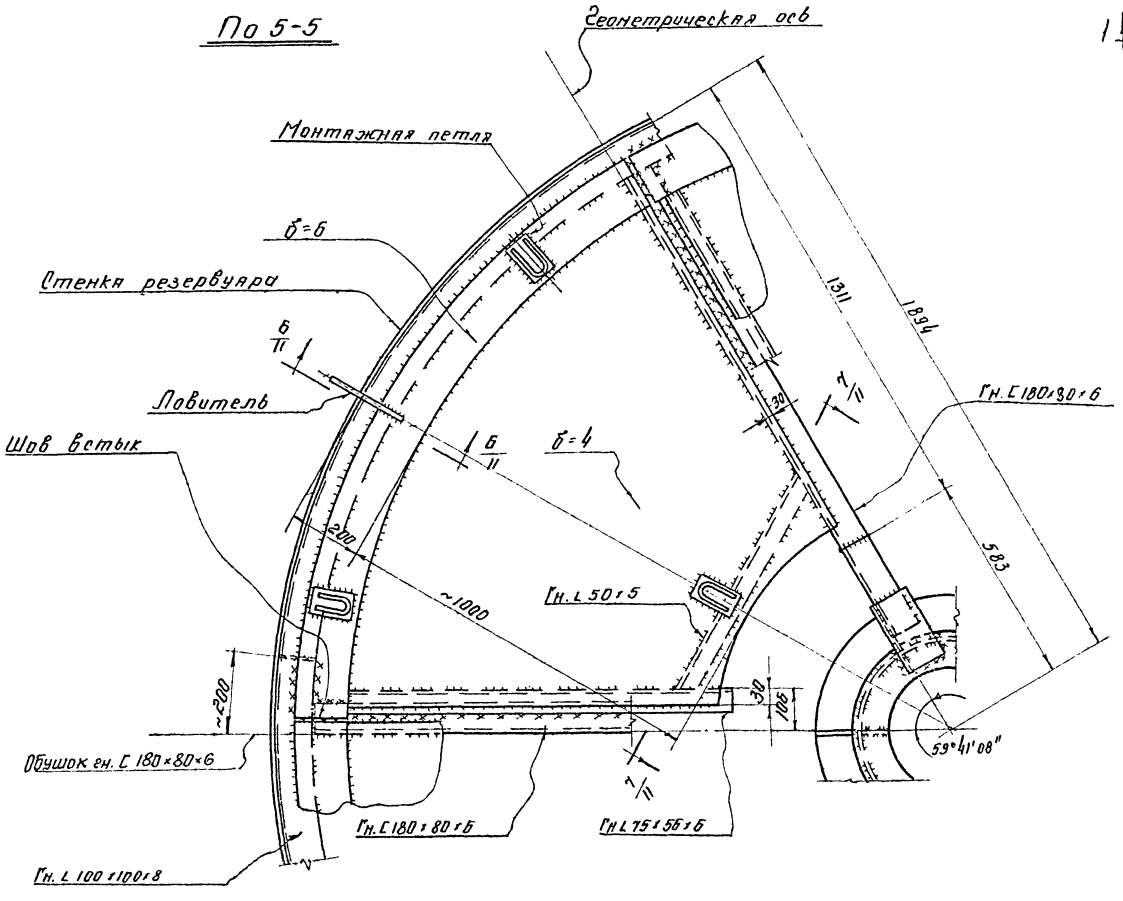
Шифр объекта 82716КМ
Н листа
Инв. №

Дата выпуска: декабрь 1968 г.

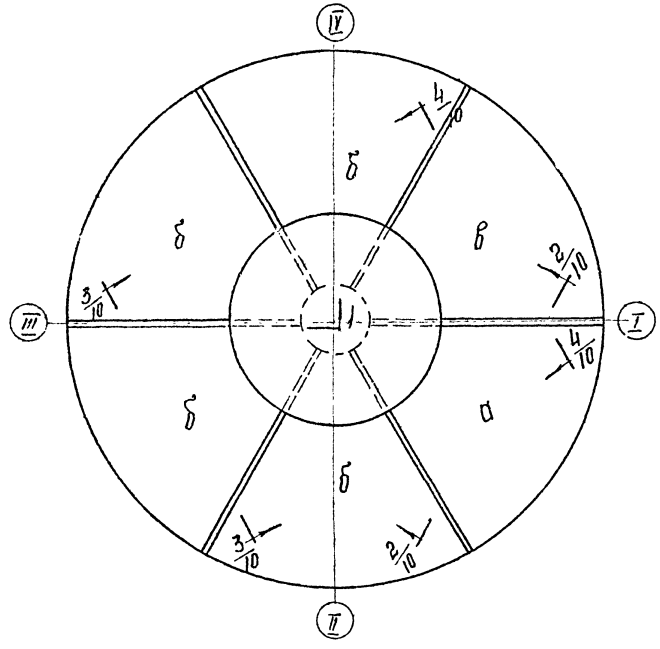
По 1-1



По 5-5



План щитов крыши.



Примечания:

1. Общие примечания см. лист 6.
2. Крыша резервуара изготовляется отдельными щитами и состоит из 6 щитов. На монтаже щиты укрупняются и крыша устанавливается целиком.
3. Настил крыши δ=4 мм приваривается к каркасу из гнутых профилей сплошными швами h=4 мм. Окрайки щитов вальцуются на конус и на монтаже сваривают встык с окрайками соседних щитов. Окаймляющий щиты гнутый уголок приваривается к стенке резервуара сплошными швами h=4 мм.
4. Все монтажные болты М12.
5. Рассматривать совместно с листами 6, 10, 11, 15, 16.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Крыша резервуара. План щитов крыши и промежуточные щиты.	Типовой проект	705-4-17
РЕЗЕРВУАР из нержавеющей стали для нерессивных нефтепродуктов емкостью 50 м³		Альбом I	
		Лист 9	

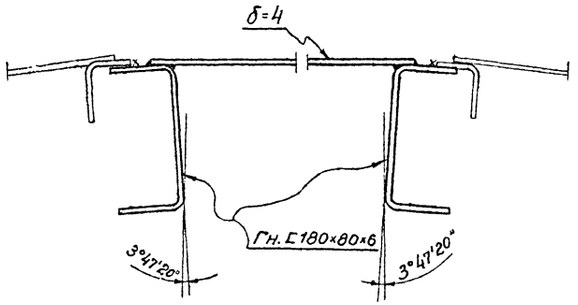
Гл. инж. пр-та Шнирман; Гл. инж. ин-та Гинзбург; Нач. отдела Кузнецов; Гл. конструк. Кудинов; Ст. инж. пр-та Ветвицкий; Бригадир Кузнецов; Проверил Кудинов; Исполнил Ветвицкий; Бригадир Дмитриев; Гл. инженер Дмитриев; Гл. инженер Захаров; 1981

Шифр объекта 82716 КМ

№ листа

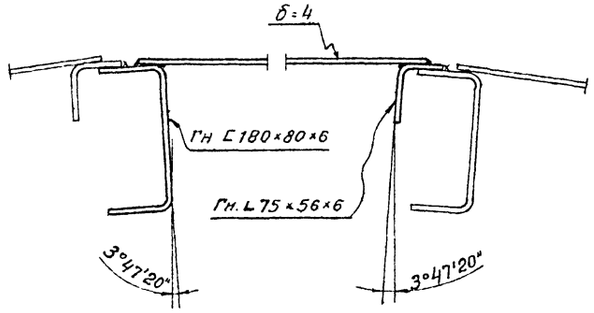
Инв. №

По $\frac{2}{9}-\frac{2}{9}$



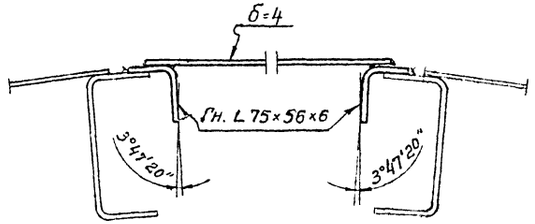
Геометрическая схема щита „а"

По $\frac{3}{9}-\frac{3}{9}$

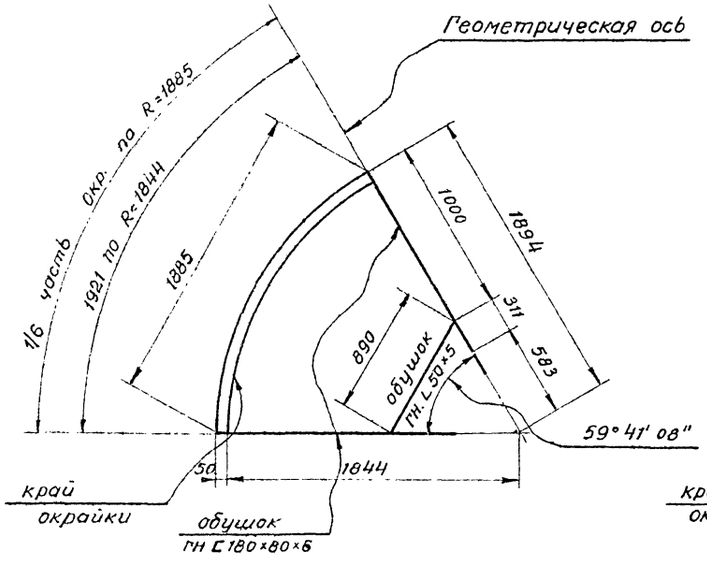


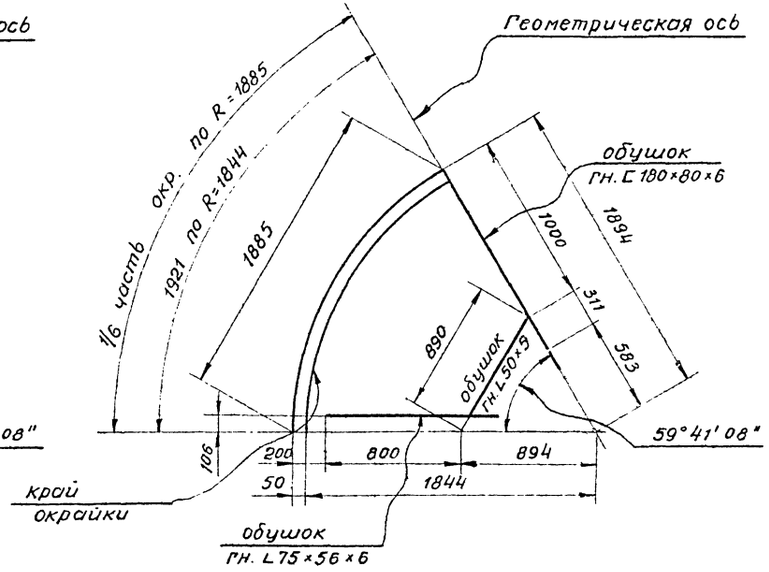
Геометрическая схема щита „б"

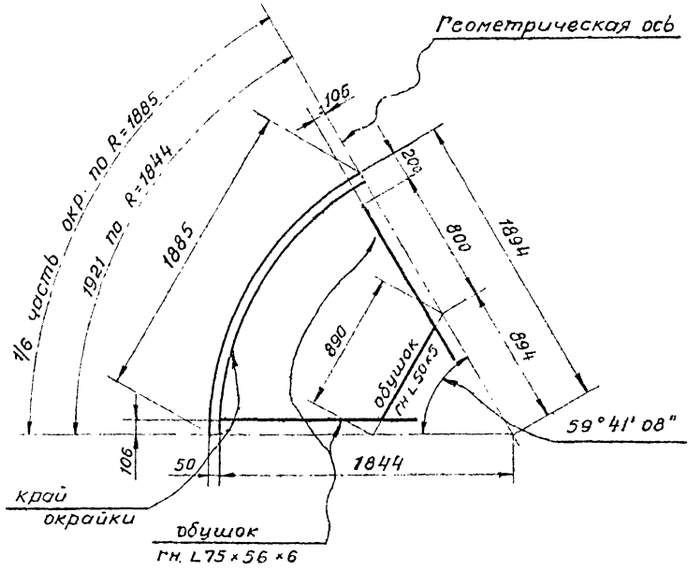
По $\frac{4}{9}-\frac{4}{9}$



Геометрическая схема щита „в"

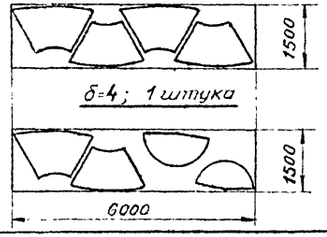




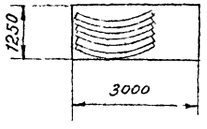


Раскрой листов щитов крыши

δ=4; 1 штука.



