ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-27

РЕЗЕРВУАР
ЕМКОСТЬЮ 5000 м^3

ОТМЕНЕНО
_____ 19__ г.
подп.

Альбом III

11102-03
ЦЕНА 3-19

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
Москва, А-445, Смольная ул., 22
Сдано в печать 25 1955г.
Заказ № 10711 Тираж 100 экз.

Типовой проект
704-1-27

Стальные резервуары для нефтепродуктов, предназначенные к эксплуатации в условиях низких температур

РЕЗЕРВУАР ЕМКОСТЬЮ 5000 м³.

состав проекта:

альбом	I	Рабочие чертежи КМ
альбом	II	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов
альбом	III	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов
альбом	IV	Сметы
альбом	V	Проект производства монтажных работ

Типовые проекты с 704-1-19 по 704-1-27

Примененные материалы:

Типовой проект 402-11-59 „Стационарная установка генераторов высокократной пены типа ГВПС-2000, ГВПС-600 и ГВПС-200 на стальных вертикальных резервуарах для нефти и нефтепродуктов."
Распространяет Ц.И.Т.П.

Альбом III

Разработан
институтом Южгипротрубопровод

Введен в действие
объединением Союзметаллостройниипроект
Главпромстройпроекта Госстроя СССР
приказом №21 от 26 XII 1966 г.

11102-03
ЦЕНА 3-19

Содержание альбома.

Наименование чертежей	№ листа	№ страницы
Обложка.		1
Содержание альбома. Пояснительная записка.		2
Технологическая часть.		
Общий вид.	Т-1	3
Спецификация.	Т-2	4
Патрубок приемо-раздаточный ППР-350. Общий вид.	Т-3	5
Патрубок приемо-раздаточный ППР-400, ППР-500. Общий вид.	Т-4	6
Патрубок для зачистки Ду 150. Общий вид.	Т-5	7
Монтажный патрубок замерного люка Ду 150. Общий вид.	Т-6	8
Монтажный патрубок сигнализатора уровня Ду 100 Общий вид.	Т-7	9
Трубы подъемные. Общий вид.	Т-8	10
То же. Крепление конта. Общий вид. Детали.	Т-9	11
То же Дыхательное устройство. Общий вид. Детали.	Т-10	12
То же Опора. Общий вид. Детали.	Т-11	13
Люк-лаз Ду 500 В I поясе стенки. Общий вид.	Т-12	14
Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева 210 м².	Т-13	15
То же поверхностью нагрева 229,8 м².	Т-14	16
Секция подогревательных элементов типа ПЭ-4, ПЭ-8. Общий вид.	Т-15	17
Коллекторы для сборки подогревательных элементов. Общий вид.	Т-16	18
Стойка С-2 для двух подогревательных элементов. Общий вид. Детали.	Т-17	19
Стойка С-3 для трех подогревательных элементов. Общий вид. Детали.	Т-18	20
Стойка С-4 для отводящего конденсатопровода. Общий вид. Детали.	Т-19	21
Стойки для подводящих и отводящих пароприводов С-5 и С-6. Общий вид. Детали.	Т-20	22
Местный подогреватель поверхностью нагрева 25 м².	Т-21	23
Экран местного пароподогревателя поверхностью нагрева 25 м². Общий вид.	Т-22	24
То же нагрева 25 м². Узлы.	Т-23	25
То же нагрева 25 м². Крышка подземная.	Т-24	26
То же нагрева 25 м². Узлы и детали.	Т-25	27
То же нагрева 25 м². Узлы и детали.	Т-26	28
Местный подогреватель поверхностью нагрева 25 м². Узлы.	Т-27	29
Электротехническая часть.		
Грозозащита резервуаров. Крепление молниеприемника к корпусу резервуара. Клемма типа КЗ-3. Общий вид.	ЭЧ-1	30
Теплотехническая часть.		
Узлы ввода пара и вывода конденсата. Общий вид. Спецификация.	ТС-1	31
То же Узлы управления.	ТС-2	32
КИП и автоматика.		
Спецификации.	КА-1	33
Принципиальная схема автоматизации.	КА-2	34
Установка указателя уровня УДУ-5П.	КА-3	35
Установка сигнализатора уровня жидкости СУЖ-1с.	КА-4	36
Установка преобразователя снижающего ПСР-4.	КА-5	37
Установка термометра сопротивления ТСМ-25.	КА6	38
Установка термометра ртутного технического угловой. Общий вид.	КА-7	39
То же прямой. Общий вид.	КА-8	40
Установка термометров ртутных технических. Детали.	КА-9	41

Пояснительная записка.

Альбом III „Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов типового проекта 704-1-27„ Стального резервуара для нефтепродуктов, предназначенного для эксплуатации в условиях низких температур емкостью 5000 м³ разработан институтом „Южгипротрубопровод" в соответствии с „Планом типового проектирования по промышленному строительству на 1968 год, утвержденного распоряжением Госстроя СССР № 3 от 11.01.1968г. В 1970 году институтом „Южгипротрубопровод" выполнена корректировка настоящего альбома в части замены устаревшего оборудования и уточнения ГОСТ'ов.

Технологическая часть.

В альбоме представлено оборудование резервуара предназначенного для хранения в нем темных нефтепродуктов.

Выбор оборудования произведен из условий обеспечения производительности приемо-раздаточных операций при его эксплуатации под избыточным давлением до 200 мм вод. ст., вакууме до 25 мм вод. ст. (а в аварийных случаях до 40 мм вод. ст.) и температуре наружного воздуха до -65°С.

Оборудование резервуара принято по действующим ГОСТ'ам и изготовляемое отечественными заводами.

Принятая привязка оборудования на резервуаре позволяет применить к нему ручной и электрический приводы.

В альбоме представлено оборудование резервуара секционными пароподогревателями, местными пароподогревателями, у приемо-раздаточных устройств и узлами ввода пара и вывода конденсата.

Теплоснабжение резервуара принято от наружных тепловых сетей. Теплоноситель - насыщенный пар, давлением 4 ати. Поверхность нагрева пароподогревателей определена из условий нагрева темных нефтепродуктов от t = 30°С до t = 60°С при температуре наружного воздуха до -65°С.

Пароподогреватели представлены в двух вариантах.

Размещение узлов ввода пара и вывода конденсата, принято в заглубленных утепленных камерах, размещаемых непосредственно у резервуара.

КИП и автоматика.

Резервуар оснащается приборами контроля и автоматики в объеме, обеспечивающим включение в систему местного и дистанционного контроля и управления приемо-раздаточными операциями объекта. Принятые для резервуара контрольно-измерительные приборы обеспечивают возможность:

а). местного и дистанционного контроля уровня нефтепродукта;

б). местного контроля температуры нефтепродукта;

в). сигнализации минимального и максимального уровня нефтепродукта;

г). сигнализации верхнего аварийного уровня нефтепродукта;

д). получения средней пробы.

Для резервуаров с пароподогревателями кроме этого предусматривается дистанционный контроль температуры нефтепродукта и местный контроль температуры после подогревателей.

Контрольно-измерительные приборы и проводки на резервуаре должны быть смонтированы в соответствии с инструкциями по монтажу, наладке и эксплуатации приборов и СН и П- III. И. 7-67.

Контрольно-измерительные приборы по техническим условиям могут эксплуатироваться при температуре наружного воздуха в пределах +40°С ÷ -50°С. При температуре ниже -50°С использование этих приборов не допускается, а последующая эксплуатация их возможна только после ревизии.

Молниезащита и защита от статического электричества.

Молниезащита резервуара принята при помощи металлических молниеприемников, устанавливаемых на кровле резервуара. Очаги заземления резервуара учитываются в проекте молниезащиты и защиты от статического электричества объекта.

Сопротивление растеканию заземляющих устройств не должно превышать 50 ом. Для проверки очагов заземления на резервуаре предусмотрены клеммы КЗ-3.

Пожаротушение.