δ=6; 1 штука

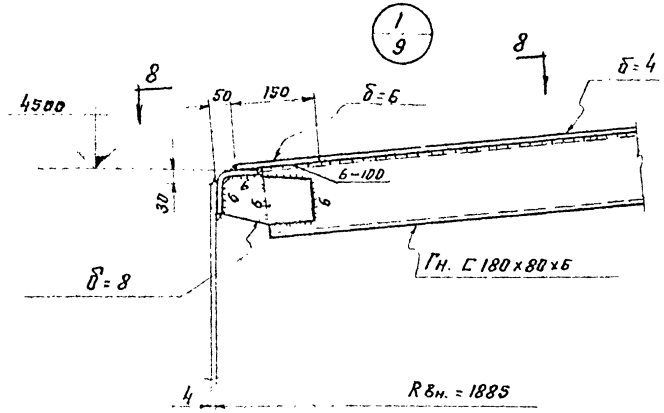


Примечания:

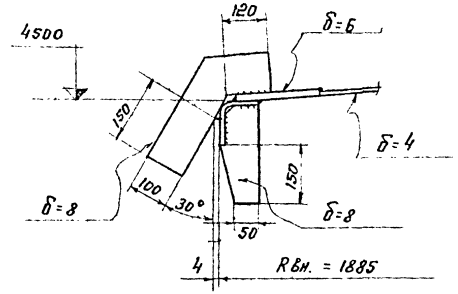
1. Общие примечания см. лист 6,9.
2. Рассматривать совместно с листами 6,9,11
3. Разрезы 2-2, 3-3, 4-4 даны перпендикулярно к плоскостям щитов.

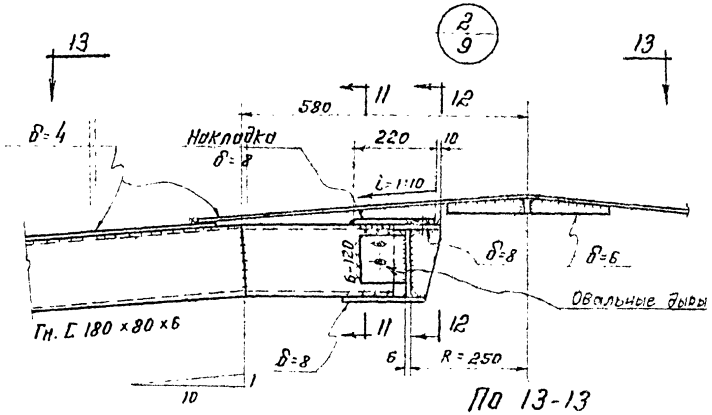
ГОССТРОЙ СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА	Крыша резервуара	Типовой проект 705-4-17
Резервуар из нержавеющей стали для агрессивных химпродуктов емкостью 50 м³	Разрезы и геометрия щитов.	Альбом I
		Лист 10

Гл. инж. ин-та | Кузнецов | Бригадир | Риттер
Нач. отдела | Кудинов | Проверил | Риттер
Гл. констр. | Веревкин | Исполнил | Захарьев
Дата выпуска декабрь 1968



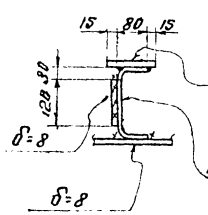
По 6/9-6/9



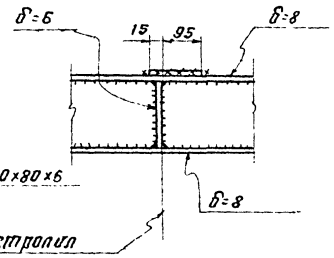


По 13-13

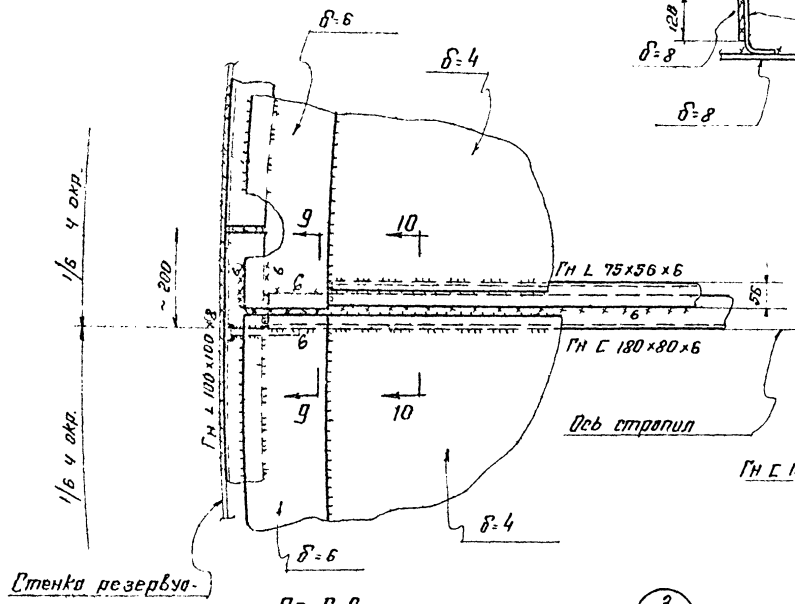
По 11-11



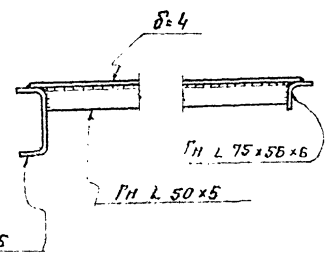
По 12-12

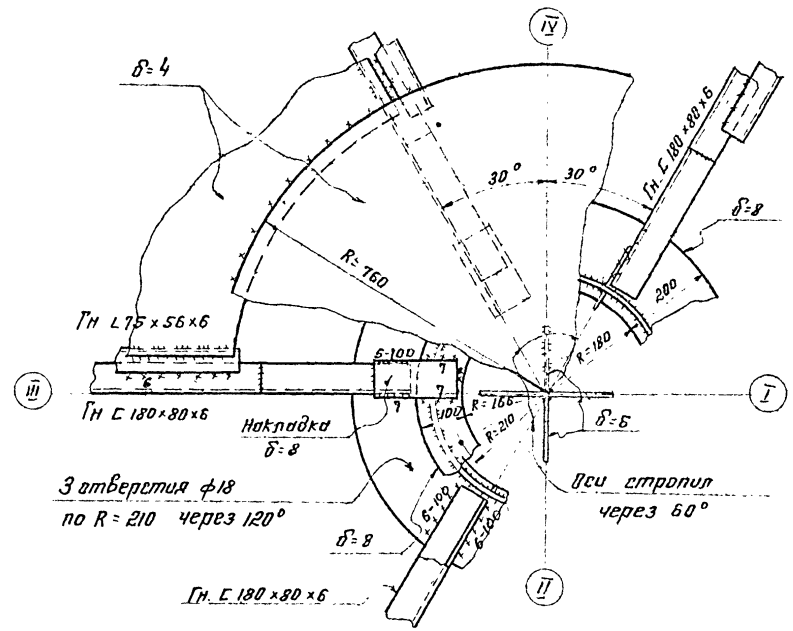


По 8-8

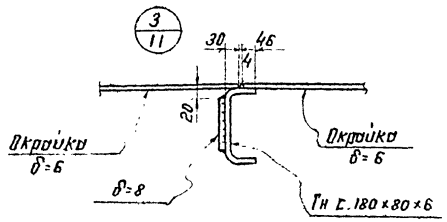


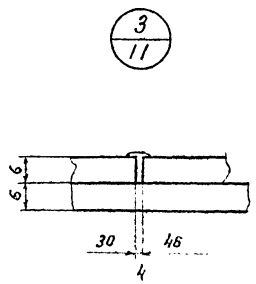
По 7/9-7/9



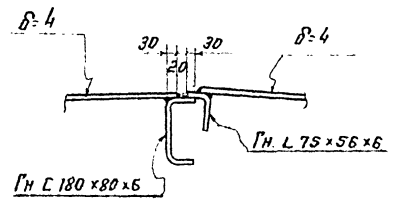


По 9-9





По 10-10



Примечания:

1. Общие примечания см. на листе 6, 9.
2. Рассматривать совместно с листами 6, 9, 10.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Крыша резервуара. Узлы	Типовой проект 705-4-17
Резервуар из нержавеющей стали для агрессивных химпродуктов емкостью 50 м³		Альбом I
		Лист 11

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

Шифр объекта 8.2716КМ

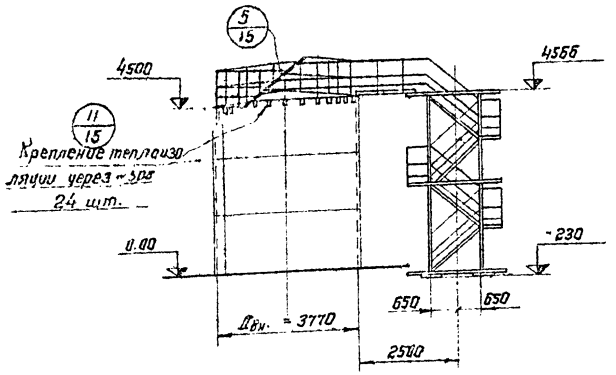
N листа

Инв. N

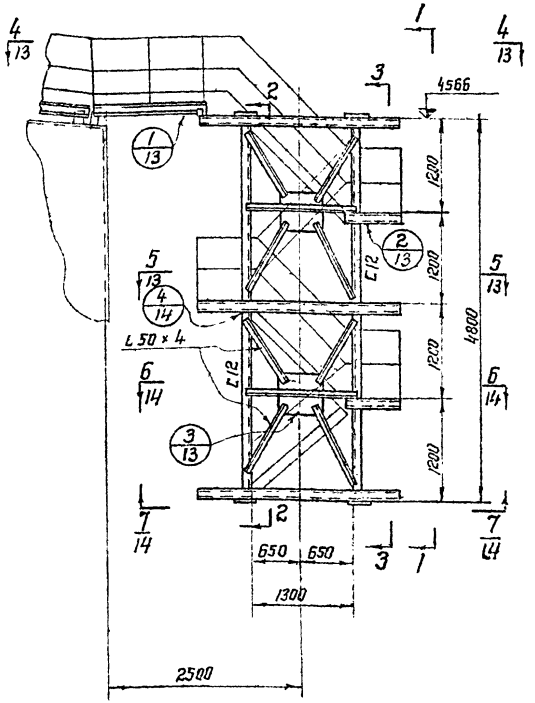
Гл. инж. пр-та Стасевич
Гл. инженер проекта Шульман
Руководитель группы Гальперник
Гл. инженер Кузнецов
Гл. конструктор Куприянов
Нач. отдела Куприянов
Гл. конструктор Деревянкин

Шифр объекта 82716КМ
№ листа
Инв. №

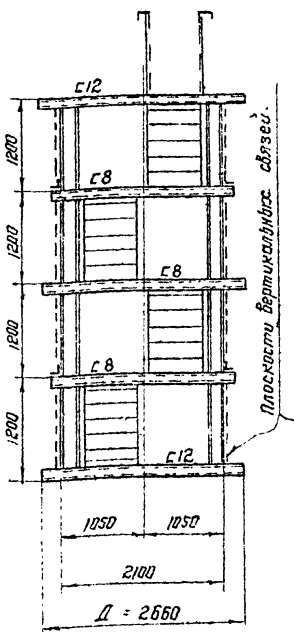
Схема лестниц, площадок и креплений теплоизоляции.



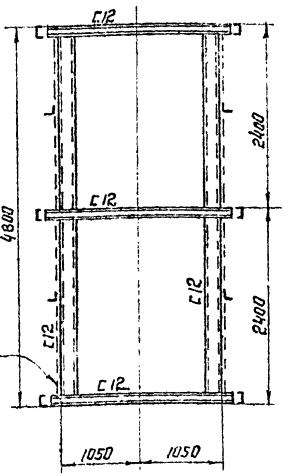
По стрелке А



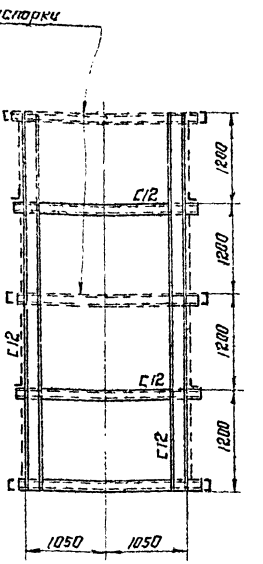
По 1-1



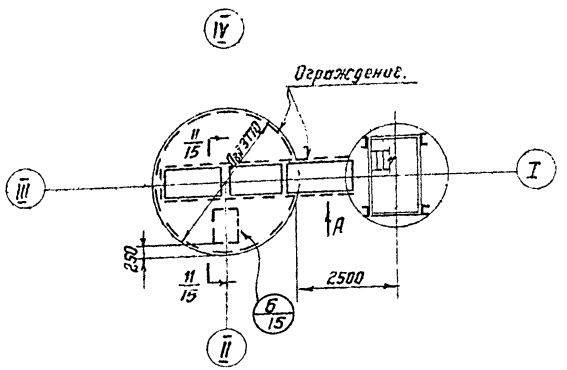
По 2-2



По 3-3



План:



ки и ограждения"

Прокатные сечения стоек стремянки заменены на гнутый профиль.

3. Конструкция шахтной лестницы предусматривает использование ее в качестве каркаса для наворачивания и транспортировки полотнищ стенки и днища.
4. Все неоговоренные швы $h = 6$ мм.
5. Все неоговоренные болты $d = 12$ мм.
6. Рассматривать совместно с листами 6, 13 ÷ 15.
7. Количество и размеры деталей для крепления теплоизоляции приняты по заданию ВНИИтеплопроект.
8. Крепления конструкций из углеродистой стали к корпусу резервуара осуществляются через фасонки из стали ХН18Н10Т. Крепления для теплоизоляции выполняются из стали ХН18Н10Т.

Примечания

1. Общие примечания см. лист 6.
2. Конструкция и размеры шахтной лестницы приняты по типовым деталям и конструкциям зданий и сооружений серии КЭ-03-4.

„Наружные лестницы для стальных резервуаров с углом подъема не выше 50°" Изменены высота лестницы и размеры переходной площадки

Переходная площадка и внутренняя стремянка приняты по серии КЭ-03-1 „Стальные лестницы, переходные площад-

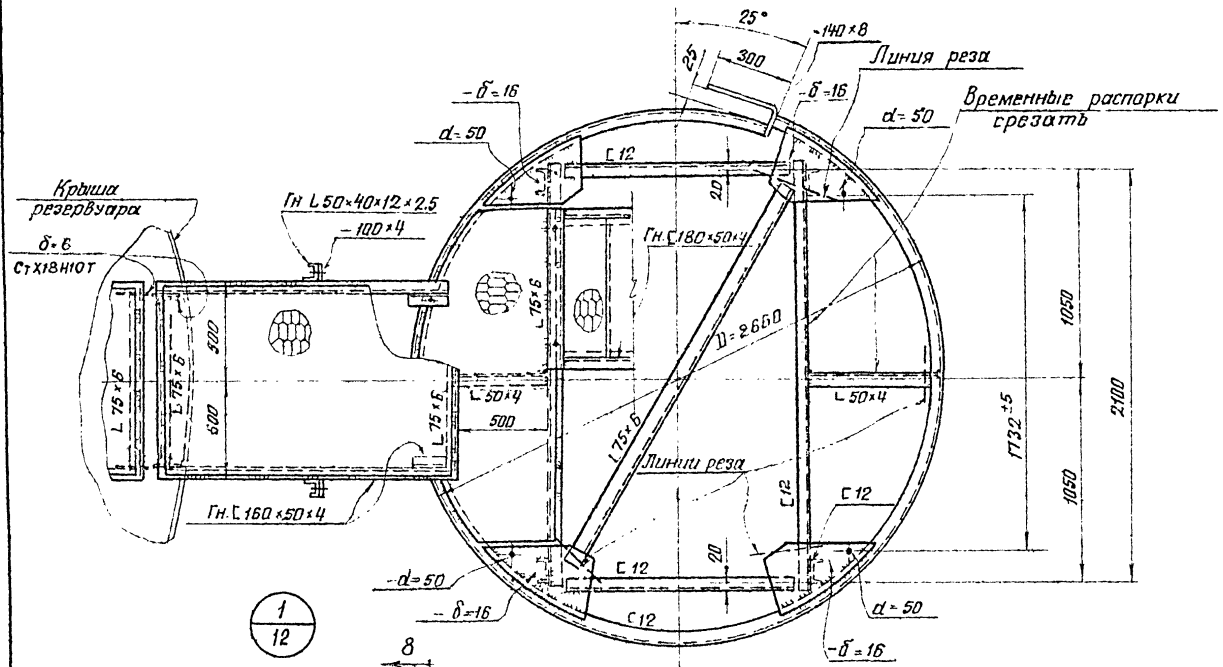
Директор б-ти	Мальгина		
Гл. инж. инст.	Кузнецов		
Нач. отдела	Кудинов		
Гл. констр. отд.	Дерябин		
Гл. инж. проект	Бригадир	Проверил	Исполнил
Гл. инж. пр-ед	Бригадир	Проверил	Исполнил
Гл. инж.	Дитятев	Дитятер	Колонтаев
Гл. инж.	Дитятев	Дитятер	Колонтаев

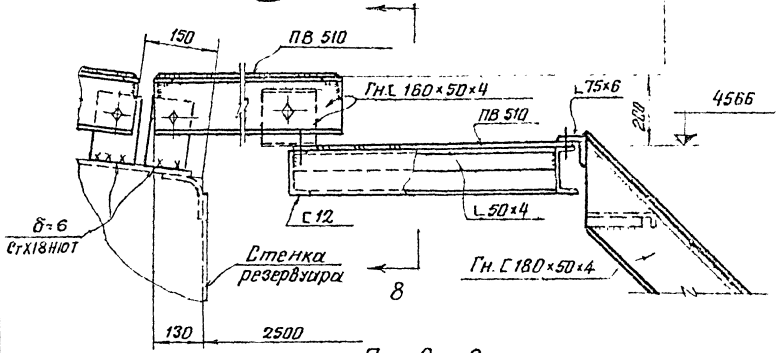
Дата выпуска: декабрь 1988.

Госстрой СССР ЦИНЕФТЕСПЕЦСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва.	Типовой проект 705-4-17
Резервуар из нержавеющей стали для агрессивных химпродуктов емкостью 50 м³.	Альбом I
Лестницы, площадки и крепления теплоизоляции. (Лист 1).	Лист 12

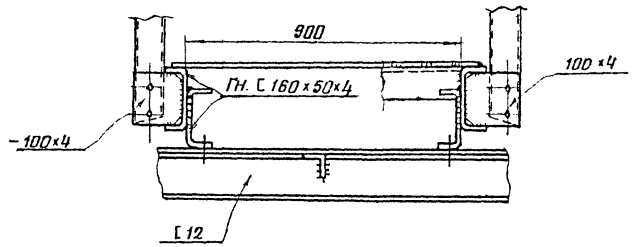
Шифр объекта 82716КМ
№ листа
Инв. №

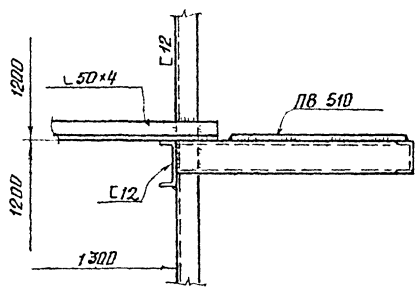
По $\frac{4}{12}-\frac{4}{12}$



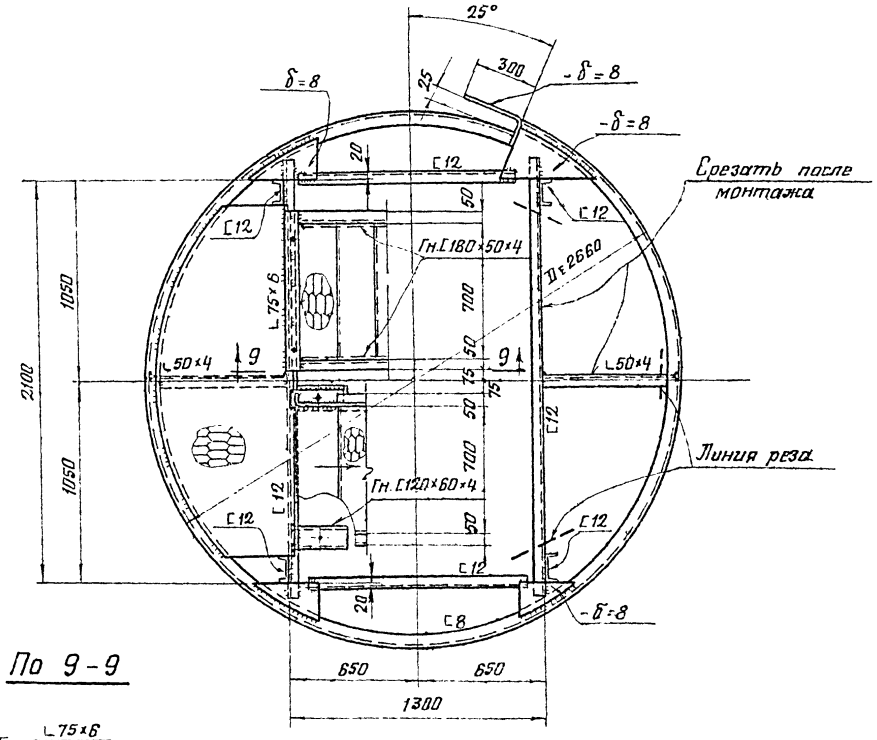


По 8-8

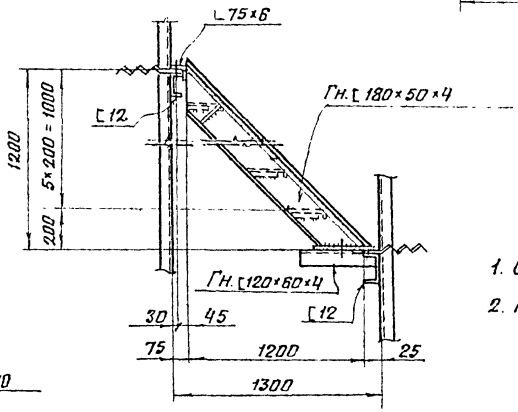




По $\frac{5}{12}-\frac{5}{12}$



По 9-9



Примечания:

1. Общие примечания см. на листе 6,12.
2. Рассматривать совместно с листами 6,12,14,15.

Гл. инж. пр.	Мальников		
Гл. инж. пр.	Кузнецов		
Нач. отдела	Кудинов		
Гл. констр. пр.	Воробьев		
Дата выпуска: декабрь 1968г.			

Директор	Шульман		
Гл. инж. пр.	Бригадир	Проверил	Испанний
Гл. инж. пр.	Бакнева	Ритатер	Копаневва
Гл. инж. пр.	Бакнева	Ритатер	Копаневва

ГОССТРОЙ СССР
ДНИПРОПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. МОСКВА.