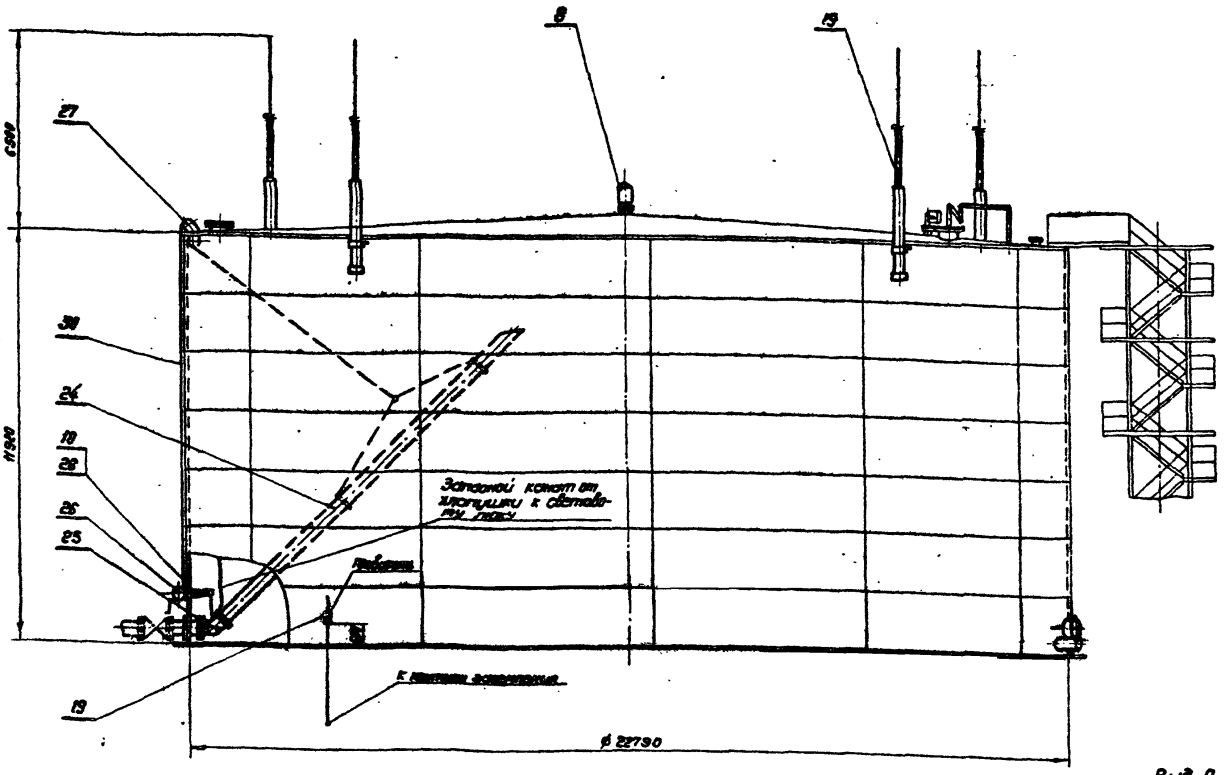
Резервуар оборудуется средствами пожаротушения предусмотренными в отдельном альбоме.

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³. Содержание альбома. Пояснительная записка.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист 1

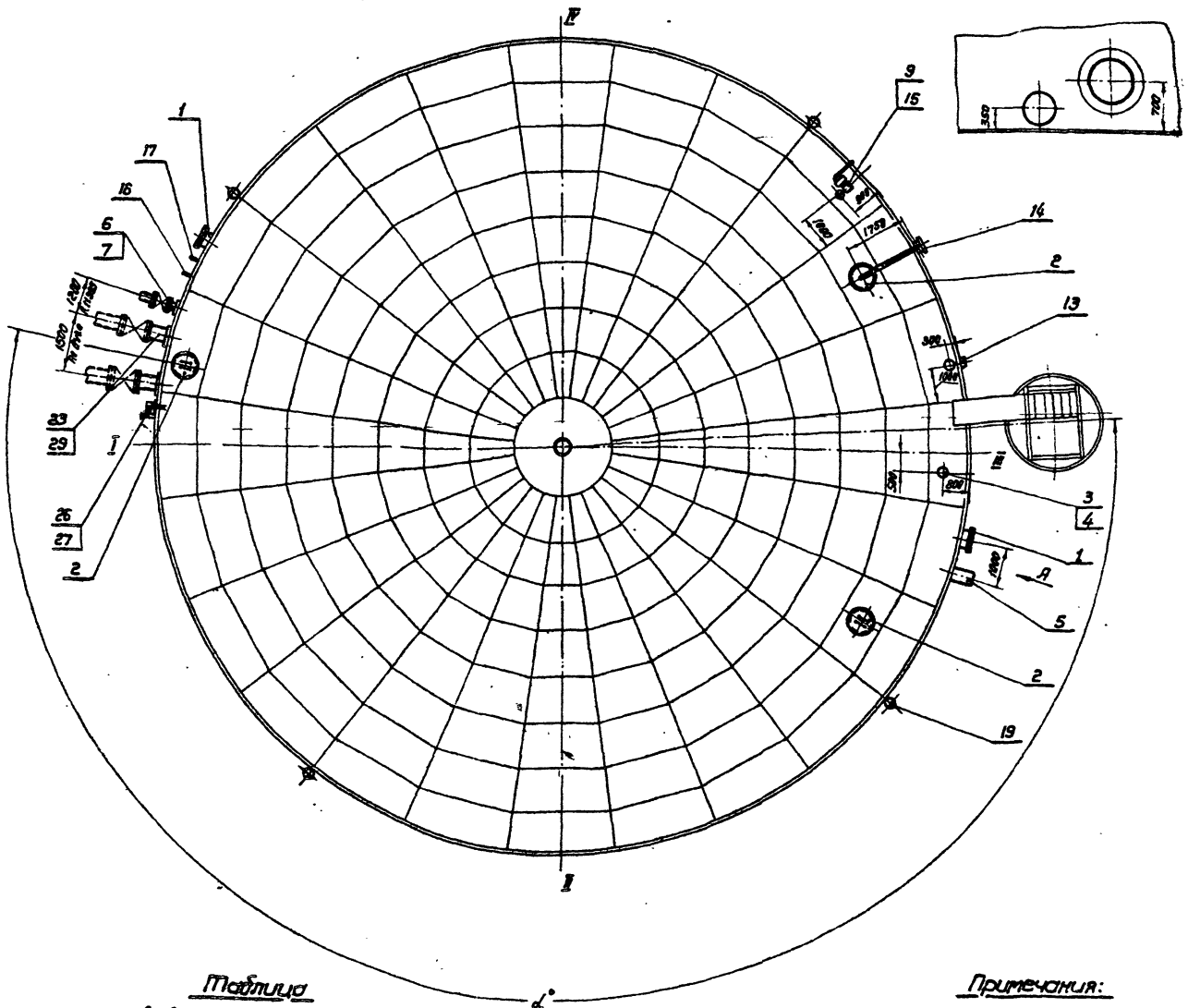
Минэнергонефтестроя. Южгипротрубопровод. г. Киев.

Гл. инженер проекта Карпенко. Гл. специалист Уманец. Начальник отдела Осадчий. Гл. конструктор Нерич. Конструкция. Инв. № подл. Взам. инв. № Подпись и дата. Инв. № дубл.

Мингазпром СССР Южгипротрубопровод г. Киев						
	Гл. инж. проекта		Уманец	Ст. техник		Шикарбаев
	Нач. отдела		Осередько	Нач. электроотд.		Литвинов
	Гл. спец. отд.		Миндлин	Рук. группы		Хапин
	Рук. группы		Кришталь	Нач. отд. КИПиА		Некрич
	Ст. инженер		Мищенко	Рук. группы		Вассис



Вид А
М 1:50



Таблица

допускаемых углов α° между осью лестницы и осью патрубков приемо-раздаточных (выбирается при привязке)

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
α°	42	72	102	132	162	195	225	255	285	315

Примечания:

1. Спецификацию см. лист Т-2
2. Расположение секционных и местных подогревателей на чертеже условно не показано.

1970

Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур

Резервуар ёмкостью 5000 м³ для тёмных нефтепродуктов. Общий вид.

Типовой проект 704-1-27

Альбом III

Лист Т-1

11102-03 3

№ п/п	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Масса ед. общ.	Черт. № ГОСТ	Примечание	Марка	Ед. изм.	Кол.	Масса ед. общ.	Марка	Ед. изм.	Кол.	Масса ед. общ.	Черт. № ГОСТ	Примечание
		Ду 350						Ду 400				Ду 500					
31	Болт с гайкой и шайбой	М30х80-Ст.40 ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5915-70 ГОСТ 11371-68	шт.	24	Сталь 35 ГОСТ 1050-74 Ст.0	0.459	11.2	М27х110-Ст.40 ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5915-70 ГОСТ 11371-68	шт.	32	Сталь 35 ГОСТ 1050-74 Ст.0	0.785	27.68	М27х150-Ст.40 ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5915-70 ГОСТ 11371-68	шт.	40	Сталь 35 ГОСТ 1050-74 Ст.0	0.91	36.4	ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5915-70 ГОСТ 11371-68	
30	Канат	6,1-Г-Н-СС-Н-140	п.м	30	»	0.33	9.9	ГОСТ 3063-66												ГОСТ 3063-66	
29	Хлопушка с перепуском	II-ХП 350-В	»	2	»	108	216	ГОСТ 3744-67												ГОСТ 3744-67	
28	Механизм управления хлопушками с перепуском (боковой)	II МУ-350-Б	»	2	»	45	90	ГОСТ 3745-67	Саратовский завод „Нефтемаш"	III МУ-400-В	»	2	»	385	610	II МУ-500-В	»	2	»	305	610	ГОСТ 3745-67	Саратовский завод „Нефтемаш"
27	Блок роликовый	I-Бр 350	»	1	»	45	45	ГОСТ 3347-67	Саратовский завод „Нефтемаш"	II-Бр 400	»	1	»	90	90	II-Бр 500	»	1	»	90	90	ГОСТ 3347-67	
26	Лебедка	ЛР 100	»	1	»	95	95	ГОСТ 3348-68		ЗЛ-3000	»	1	»	783	783	ЗЛ-3000	»	1	»	793	793	„Ростовгипронефтемаш" г. Москва	См. прим. п.7
25	Шарнир подъемной трубы	ШД-350	»	1	»	235	235		Саратовский завод „Нефтемаш"	ШД-400	»	1	»	256	256	ШД-500	»	1	»	376	376		Саратовский завод „Нефтемаш"
24	Подъемная труба	Ду 350	»	1	»	974	974	ГОСТ 3349-69	Лист Т-8	Ду 400	»	1	»	1100	1100	Ду 500	»	1	»	1447	1447	ГОСТ 3349-69	Лист Т-8
23	Патрубок приемо-раздаточный	ПРР-350	шт.	2	Ст.20	86.8	173.6	ГОСТ 3690-70	Лист Т-3	ПРР-400	шт.	2	Ст.20	205.7	411.4	ПРР-500	шт.	2	Ст.20	281.6	563.2	ГОСТ 3690-70	Лист Т-4

Спецификация оборудования резервуара для различных диаметров ПРР

Примечания:

1. Строительная часть резервуара (пульдан I) разработана Ленинградским отделением института „ЦНИИпроектстальконструкция".
2. Схема расположения оборудования на резервуаре принята по ГОСТ 3746-67.
3. Световой люк и люк-лаз могут располагаться в любом положении по отношению к оси лестницы с соблюдением условия диаметрально-противоположного их размещения в плане.
4. Оборудование резервуара, не зависящее от производительности и диаметров патрубков приемо-раздаточных (ПРР), учтено спецификацией оборудования резервуара.
5. Оборудование резервуара, изменяющееся в зависимости от производительности и диаметров ПРР, учтено в спецификациях оборудования резервуара для различных диаметров ПРР.
6. Спецификация составлена для варианта с подъемной трубой и без подъемной трубы. Для варианта без подъемной трубы из спецификации исключить позиции №24, №25, №26, №27, №30. Для варианты с подъемной трубой в спецификацию должны быть внесены следующие изменения: в поз. №10 – вместо 27 п/м должно быть 13.5 п.м. в позиции №28 и №29 вместо 2 шт. должно быть 1 шт.
7. Если на период строительства резервуара лебедки типа ЗЛ-3000 не будут освоены промышленностью, вместо них установить ручную лебедку ЛР-3.2 т по ГОСТ 7014-63, тип Т-698, производства Оршского завода строительных машин.
8. При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей.

Таблица

Выбор патрубков приемо-раздаточных по максимальной производительности

Производительность м³/час	Ду ПРР мм	Количество ПРР шт
500	350	2
700	400	2
1100	500	2

№ п/п	Наименование	Тех. характеристика	Ед. изм.	Кол.	Примечание	Масса ед.	Масса общ.	
22	ГОСТ 481-58	Прокладочный материал	м²	2	Паронит	4.0	8.0	
21	ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5915-70 ГОСТ 11371-68	Болт М16-5Я-В.Ц.Хр. с гайкой и шайбой	»	8	Сталь 35 Ст.0	0.159	1.28	
20	ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5915-70 ГОСТ 11371-68	Болт М20-5Я-В.Ц.Хр. с гайкой и шайбой	»	8	Сталь 35 Ст.0	0.442	3.53	
19	Лист 9.П-1	Грозозащита резервуара. Крепление молниеприемника к кровле резервуара	шт.	4	В сборе	—	—	
18	Лист КИ-8	Установка термометра ртутного сопротивления на конденсатопроводе.	шт.	5	В сборе	—	—	
17	Лист КИ-6	Установка термометра сопротивления на резервуаре	»	1	В сборе	—	—	
16	Лист КИ-7	Установка термометра ртутного полупогружного на резервуаре	»	1	В сборе	—	—	
15	Лист КИ-4	Установка сигнализатора уровня СУЖ-1с	»	1	В сборе	—	—	
14	Лист КИ-3	Установка указателя уровня типа УДУ-5П	»	1	В сборе	—	—	
13	Лист КИ-5	Установка пробоотборника смешанного типа ПСР-4	»	1	В сборе	—	—	
12	Лист Т-14	Расположение секционных подогревателей радиаторного типа с поверхностью нагрева 2,23 м²	шт.	1	В сборе	—	—	
11	Лист Т-13	Расположение секционных подогревателей змеевикового типа с общей поверхностью нагрева 21 м²	шт.	1	В сборе	—	—	
10	ГОСТ 3063-66	Канат 6,1-Г-Н-СС-Н-140	п/м	27	Сталь	0.186	5.022	
9	Лист Т-7	Монтажный патрубок сигнализатора уровня Ду-100	»	1	В сборе	15.9	15.9	
8	ГОСТ 3889-70	Патрубок вентиляционный ВП-250	»	1	В сборе	33	33	
7	ЗКЛ-2 150-16	Задвижка Ду 150; Ру 16	»	1	В сборе	105	105	
6	Лист Т-5	Патрубок Ду 150 для зачистки	»	1	В сборе	—	—	
5	ГОСТ 3726-67	Сифонный кран СК-80	»	1	В сборе	73.6	73.6	Поставляется по заказу завода
4	Лист Т-6	Монтажный патрубок замерного люка Ду 150	»	1	В сборе	8.0	8.0	
3	ГОСТ 16133-70	Люк замерный Ду 150	»	1	В сборе	13.2	13.2	Саратовский завод „Нефтемаш" Поставляется по заказу завода
2	ГОСТ 3590-66	Люк световой ЛЦ-200	»	3	В сборе	41.0	123.0	
1	Лист Т-12	Люк-лаз Ду 500 в I поясе стенки	шт.	2	В сборе	142.5	285	

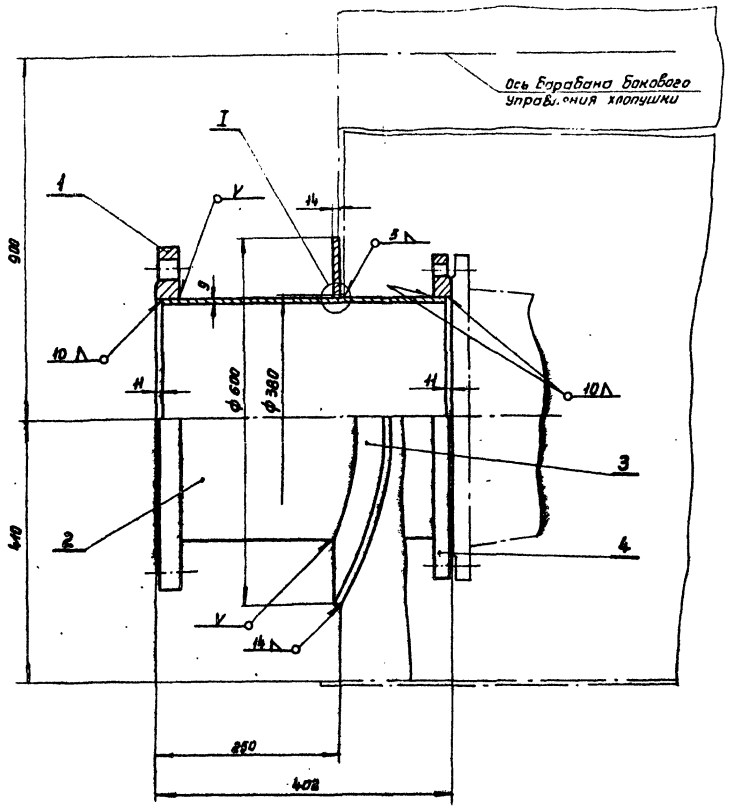
Спецификация оборудования резервуаров.

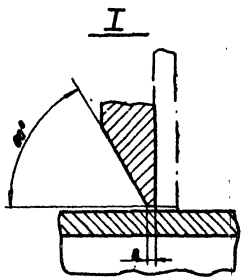
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, подготовленное для эксплуатации в условиях жаких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³ для темных нефтепродуктов. Спецификация.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-2

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

Инструктивно-технологическая карта 2 Кар. 2 ССОР монтажная

Монтаж. | Техн. | Заказ. | Ст. завод. | Ст. завод. | Монтаж. | Техн. | Заказ.