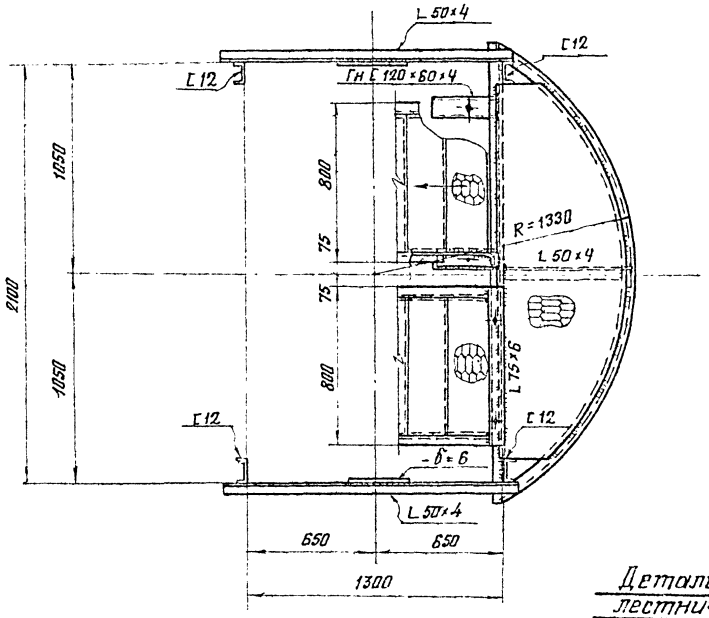
Резервуар из нержавеющей стали для агрессивных химпродуктов емкостью 50 м³

Лестницы, площадки и крепления теплоизоляции. (Лист 2).

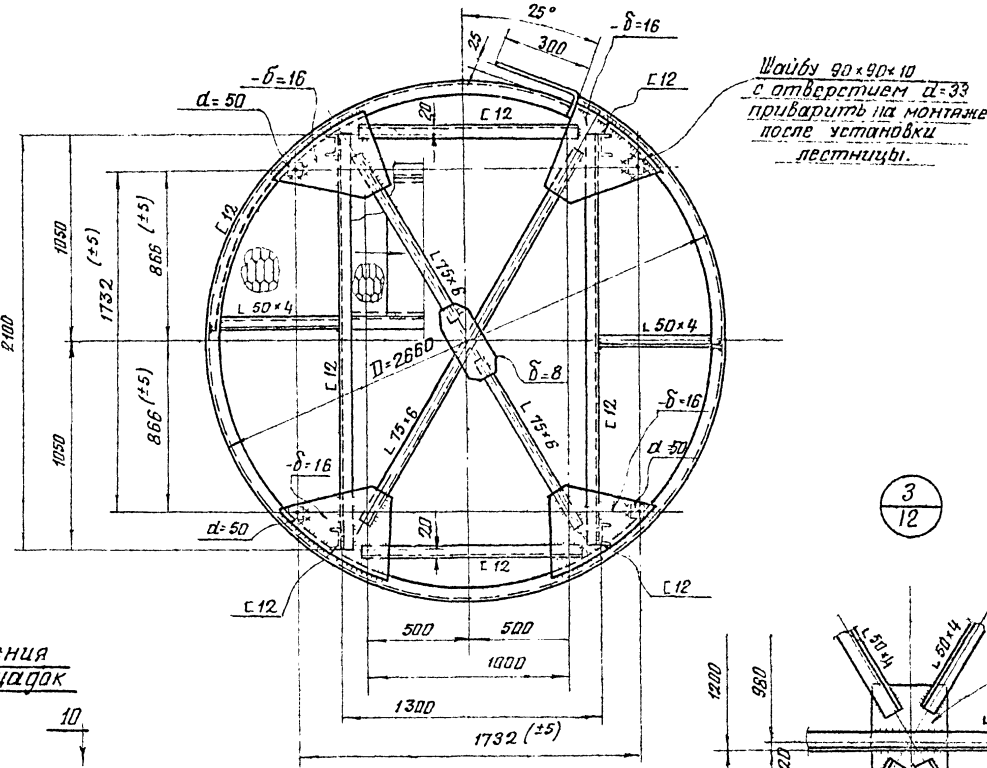
Типовой проект 705-4-17
Альбом I
Лист 13

Шифр объекта 82716КМ
N листа
Инв. №

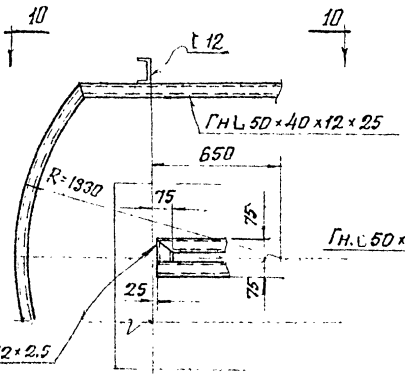
По $\frac{6}{12}-\frac{6}{12}$



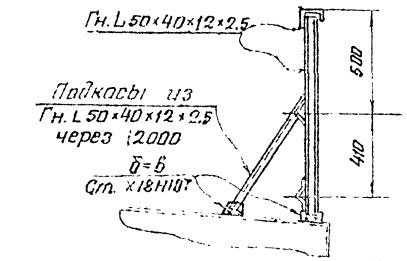
По $\frac{7}{12}-\frac{7}{12}$



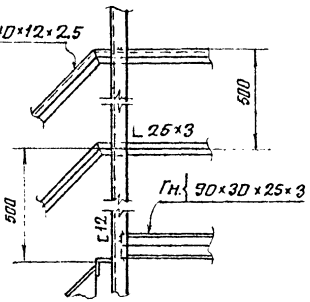
Детали ограждения лестничных площадок

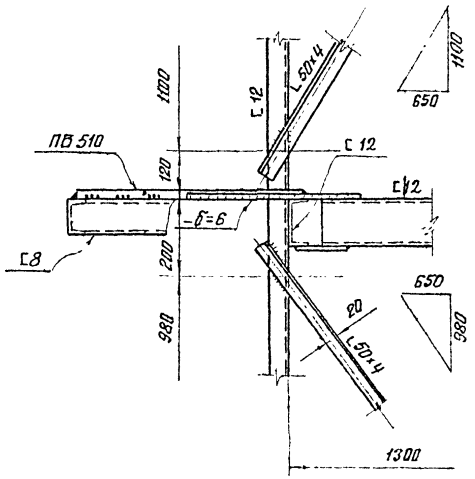


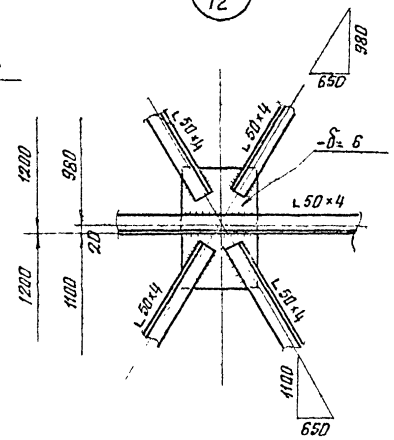
Деталь ограждения на крыше.



По 10-10







Примечания:

1. Общие примечания см. на листе 6.12
2. Рассматривать совместно с листами 6.12, 13, 15.

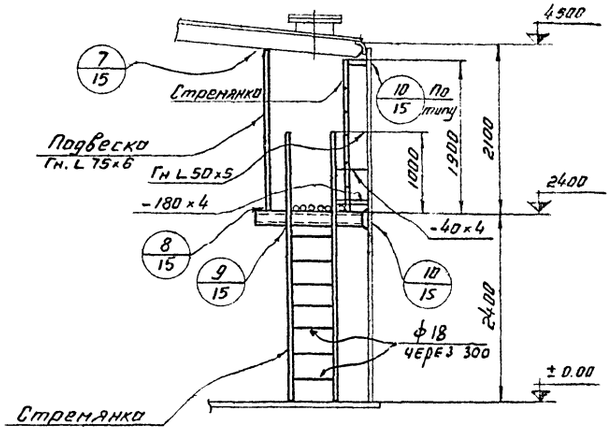
Гл. инженер	Мельников		
Гл. инж. пр-та	Кузнецов	Гл. инж. пр-та	Брагинер
Нач. отдела	Кудинов	Руководитель	Подверкин
Гл. конструктор	Веревкин	Исполнил	
Дата выпуска: декабрь 1968г.			

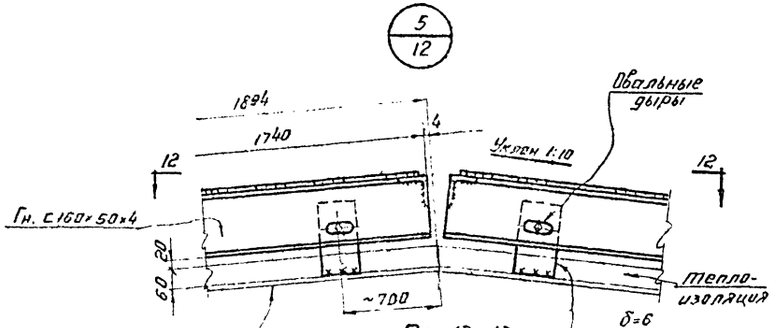
Гл. инженер	Волчихов	Конструктор	Коляденко
Руководитель	Дунтер		

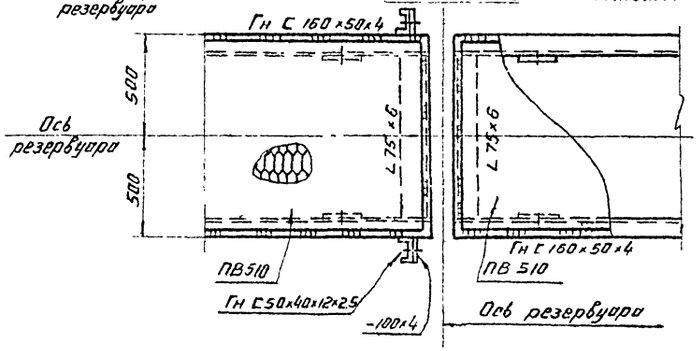
ГОССТРОЙ СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва.	Лестницы, площадки и крепления теплоизоляции. (Лист 3).
Резервуар из нержавеющей стали для агрессивных химпродуктов емкостью 50 м³	

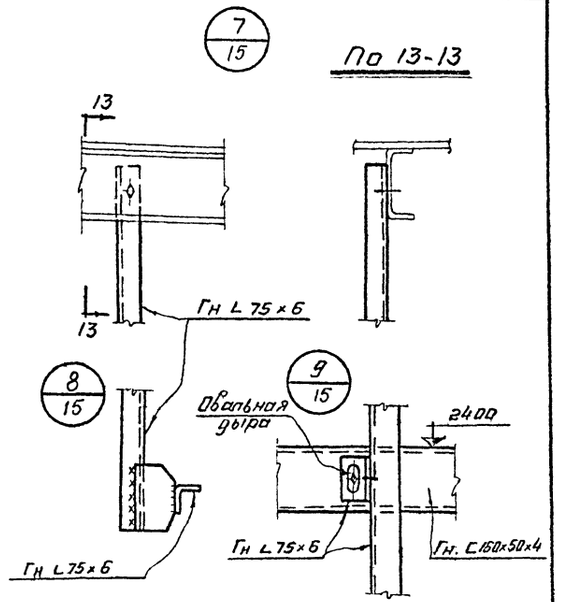
Типовой проект 705-4-17
Альбом I
Лист 14

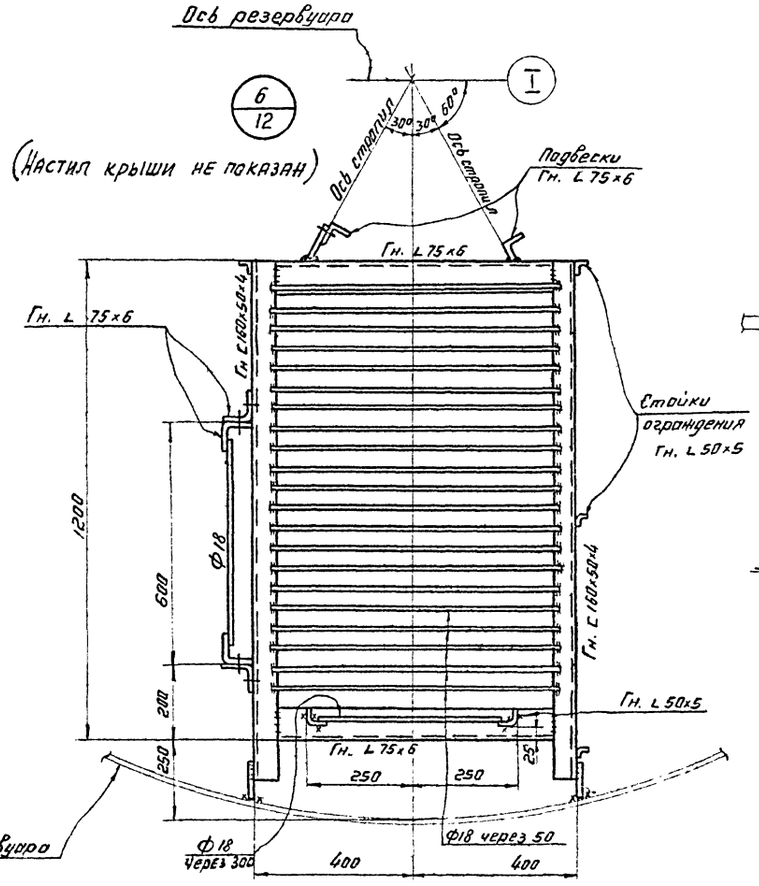
Шифр объекта 82.716 КМ
№ листа
Инв. №

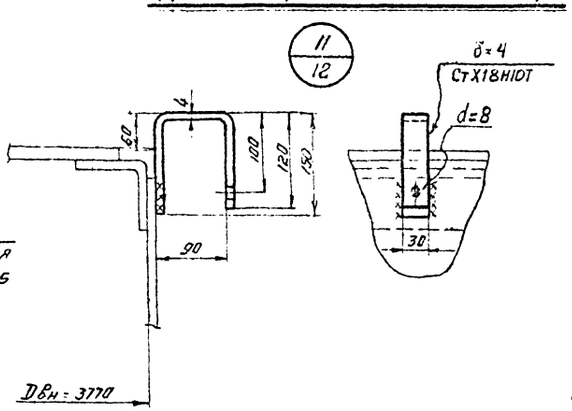


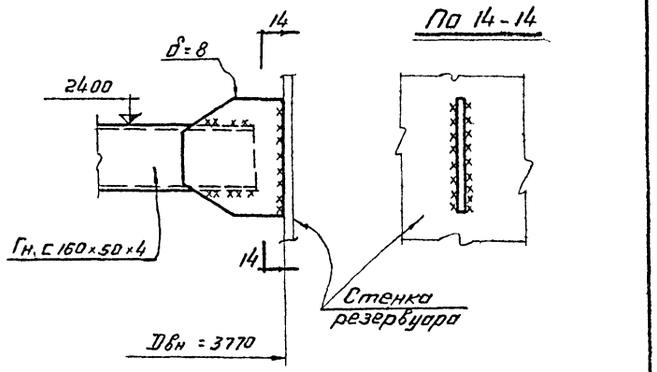












Примечания:

1. Общие примечания см. на листе 6.12.
2. Рассматривать совместно с листами 6.12-14.9.

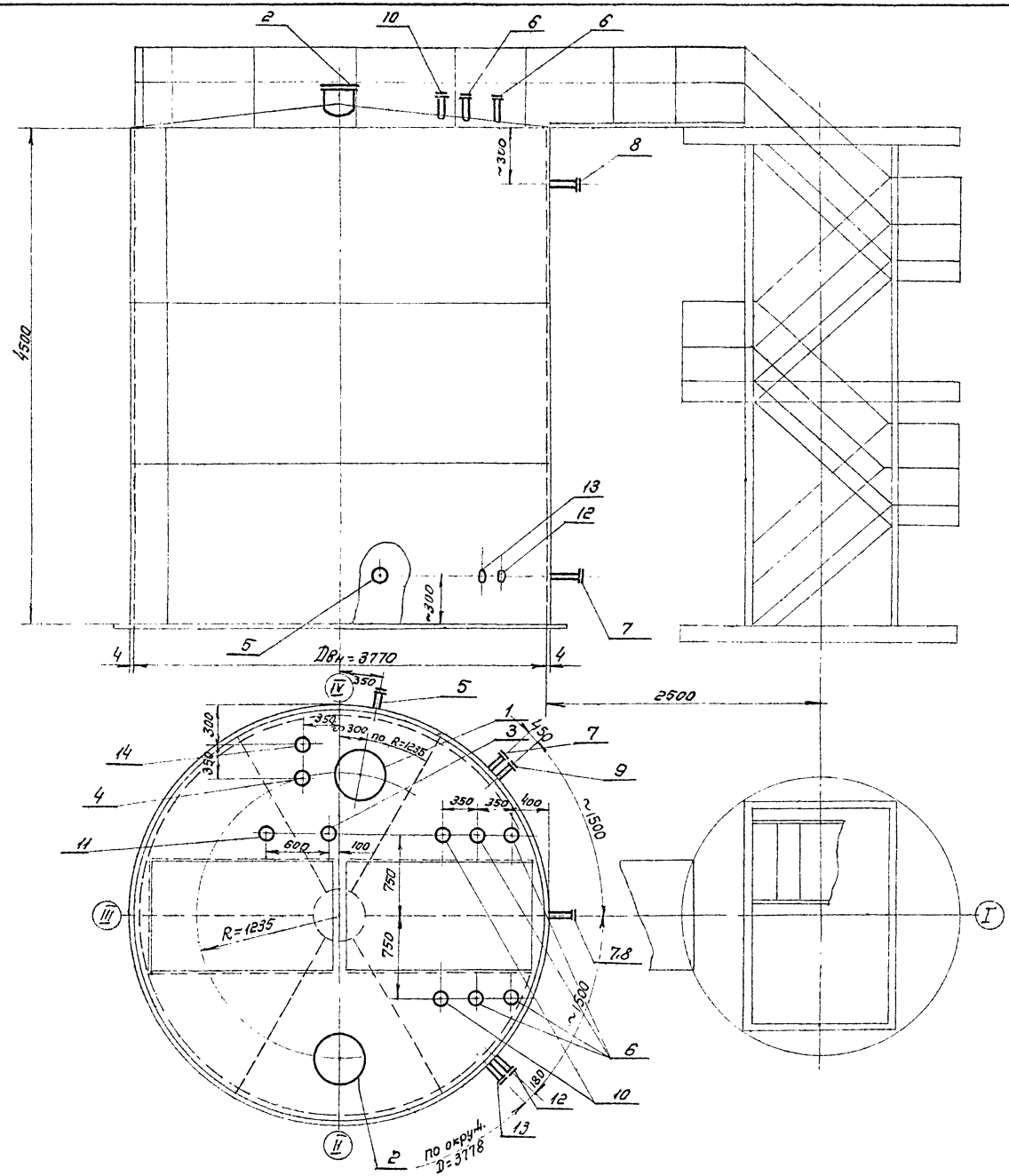
Госстрой СССР ЦНИИпроектстальконструкция г. Москва	Лестницы, площадки и крепления теплоизоляции. (Лист 4)	Типовой проект 705-4-17
Резервуар из нержавеющей стали для агрессивных химпродуктов емкостью 50 м³.		Альбом I
		Лист 15

Директор ин-та Болычев
Гл. инж. ин-та Ритмер
Нач. отдела Ритмер
Гл. констр. отд. Кузнецова
Дата выпуска: декабрь

Гл. инж. пр-та Бакулин
Бригадир Кулиш
Проверил Кулиш
исполнил Кулиш

Техники Телюников, Кузнецов, Кудинов, Веревкин 1968г.

Шифр объекта 82716КМ
N листа
Инв.N



Экспликация люков и штуцеров

N N п/п	Наименование	Кол.	Вес кг 1 шт.	Вес кг Всех	ГОСТ или N листа проекта	Примечан.
1.	Люк световой Ду 500	1	64	64	17	
2.	Люк-лаз Ду 500	1	64	64	17	
3	Люк замерный Ду 150	1	15	15	17	
4	Штуцер для пьезометрического указателя уровня Ду150/15; Ру 10	1	16,4	16,4	17	
5	Штуцер для термометра Ду 40; Ру 10	1	2,8	2,8	17	
6	Штуцер входа жидкости Ду 150; Ру 10	4	169,2	676,8	19	
7	Штуцер выхода жидкости Ду 150; Ру 10	2	30,8	61,6	18	
8	Штуцер перелива Ду 150; Ру 10	1	22,5	22,5	18	
9	Штуцер для слуска остатков, Ду 70; Ру 10	1	8,1	8,1	19	
10	Резервный штуцер Ду 150; Ру 10	2	22,5	45	18	
11	Штуцер для вентиляции Ду 150; Ру 10	1	22,5	22,5	18	
12	Штуцер входа теплоносителя Ду 50; Ру 10	1	—	—	по черт. ГИАП	
13	Штуцер выхода теплоносителя Ду 50; Ру 10.	1	—	—	—·—	
14	Штуцер для поплавкового указателя уровня Ду 200	1	27,0	27,0	18	

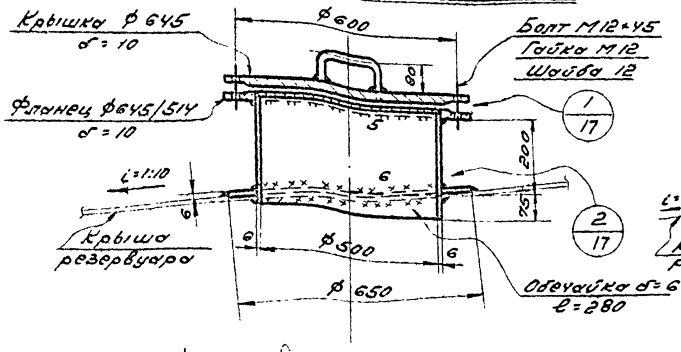
Примечания:

1. Общие примечания см. лист 6.
2. Расположение штуцеров в плане, диаметры, количество и прокладочный материал для уплотнения фланцевых соединений выполняются по отдельному чертежу предприятия, разрабатывающего чертежи трубопроводов.
3. Швы приварки штуцеров должны располагаться не ближе, чем на 200мм один от другого и от вертикальных швов стенки.
4. Допускаемые отклонения по радиусу отверстий в корпусе резервуара и усиливающих воротниках для люков и штуцеров ±1мм.
5. Материал болтов сталь марки Х18Н10Т по ГОСТ 5949-61, гаек-сталь марки 4Х14Н14В2М по ТУ 42-58.
6. Рассматривать совместно с листами 6, 7, 9, 15
7. Согласно п. 2436 МН 72-62 болтовые отверстия фланцев не должны попадать на главные оси резервуара.

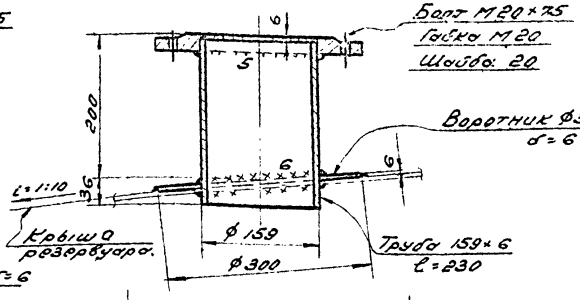
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Схема расположения люков и штуцеров.	Типовой проект 705-4-17 Альбом I
Резервуар из нержавеющей стали для агрессивных химпродуктов объемом 50 м³		Лист 17

Гл. инж. пр. Шульман
Нач. отдела Кулебякин
Гл. констр. отд. Шульман
Техн. контр. Зверевич
Гипр. Давыдов
Провер. Кулаков
Исполнил Зверевич
Чертил Давыдов
Копировал Давыдов
Материалы