Примечания

1. Воротник, поз. 3, должен быть изогнут по радиосу нижнего пояса резервуара.
2. Приварку воротника производить после приварки трубы к стенке резервуара и проверки шва на герметичность.
3. Приварку элементов ППР к резервуару производить электродами типа Э50А, по ГОСТ 9467-60. Остальные швы выполнять электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60.

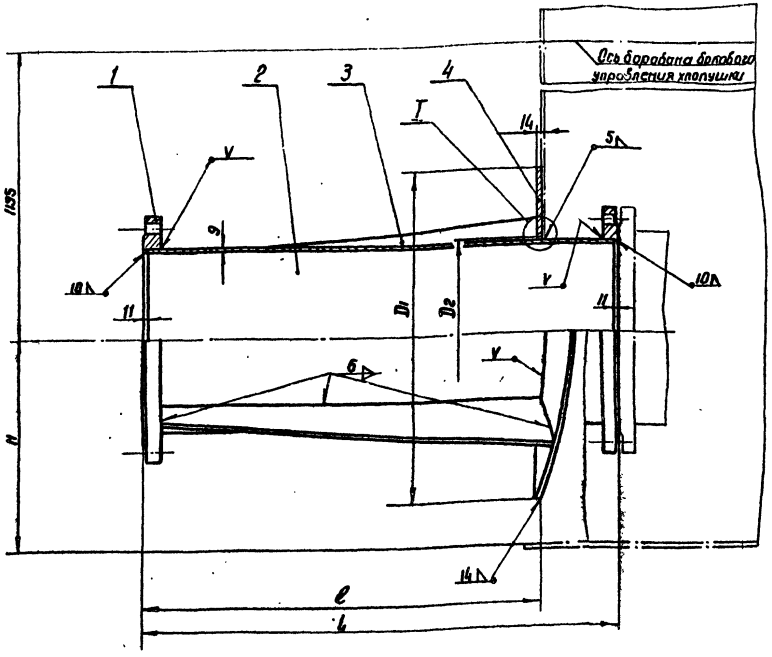
№ п/п	№ черт. ГОСТ, Тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Технич. дан. матер.	Ед.	Общ.	Примечание
						Вес в кг		
4	ГОСТ 1255-67*	Фланец 350 - 6	"	1	ВМст.3сп.	12,58	12,58	
3	ГОСТ 5681-57*	Воротник ф 600/380 х 14	"	1	09Г2С	18,6	18,6	
2	ГОСТ 8732-70	Труба 377 х 9 х 380	"	1	09Г2С	32,7	32,7	
1	ГОСТ 1255-67*	Фланец 350 - 16	шт.	1	ВМст3сп.	22,88	22,88	

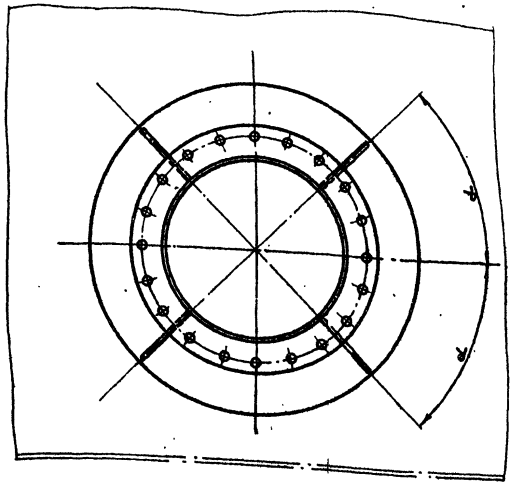
Спецификация

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³ Патрубок приемо-раздаточный ППР-350. Общий вид.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-3

Мингазпром СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

Гл. инж. пр-та		Инженер		
Нач. отдела		Осередько		
Гл. спец. отд.		Миндлин		
Рук. группы		Кришталь		
Ст. техник		Шихарбеев	Копировала	Михайлова

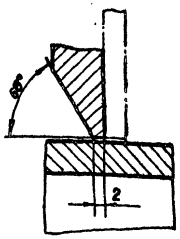




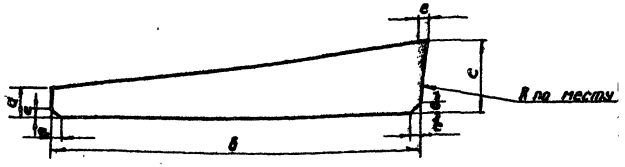
Примечания:

1. Воротник, поз. 4, должен быть изогнут по радиусу нижнего пояса резервуара.
2. Приварку воротника производить после приварки трубы к стенке резервуара и проверки шва на герметичность
3. Приварку элементов ППР к резервуару производить электродами типа 350А по ГОСТ 9467-60. Остальные швы выполнить электродами типа 342А по ГОСТ 9467-60.

I



Деталь поз.3



Марка патрубка	мм										α^a	Вес в кг				
	D_1	D_2	H	L	l	a	b	c	e		поз. 1	поз. 2	поз. 3	поз. 4	Общий
ППР-400	426	820	429	500	1310	1150	75	1098	180	20	45	31	119,4	11,1	44,2	205,7
ППР-500	530	960	532	600	1375	1150	90	1088	205	25	54	57,01	156,69	12,6	55,3	281,6

№ п/п	Черт № ГОСТ тип	Наименование	Ед изм	Кол.	Технич. дан. матер.	Ед	Общ	Примеч.
4	"	Воротник	"	1	"	—	—	"
3	ГОСТ 5681-57	Ребро S=10	"	4	09Г2С	—	—	"
2	ГОСТ 8732-70	Труба	"	1	09Г2С	—	—	"
1	ГОСТ 1255-67	Фланец Ру 16	шт	2	ВМст3сп	—	—	см. таблицу

Спецификация

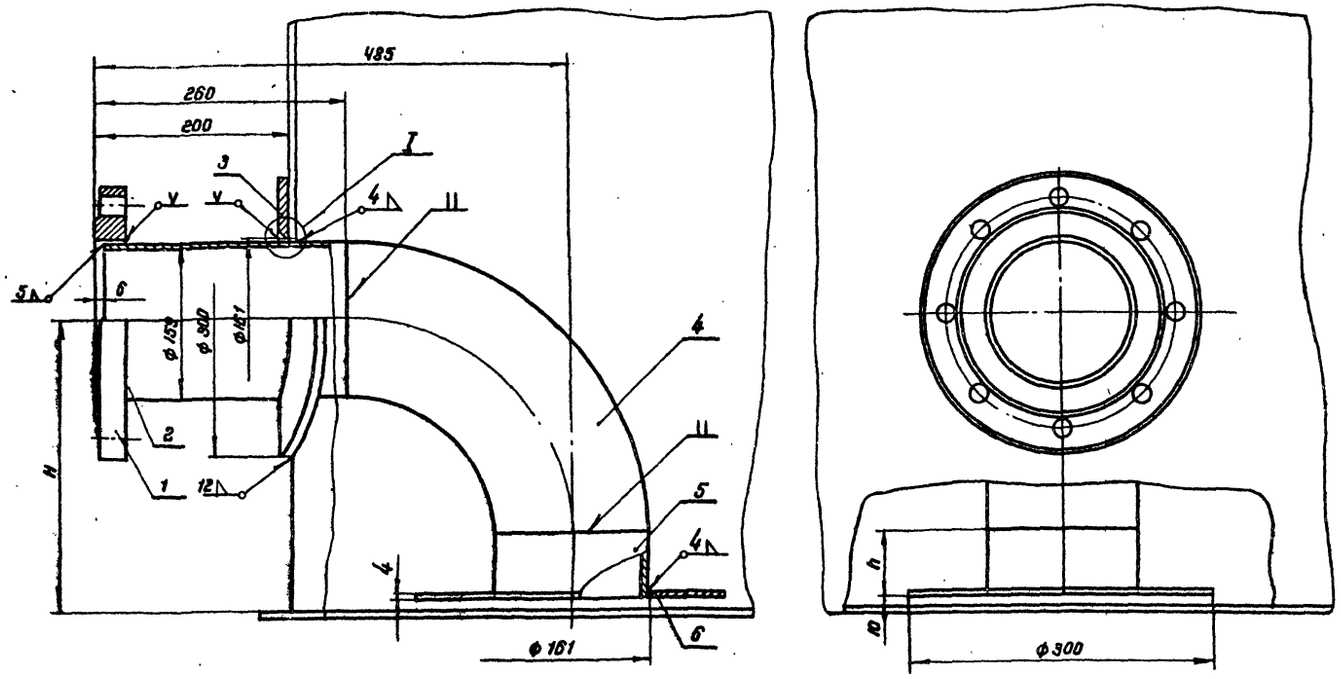
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³ Патрубок приемо-раздаточный ППР-400, ППР-500 Общий вид.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-4

Инженерный сервис Гл. инж. проект. Нач. отдела Гл. спец. отд. Рук. группы Ст. техник

Ленгипротрубопровод г. Киев

Упанец Осередько Кондлин Кришталь Шикарбаев

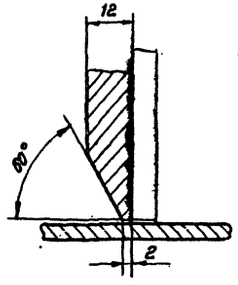
11102-03 6



Примечания:

1. Воротник, поз. 3, должен быть изогнут по радиусу нижнего пояса резервуара.
2. Воротник приварить после приварки трубы, поз. 2, к стенке резервуара и проверки этого шва на герметичность.
3. Приварку элементов патрубка к стенке резервуара производить электродами типа Э50А по ГОСТ 9467-60. Остальные сварные швы выполнять электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60.

I
м 1:1



ППР	мм		Вес кг	
	H	h	поз.5	Общий
350	410	175	3,0	29,5
400	500	265	4,55	31,05
500	600	365	6,25	32,75

NN п/п	Н чертеж. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: Общ.	Примеч.
6	ГОСТ 5681-57*	Козырек ф 300/ф 161×4	шт	1	ВМСт3сп	1,58	1,58	
5	ГОСТ 8732-70	Труба 159×4,5×h	шт	1	Сталь 10	—	—	См. таблицу
4	МН 2913-62	Отвод 90°-159×8	шт	1	Сталь 20	8,0	8,0	
3	ГОСТ 5681-57*	Воротник ф 300/ф 161×12	шт	1	09Г2С	4,75	4,75	
2	ГОСТ 8732-70	Труба 159×4,5×254	шт	1	Сталь 10	4,36	4,36	
1	ГОСТ 1255-67*	Фланец 150-16	шт	1	ВМСт3 сп	7,81	7,81	

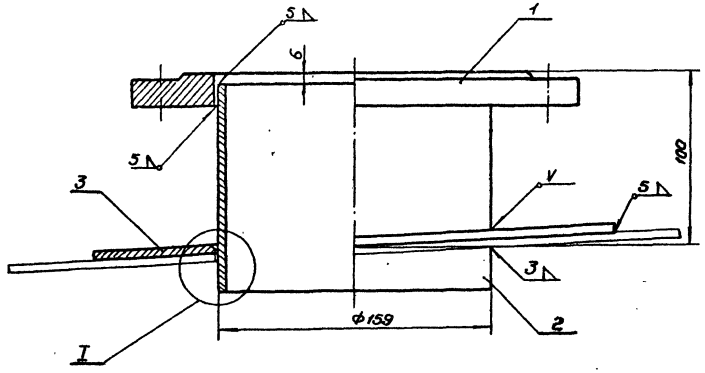
м 1:4

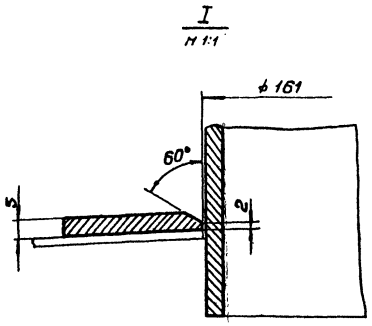
Спецификация

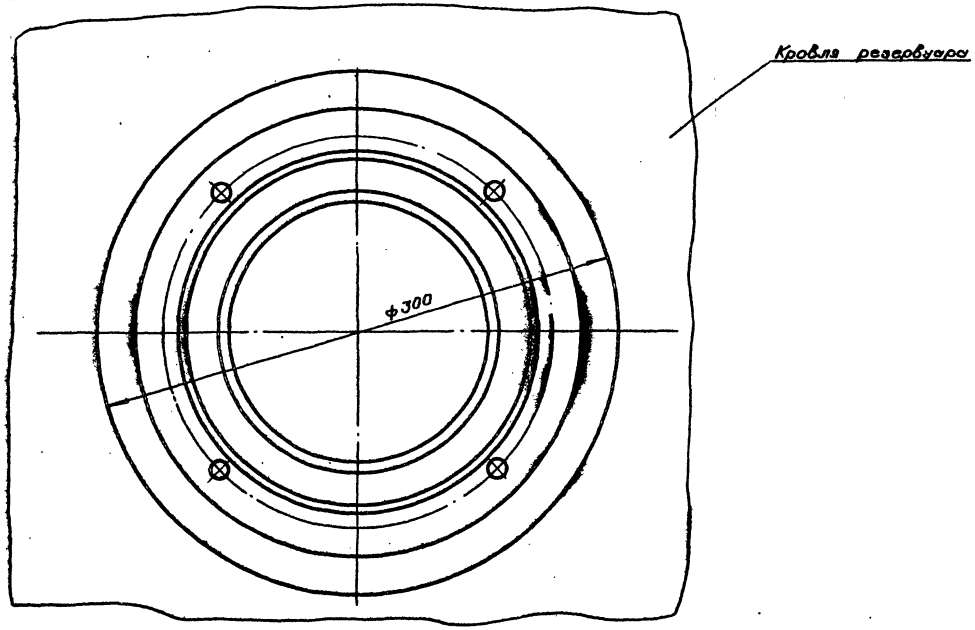
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³ Патрубок для зачистки. Ду 150 Общий вид.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-5

Южгипротрубопровод г. Киев

Гл. инж. проекта | Нач. отдела | Гл. спец. отдела | Рук. группы | Чертежники | Иванец | Осередько | Миндлин | Кравцоль | Старовойтенко | Копировала | Селецкая







Примечания

1. Приварку воротника производить после приварки трубы к кровле резервуара.
2. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60.

N п/п	N черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед.	Общ.	Примеч.
3	ГОСТ 5681-57	Воротник ф300/ф161×5	шт.	1	ВМСт3сп	1.97	1.97	
2	ГОСТ 8732-70	Труба 159×4,5×150	шт.	1	Сталь 10	2.57	2.57	
1	ГОСТ 1255-67	Фланец 150-25	шт.	1	ВМСт3сп	3.43	3.43	

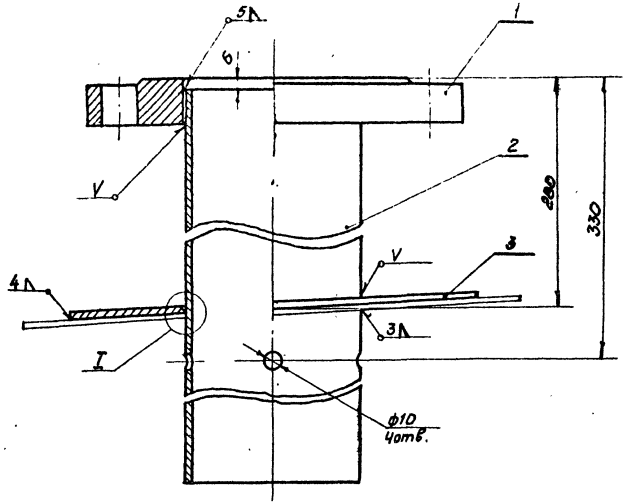
Спецификация

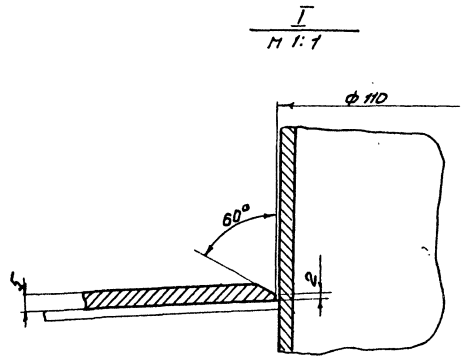
М 1:2

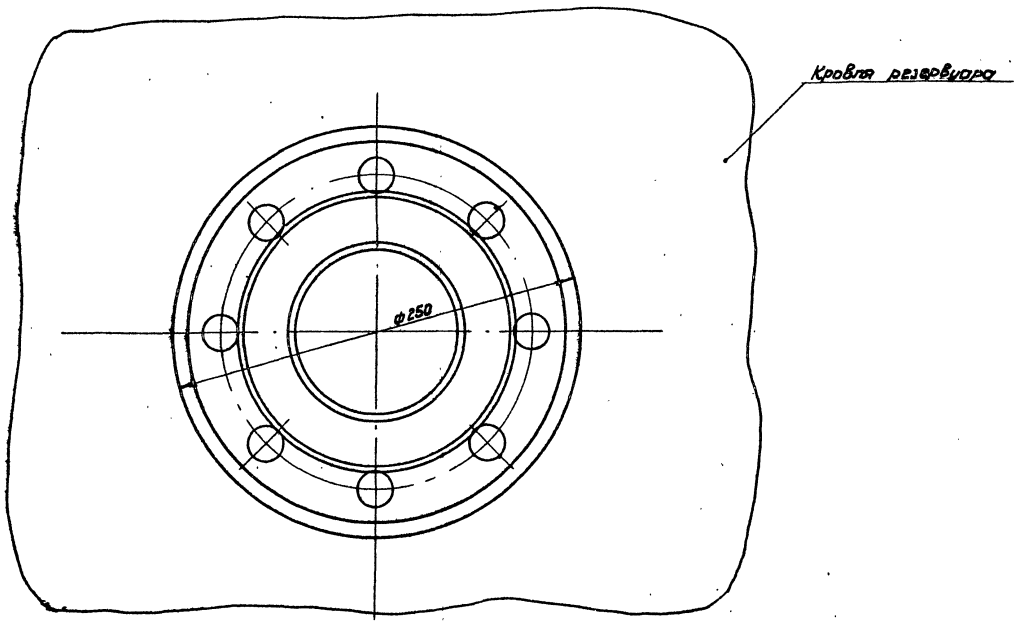
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Монтажный патрубок замерного люка Ду 150 Общий вид	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-6