Световой люк и люк-лаз Ду 500

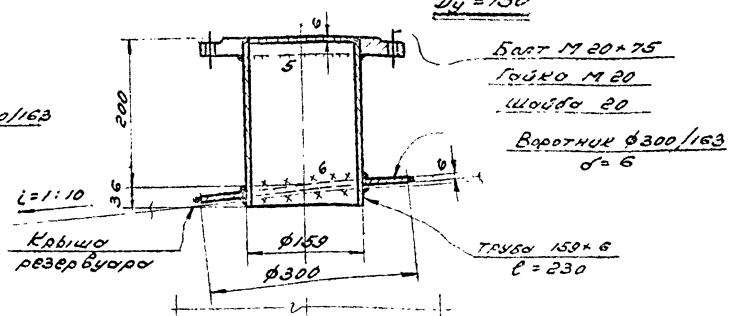


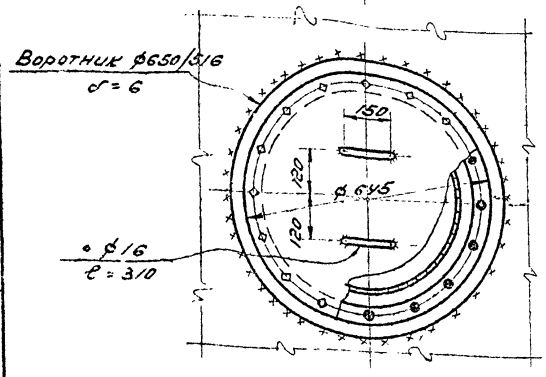
Штуцер замерного люка Ду 150

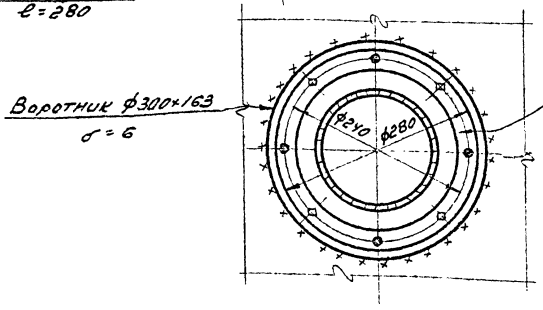


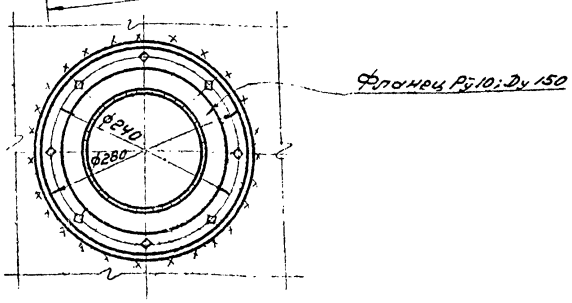
Штуцер для пьезометрического указателя уровня

Ду = 150





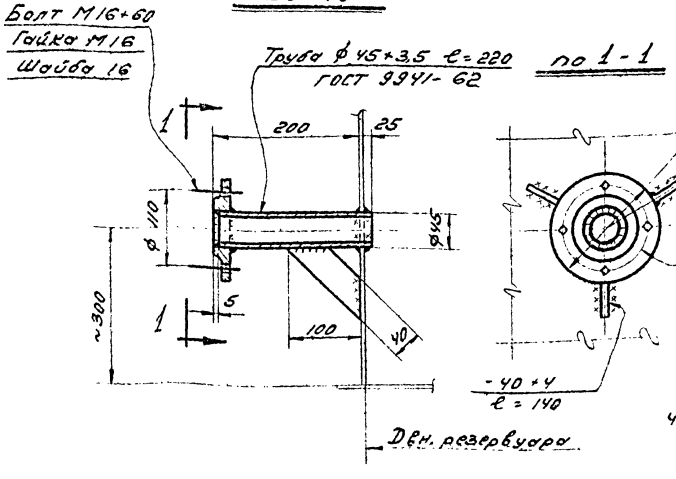




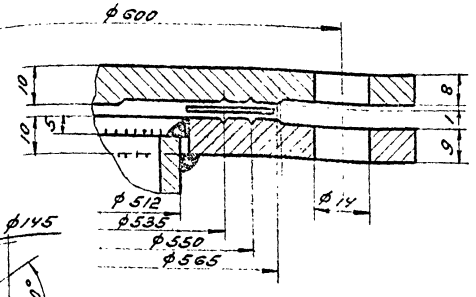
1/17

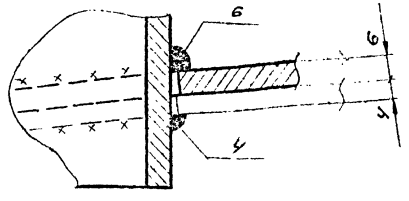
2/17

Штуцер для термометра Ду 40



по 1-1





4 Рассматривать совместно с листами 16, 18 и 19.

Примечания:

1. Общие примечания см. лист 16.
2. Размеры фланцев приняты по ГОСТ 12815-54*, болтов - по ГОСТ 7798-62*, гаек - по ГОСТ 5915-62, шайб - по ГОСТ 11371-68.
3. Все сварные швы h = 4мм, кроме оговоренных.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва.	Узлы люков и штуцеров.	Типовой проект 705-4-17
Резервуар из нержавеющей стали для отпрессованных жиропродуктов емкостью 30 м³		Альбом I
		Лист 17

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

Гипрообъект 4.07.16 КМ лист

Инв. №

Гл. конструктор Арутюнов

Гл. инженер проекта Ворожцов

Руководитель группы Рудинов

Гл. специалист Гузенберг

Начальник сектора Мартынов

Составил Ростов

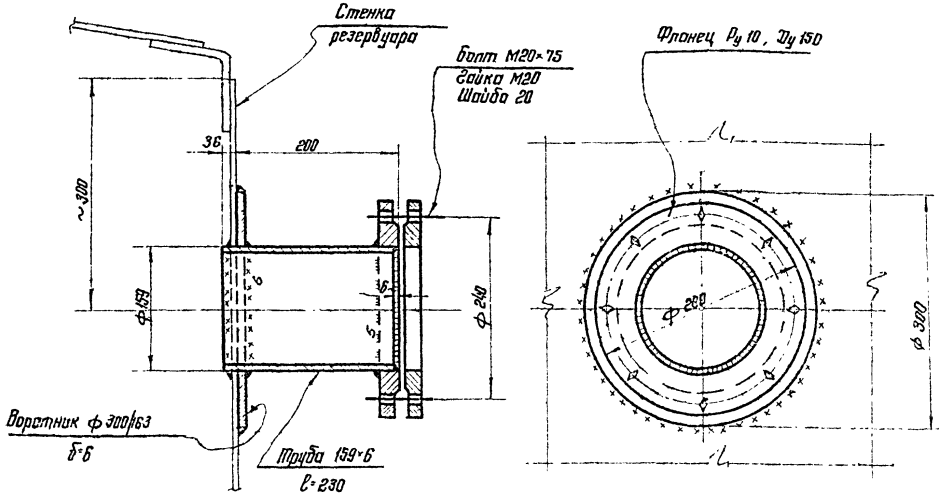
Проверил Гуляев

Условные обозначения

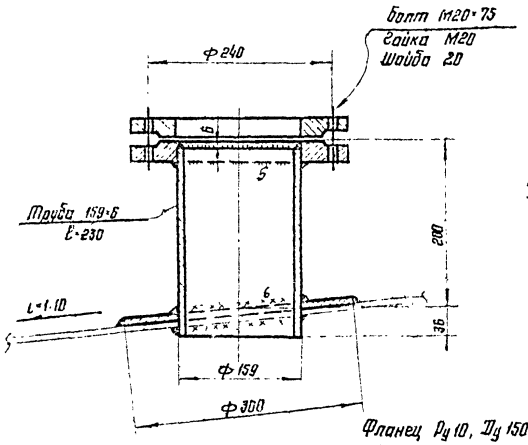
Поставлено

Инв. № объекта 82716КМ
№ листа
Инв. №

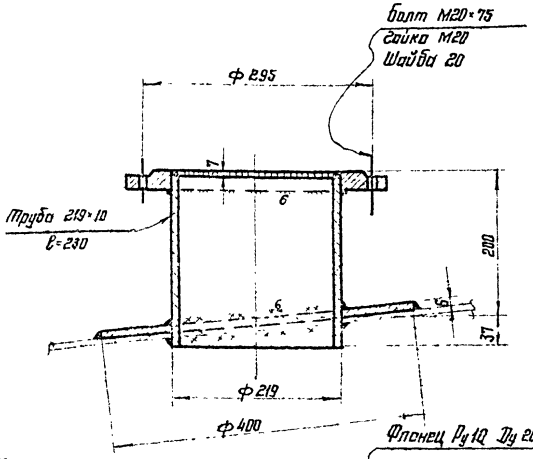
Штуцер для перелива Ду 150



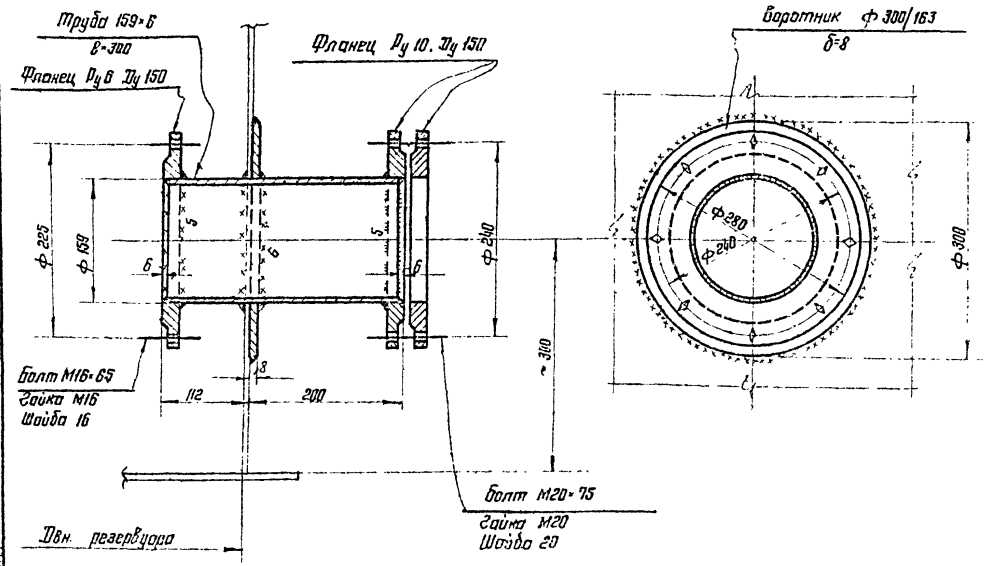
Штуцер резервный и штуцер для вентиляции Ду 150

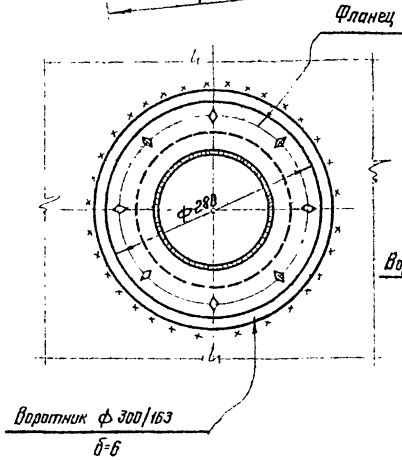


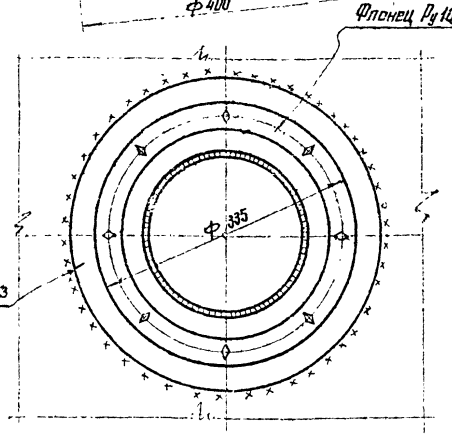
Штуцер поплавкового указателя уровня Ду 200



Штуцер выхода жидкости Ду 150





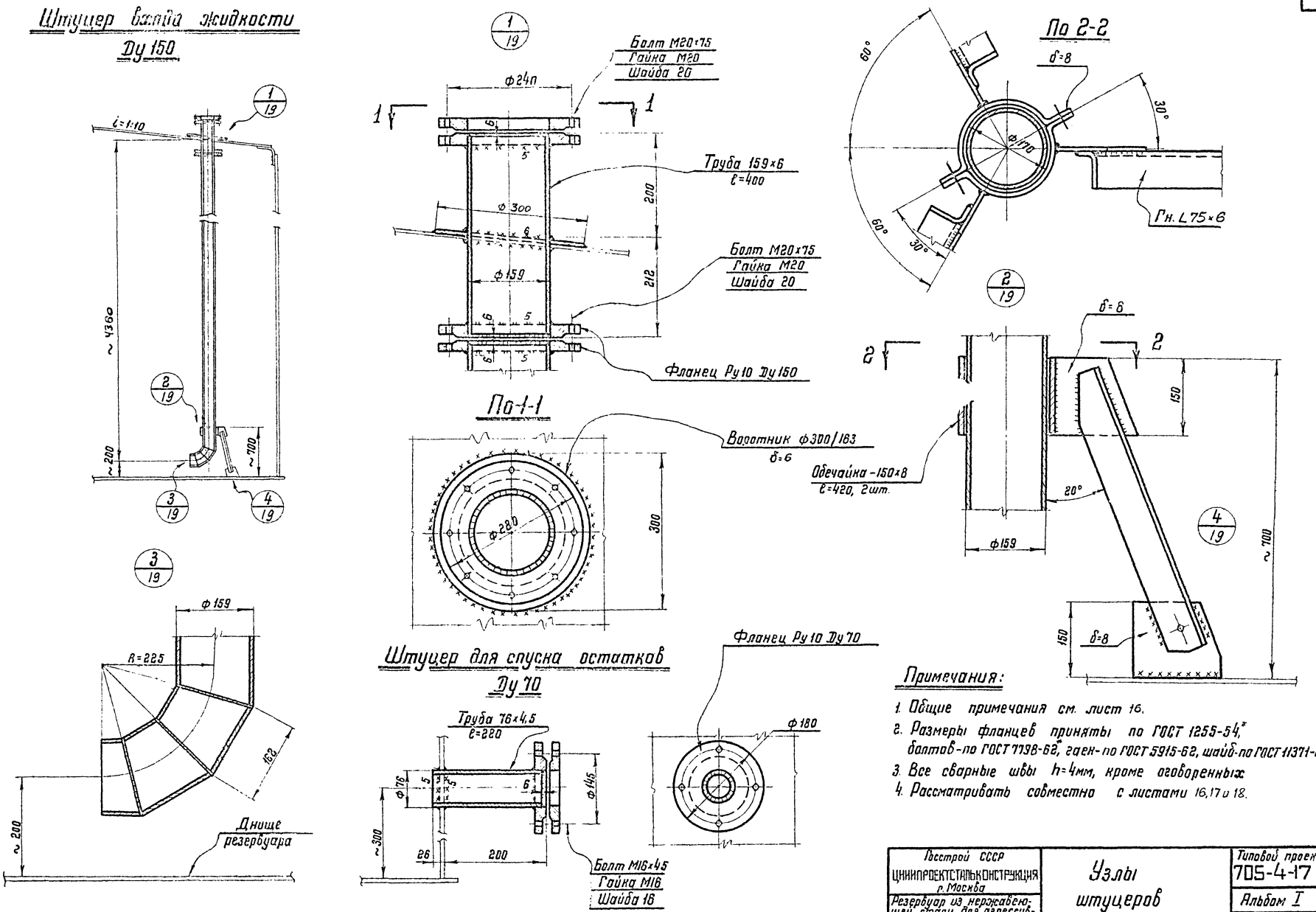


Примечания:

1. Общие примечания см. лист 16.
2. Размеры фланцев приняты по ГОСТ 1255-54*, болтов – по ГОСТ 7798-62*, гаек – по ГОСТ 3915-62, шайб – по ГОСТ 11371-68.
3. Все сварные швы h=4мм, кроме оговоренных.
4. Воротники штуцера для выхода жидкости и штуцера для перелива вальцевать по наружному радиусу стенки резервуара.
5. Рассматривать совместно с листами 16, 17 и 19.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Узлы штуцеров	Типовое 707-17 Альбом I
Резервуар из нержавеющей стали для агрессивных газопродуктов емкостью 50м³		Лист 18

Гл. инженер проекта Ю.Г. Бойцов
Гл. конструктор Ю.Г. Бойцов
Нач. отдела Ю.Г. Бойцов
Рук. группы Ю.Г. Бойцов
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата
Разраб. Кузнецов
Проверил Кудинов
Н. контр. Верейкин
Утв. Бойцов
ГПИ Стальконструкция г. Москва
ДЕКАБРЬ 1969г.



Примечания:

1. Общие примечания см. лист 16.
2. Размеры фланцев приняты по ГОСТ 1255-54,* болтов-по ГОСТ 7798-62,* гаек-по ГОСТ 5915-62, шайб-по ГОСТ 11371-68
3. Все сварные швы h=4мм, кроме оговоренных
4. Рассматривать совместно с листами 16,17 и 18.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Узлы штуцеров	Типовой проект 705-4-17
Резервуар из нержавеющей стали для агрессивных химпродуктов емкостью 50 м³.		Альбом I
		Лист 19

Инв. №

Шифр-объекта 8271БКМ

№ листа

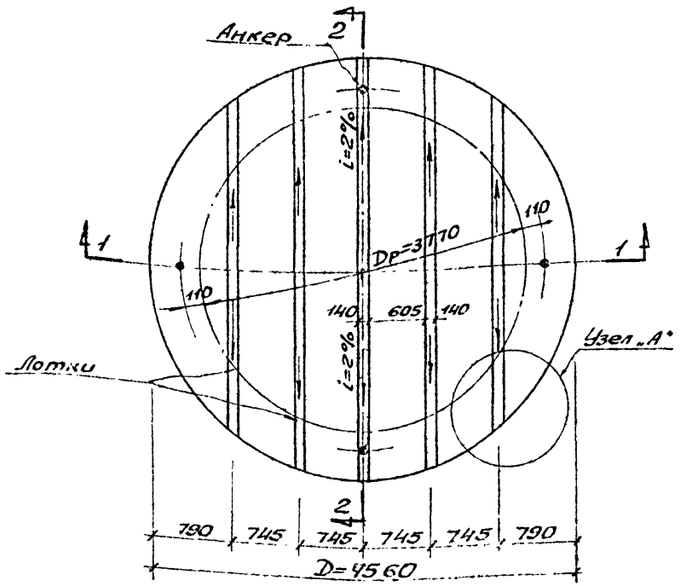
Директор ин-та | Гл. инж. ин-та | Нач. отдела | Гл. констр. отд. | Дата выпуска: декабрь 1968 г.

Мельников | Кузнецов | Кудинов | Веревкин

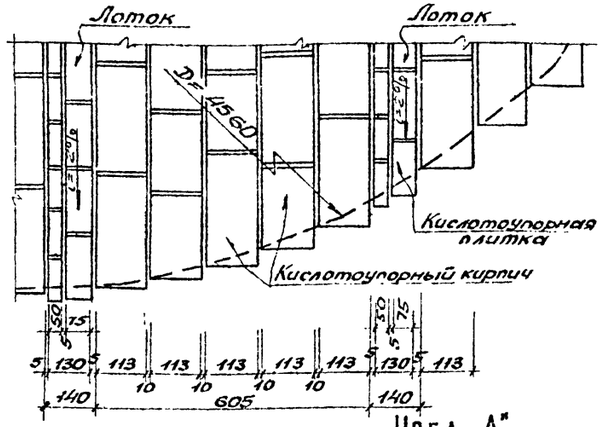
Гл. инж. пр-та | Бригадир | Проверил | Исполнил

Валиева | Риттер | Риттер | Мартышина

Шифр объект	
21155 АС	
N листа	
20	
Инв. N	

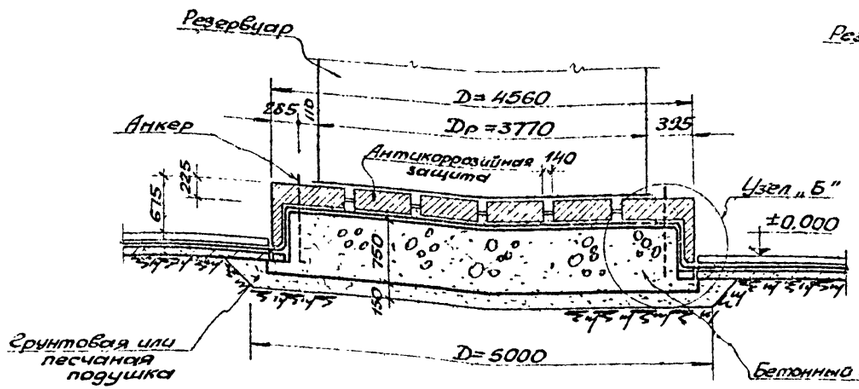


ПЛАН

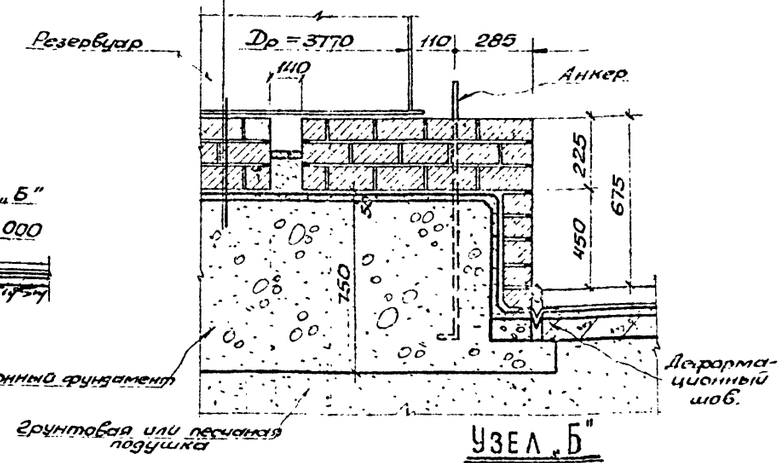


УЗЕЛ „А"

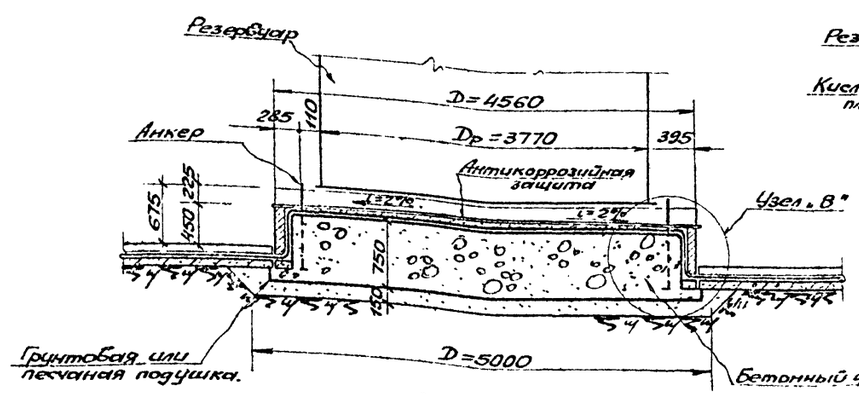
Кислотоупорный кирпич плашмя в 3 ряда на кислотостойком растворе.
Расшивка швов верхнего ряда замазкой „Арзамит-V" на 20 мм.
Кислотостойкий раствор δ=15 мм.
Кислотостойкая силикатная замазка δ=5 мм.
Полиизобутилен ПСГ δ=2,5 мм один слой на клее N88Н с проваркой швов.
Цементно-песчаный раствор М-100 δ=20 мм.
Бетонный фундамент.



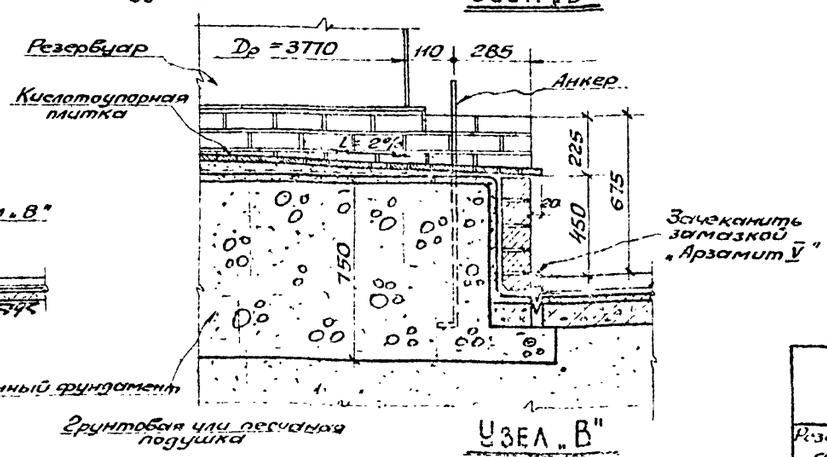
РАЗРЕЗ 1-1



УЗЕЛ „Б"



РАЗРЕЗ 2-2



УЗЕЛ „В"

Примечание.