Минэнергоэлектрострой СССР
Южэлектротрубопровод
г. Киев

Гл. инж. пр.	Унанец	
Нач. отд.	Сосредко	
Гл. спец. отд.	Миндлин	
Рук. группы	Кочиталь	
Техник	Старовойтенко	Копировала
		Гайдукова







Примечания:

1. Приварку воротника производить после приварки трубы к кровле резервуара.
2. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60

N п/п	Черт. N ГОСТ тип	Наименование	Ед изм	Кол	Матер	Ед.	Общ	Примеч
3	ГОСТ 5681-57	Воротник ф 250/ф110×5	шт	1	ВМСТ-3 сп	1.5	1.5	
2	ГОСТ 8732-70	Труба ф 108×4×830	шт	1	сталь 10	8,5	8,5	
1	ГОСТ 1255-67	Фланец 100-25	шт	1	ВМСТ3 сп	5.92	5.92	

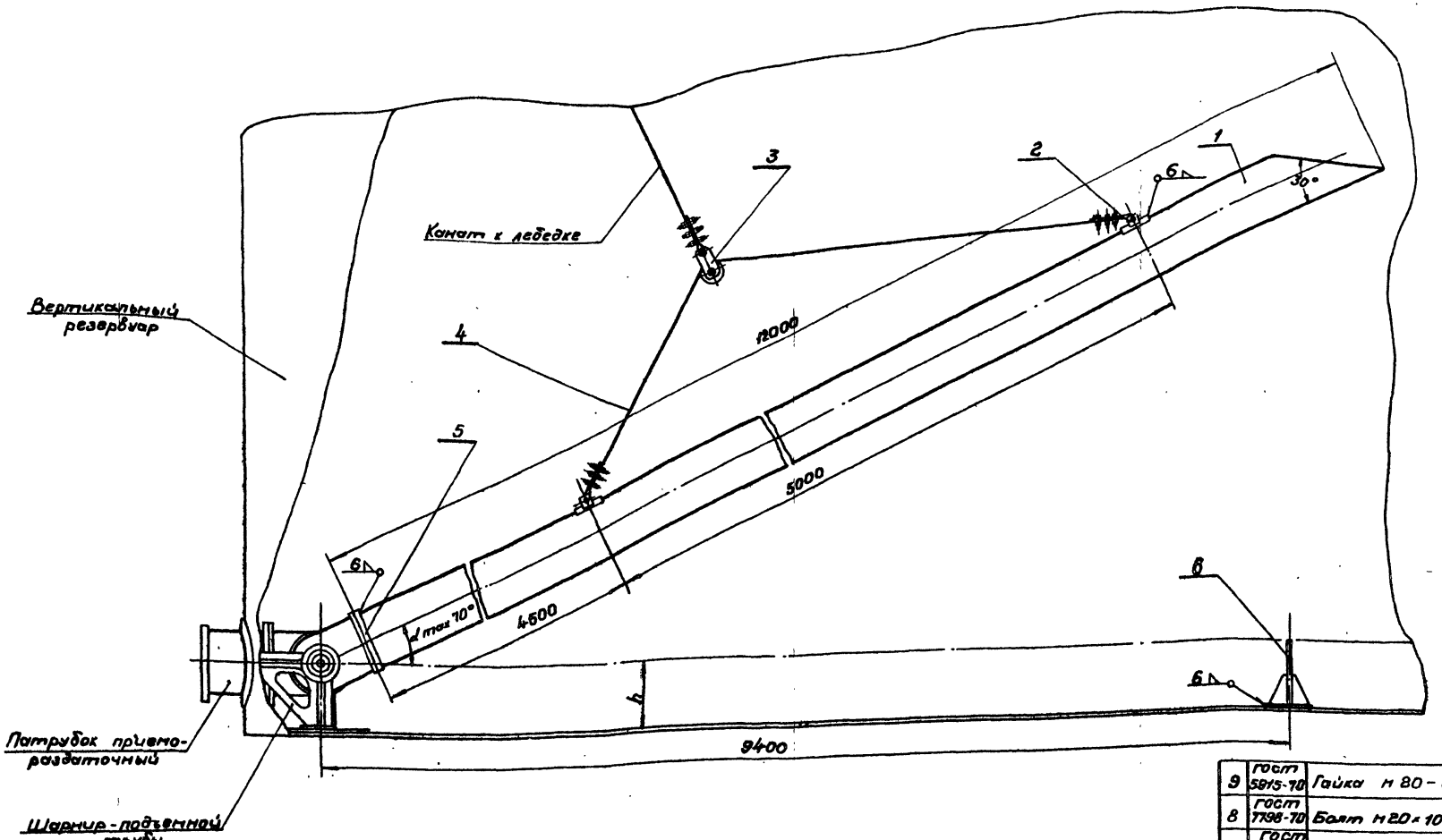
Спецификация

М1:2

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Монтажный патрубок сигнализатора уровня Ду 100. Общий вид.	Типовой проект. 704-1-27	Альбом III	Лист Т-7

Мингазпром СССР „Южгипротрубопровод" г. Киев

Гл. инж. пр.	Ханенко	Ананец		
Нач. отд.		Осередько		
Гл. спец. отд.		Миндлин		
Рук. группы		Кошиталь		
Техник		Федорова	Копировала	Шевченко



Примечания

1. Допускается изготовление трубы из нескольких отрезков.
2. Труба подъемная входит в стоимость монтажа резервуара и изготавливается монтажной организацией.
3. Варить электродом Э50А по ГОСТ 9467-60.
4. Чертежи разработаны на основании ГОСТ 3849-69.

Диаметр ППР	Труба D×S	Труба ГОСТ	Ø каната	Разрывное усилие Rразр кгс/кН	h	Вес в кг поз.1	поз.2	поз.3	поз.4	поз.5	поз.6	Общий
350	377×9	8732-70	21-Г-Т-(ГОСТ 7668-80)	6	410	838.5	6.5	12.7	2.97	12.59	30.2	974
400	426×9	8732-70			500	1018				15.2	33.7	1100
500	529×7	ВТУ 3-39-62	32-Г-Т-(ГОСТ 7668-80)	16	600	991	6.38	14.4	6.66	57.01	35.6	1147

№ поз.	№ черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Прим.
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М80-011	"	32	Сталь 20	0.062	2.04	—"—
8	ГОСТ 7798-70	Болт М20×100-011	шт.	16	Сталь 20	0.329	4.64	взам. ТПР 350, 400
7	ГОСТ 481-71	Прокладка δ=2	м²	1	паронит	4	4	
6	лист Т-11	Опора	—"—	1	об.	—	—	—"—
5	ГОСТ 1255-67	Фланец	шт.	1	ВМСт3сп	—	—	—"—
4	ГОСТ 3063-66	Канат	пм.	9	Сталь	—	—	—"—
3	Лист Т-10	Блочное устройство	—"—	1	—"—	—	—	—"—
2	Лист Т-9	Крепление каната	—"—	2	об.	—	—	—"—
1	—	Труба D×S×12000	шт.	1	Сталь 09Г2С	—	—	см. табл.

№ поз.	№ черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Прим.
13	ГОСТ 9371-68	Шайба 30-011	"	20	"	0.06	1.2	"
12	ГОСТ 5915-70	Гайка М30-011	"	40	"	0.23	9.2	"
11	ГОСТ 7798-70	Болт М30×160-011	"	20	Сталь 20	1.1	22	взам. ТПР 500
10	ГОСТ 9371-68	Шайба 20-011	шт.	16	Сталь 20	0.023	0.36	взам. ТПР 350, 400

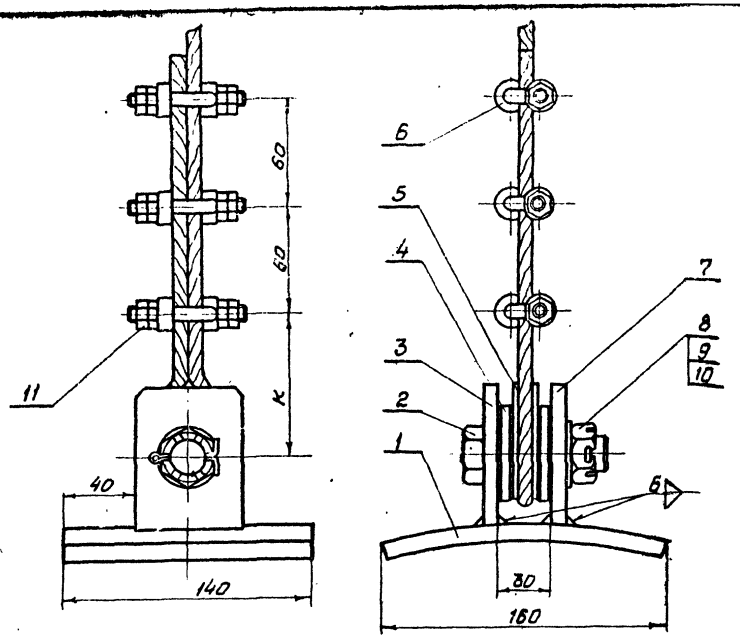
Спецификация

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емк. 5000 м³ Труба подъемная. Общий вид	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-8

Минэнергонефтехимстрой СССР «Киевпроектстальконструкция» г. Киев

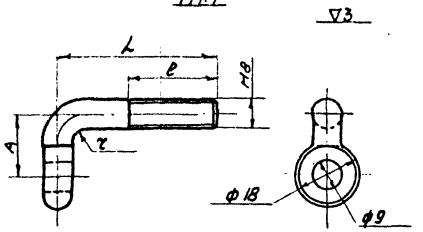
Гл. инж. проекта Унанян
Нач. отдела Осередько
Гл. спец. отд. Нимбалин
Рук. группы Крештель
Ст. инженер Кищенко
Конировал Гойзикова

11102-03 10



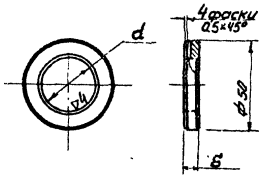
Диаметр каната	K	Вес в кг
8,1	80	3,25
12	90	3,19

Деталь поз. 6
М1:1



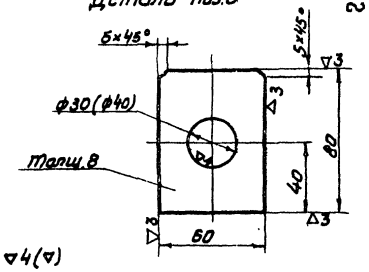
Диаметр каната	L	l	A	r	Вес в кг
8,1	45	25	17	4	0,09
12	65	35	25	6	0,11

Деталь поз. 4

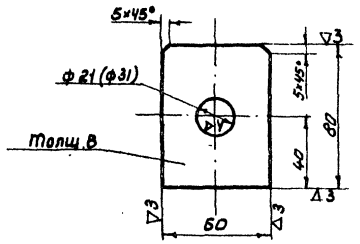


Диаметр каната	d	S	Вес в кг
8,1	30	7	0,06
12	40	4	0,02

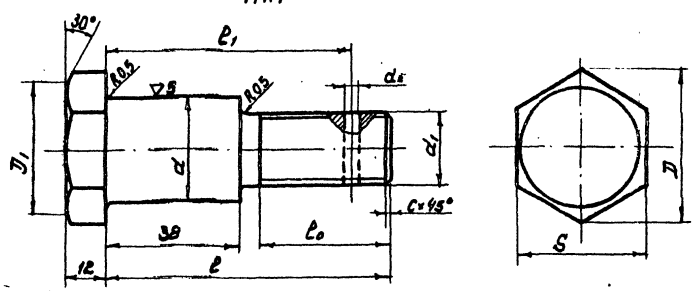
Деталь поз. 3



Деталь поз. 7

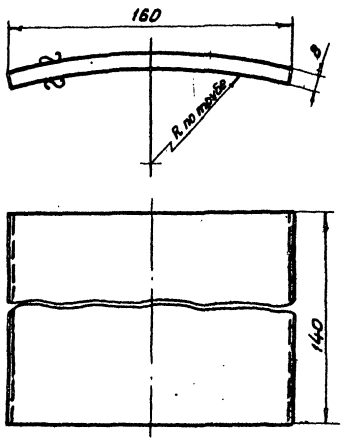


Деталь поз. 2
М1:1



Диаметр каната	D	S	D_1	d	d_1	d_2	l	l_0	l_1	C	Вес в кг
8,1	41,6	36 -0,04	34,2	29,5	M20×1,5	4,0	70	25	60	1,5	0,4
12	63,5	55 -0,4	52,2	39,5	M30×2	6,3	75	30	65	2,0	0,82

Деталь поз. 1



Примечание: Размеры в скобках указаны для каната ф12мм

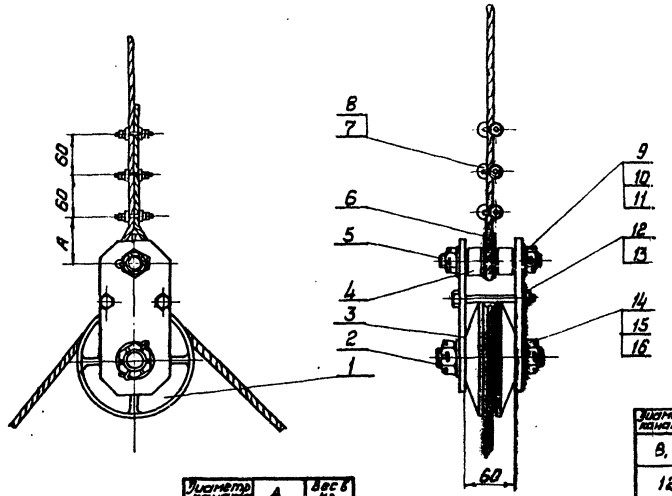
NN п/п	N черт. гост тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер	Вес в кг Ед	Вес в кг Общ	Прим.
11	ГОСТ 5915-70	Гайка М8-011	-"-	12	Сталь 20	0,006	0,07	
10	ГОСТ 397-66	Шплинт 4×40-001 (6,3×60-001)	-"-	1	Сталь	0,014 0,003	0,014 0,003	
9	ГОСТ 11371-68	Шайба 20-011 (30-011)	-"-	1	Сталь 20	0,033 0,02	0,033 0,02	
8	ГОСТ 5919-62	Гайка М20×1,5-011 (М30×2-011)	-"-	1	Сталь 20	0,11 0,05	0,11 0,05	
7	ГОСТ 5681-57	Ушко	-"-	1	ВМСт3сп	0,2	0,2	
6	—	Штырь зажима	-"-	6	ВМСт5сп	—	—	см. табл
5	ГОСТ 2224-43	Коуш 30(40)	-"-	1	Сталь ГОСТ 380-71	0,214 0,067	0,214 0,067	
4	—	Шайба распорная	-"-	2		—	—	см. табл
3	ГОСТ 5681-57	Ушко	-"-	1	ВМСт3сп	0,2	0,2	
2	—	Палец	-"-	1	ВМСт5сп	—	—	см. табл
1	ГОСТ 5681-57	Накладка	шт	1	ВМСт3сп	1,4	1,4	

Спецификация

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емк. 5000 м³ Труба подъемная. Крепление каната. Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-9

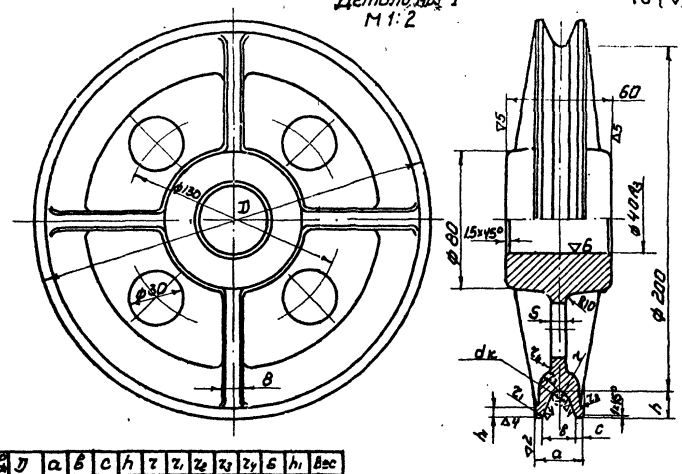
Мингазпром СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