1. Фундаментом под резервуар является монолитная бетонная плита с антикоррозийной защитой.
2. Основанием под плитой служит подушка, выполняемая из местного грунта или песка средней крупности, уплотненная до объемного веса скелета грунта $\gamma_{ск}$ = 1,6 т/м².
3. За отм. ± 0.000 условно принята отметка верха пола поддона или при отсутствии последнего-отметки верха отмостки.
4. При устройстве фундамента допуски в отметках отдельных точек поверхности под резервуаром не должны превышать величин, указанных в п. 3.2, раздела IV, главы СНиП III-В, 5-62:
   а) по отметке в центре ±50 мм.
   б) по отметке периметра ± 20 мм между смежными точками (разность отметок средней точки по отношению ближайших левой и правой точек) при этом отмет[illegible] [illegible]навливаются по проектному периметру к[illegible] [illegible]ее чем в восьми точках, но не реже [illegible] 6 м;
   в) разность отметок по диаметрально противоположным точкам не должна превышать 50 мм."
5. Опалубка и армирование фундамента даны на листе 22.
6. Уклоны в лотках создаются за счет кислотостойкого раствора.
7. Кислотоупорные плитки в лотках укладываются на кислотостойком силикатном растворе с расшивкой швов на всю глубину замазкой „Арзамит-V"

МХП-СССР ГИАП г. Москва	Конструкция фундамента	Типовой проект 705-4-17
Резервуар из нержавеющей стали для агрессивных химпродуктов емкостью 50 м³		Альбом I
		Лист 20

Дата выпуска: декабрь 1968 г.

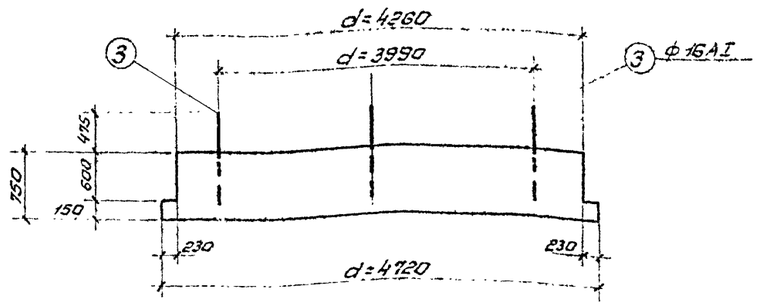
Шифр объекта 21155АС
№ листа 21
Инв. №

Спецификация арматуры на фундамент.

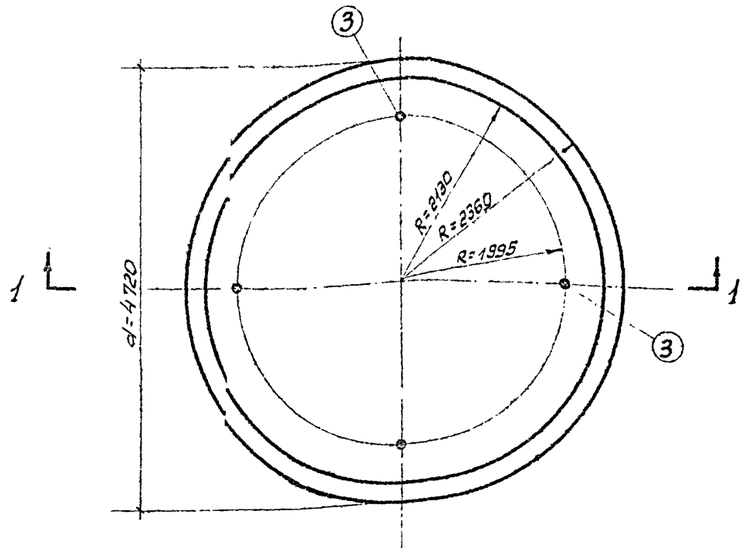
Марка фунд.	N поз.	Эскиз	ф мм.	Длина мм.	Кол. шт.	Общая длина м.
Фундаментная плита	1	Общей длиной	6AI	—	—	90,0
	2	630 / 90 / 550 / 180	10AI	1450	75	109,0
	3		16AI	1180	4	9,5

Выборка стали на фундамент.

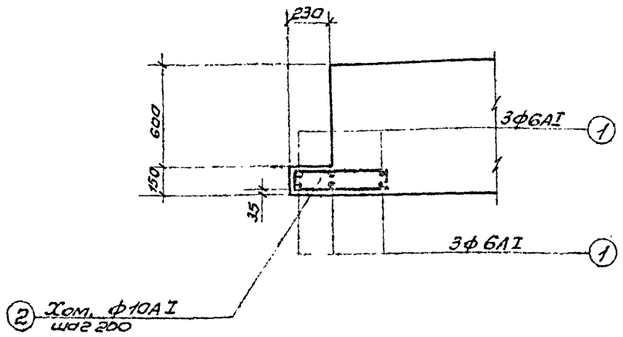
Марка фундамента	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61					Всего, кг.
	Гладкая класса А-I					
	ф, мм.				Итого	
	6	10	16			
Фундаментная плита.	20,0	68,0	9,5		97,5	97,5



1-1



План фундамента.



Деталь армирования.

Показатели на фундамент.

Марка фундамента	Вес, т.	Марка бетона	Объем бетона $м^3$	Расход стали кг.
Фундаментная плита	—	150	11,5	97,5

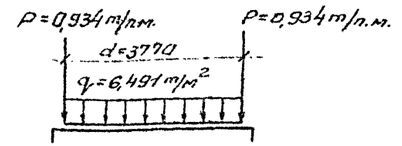


Схема максимальной нормативной нагрузки на фундаментную плиту.

ГИАП	1968 г.	Спецификация арматуры и выборка стали.	Проект	Типовой
Проверил	Егоров			
Составил	Андреева		К чертежу	705-4-17

Гл. строитель ГИАП — Котрик
Гл. инж. проекта — Шаров
Рук. бригады — Егоров
Исполнил — Андреева
Дата выпуска: декабрь 1968 г.

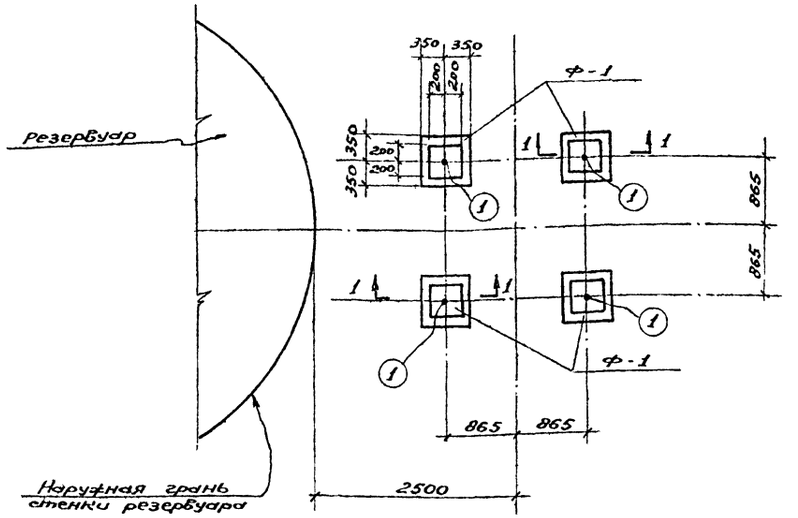
МХП - СССР
ГИАП
г. МОСКВА

Резервуар из нержавеющей стали для агрессивных химпродуктов емкостью 50 $м^3$

Опалубка и армирование фундамента.

Типовой проект 705-4-17
Альбом I
Лист 21

Шифр объекта 21155-АС
№ листа 22
Инв. №



План фундаментов

Спецификация стали на один болт.

Марка элемен.	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Вес в кг одной поз.	Вес в кг всех поз.	Вес в кг элемента
Анкерный болт	1	Болт ф 20А-I с гайкой и шайбой	750	1	1,9	1,9	1,9

Показатели на фундаменты

Марка фундамен.	Вес т.	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг.
Фундаменты под лестницу	—	150	1,5	7,6

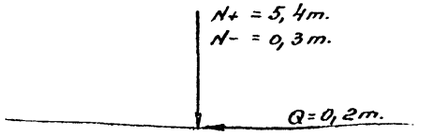
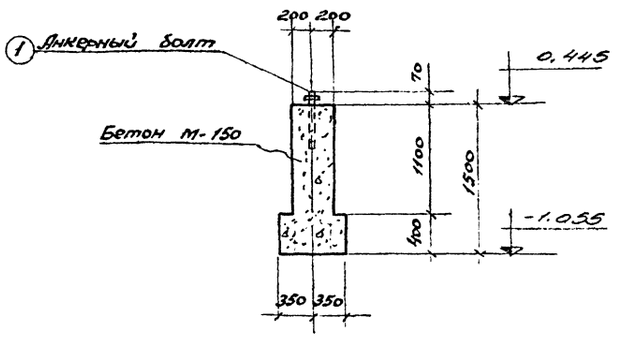


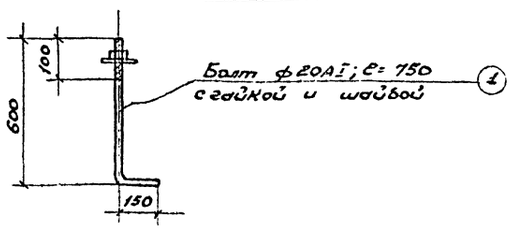
Схема нагрузок на фундамент.

Примечания.

1. Фундамент под резервуар дан на листе-20



1-1



Гл. строит. ГИАП	Катрих	
Гл. инж. проекта	Шаров	
Рук. бригады	Егоров	
Исполнит.	Андреева	
Дата выпуска декабрь 1968г.		

МХП-СССР ГИАП г. Москва	Фундамент под лестницу.	Типовой проект 705-4-17
Резервуар из нержавеющей стали для агрессивных химпродуктов емкостью 50 м³		Альбом I
		Лист 22

Указания по привязке фундамента

1. Размеры подушки назначены исходя из следующих условий:
   а) рельеф площадки строительства – горизонтальный,
   б) грунт непучинистый,
   в) мощность растительного слоя 500 мм;
   г) расчетное сопротивление грунта на глубине 1-го метра принято $R_н$ = 1,8 кг/см² по таблице 14* главы СНиП II-Б. 1-62*;
   д) высота слоя подушки h = 150 мм определена из условия принятой мощности растительного слоя и глубины заложения бетонной плиты.

   В случае если данные по грунтам площадки строительства не соответствуют указанным условиям, основание под фундамент должно быть скорректировано.
2. При меньшей несущей способности подстилающего слоя грунта, размеры подушки должны быть скорректированы по расчету, в соответствии с указанием п. 5.17* главы СНиП II-Б. 1-62*.
3. Антикоррозийная защита фундамента назначена из условия хранения в резервуаре следующих агрессивных продуктов:
   а) разбавленной азотной кислоты;
   б) раствора аммиачной селитры.

   В случае применения резервуара для хранения иных продуктов, антикоррозийная защита фундамента должна быть скорректирована в соответствии со свойствами этих продуктов.
4. При наличии пучинистых грунтов под фундаментом следует предусмотреть подушку из песка средней крупности. Мощность подушки назначается в зависимости от пучинистости грунта, глубины промерзания и уровня грунтовых вод.
5. Фундаменты под стальную лестницу привязаны в плане только одной координатой. Другая координата определяется при привязке к конкретным условиям.
6. При привязке проекта предусмотреть дополнительную конструкцию для подъема на металлическую лестницу.

gost.e-ecolog.ru

МХП - СССР Г И А П г. Москва	Указания по привязке фундамента	Типовой проект	705-4-17
		Альбом I	
Резервуары из нержавеющей стали для агрессивных жидкостей емкостью 50 м³		Лист 23	

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата
Конструктор Бельская
Гл.инж.проекта Шмаков
Нач.отд. Шмаков
Контроль Шмаков 26.1968 г.