Гл. инженер	Инженер	Инженер	
Нач. отдела	Осередько		
Гл. спец. отд.	Минаплин		
Руков. группы	Кришталь		
Ст. инженер	Мищенко	Копировала	Шевченко



Диаметр каната	A	Вес в кг
8,1	80	12,7
12	90	14.4

Деталь поз. 1
М 1:2

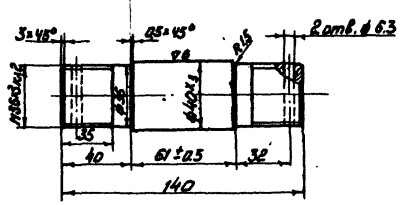


Диаметр каната	D	a	b	c	h	r	r_1	r_2	r_3	r_4	S	h_1	Вес
8,1	230	28	20	4	15	5	3	2,5	12	6	8	5	4,3
12	250	40	30	5	25	8,5	4	3	12	8	12	7	4,9

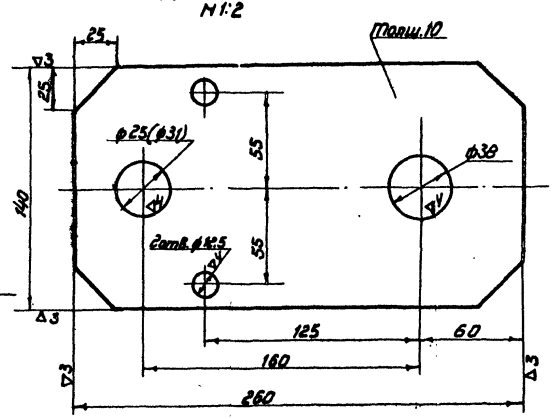
Примечания:

1. Не указанные литейные уклоны считать 1:5, литейные радиусы - 5мм.
2. Размеры в скобках указаны для каната ф 12 мм.

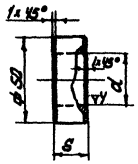
Деталь поз. 2
М1:2



Деталь поз. 3
М1:2

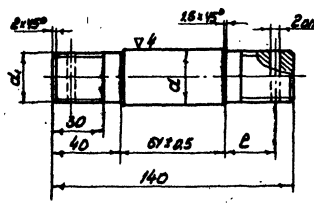


Деталь поз. 4
М1:2



Диаметр каната	S	d	Вес в кг
8,1	23	31	0,19
12	20	41	0,11

Деталь поз. 5
М1:2



Диаметр каната	d	d_1	d_2	l	Вес кг
8,1	29.5	М24×2	5	27	0,61
12	39.5	М30×2	6,3	30	1.02

Nн п/п	N черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед изм.	Кол.	Матер	Ед. Вес в кг	Общ Вес в кг	Прим.
16	ГОСТ 397-66*	Шплинт 6,3×70-001	-"-	2	Сталь	0,016	0,032	
15	ГОСТ 11371-68*	Шайба 36-011	-"-	2	-"-	0,11	0,22	
14	ГОСТ 5919-62*	Гайка М36×3кл2-011	-"-	2	-"-	0,24	0,48	
13	ГОСТ 5915-70	Гайка М12-011	-"-	2	Сталь 20	0,017	0,034	
12	ГОСТ 7805-70	Болт М12×110-011	-"-	2	Сталь 20	0,11	0,22	
11	ГОСТ 397-66*	Шплинт 5×50-001 (6,3×60-001)	-"-	2	Сталь	0,006 0,014	0,012 0,028	
10	ГОСТ 11371-68*	Шайба 24-011; (30-011)	-"-	2	-"-	0,03 0,033	0,06 0,066	
9	ГОСТ 5919-62*	Гайка М24×2-011 (М30×2-011)	-"-	2	-"-	0,075 0,11	0,15 0,22	
8	ГОСТ 5915-70	Гайка М8-011	-"-	12	Сталь 20	0,006	0,07	
7	Лист Т-9	Штырь зажима	-"-	6	ВМСт5сп	0,09 0,11	0,54 0,66	
6	ГОСТ 2224-43	Коуш 30 (40)	-"-	1	Ст.3 ГОСТ 380-71	0,2 0,06	0,2 0,06	
5	—	Ось	-"-	1	ВМСт5сп	-	-	см. табл
4	—	Шайба распорная	-"-	2	-"-	-	-	см. табл
3	ГОСТ 5681-57*	Щека	-"-	2	ВМСт3сп	2,4	4,8	
2	—	Ось	-"-	1	ВМСт5сп	1,47	1,47	
1	—	Блок	шт	1	Сталь 20П-III ГОСТ 977-65	-	-	См. табл

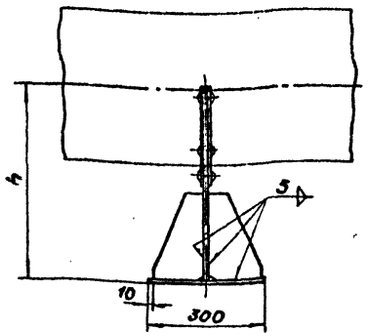
Спецификация

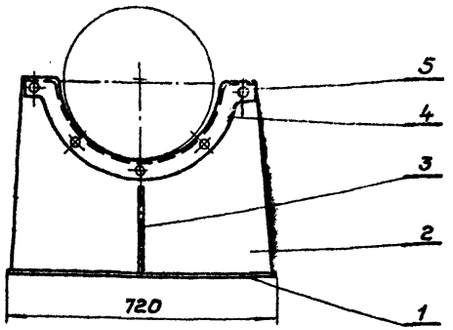
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емк. 5000 м³ Труба подъемная. Блочное устройство. Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-10

Мингазпром СССР
Южгипротрубопровод г. Киев

Гл. инж. пр.		Чуманец	
Нач. отдела		Оседлько	
Гл. спец. отд.		Мишлин	
Руков. группы		Кошталь	
Ст. инженер		Мищенко	Копировала
			Шевченко

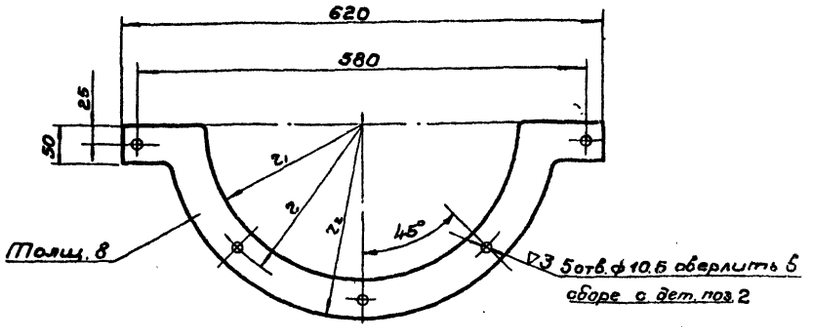
11102-03 12





Деталь поз.4

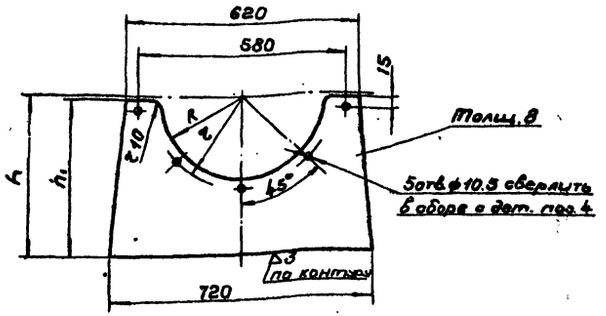
М 1:5



Диаметр ППР	h	Вес в кг
350	410	30.2
400	500	33.7
500	600	35.6

Диаметр ППР	мм			Вес в кг
	r	r1	r2	
350	225	200	250	0.89
400	255	230	280	0.93
500	305	280	330	1.02

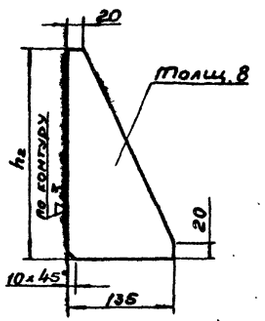
Деталь поз.2 ⌭(∇)



Диаметр ППР	мм				Вес в кг
	h	h1	R	r	
350	410	400	210	225	13.6
400	510	500	240	255	16.7
500	610	600	290	305	16.1

Деталь поз.3 ⌭(∇)

М1:5



Диаметр ППР	h2	Вес в кг
350	140	0.61
400	200	0.85
500	250	1.8

Примечания

1. Варить электродом 942Л по ГОСТ 9467-60
2. Установку опоры в резервуаре см. лист Т-8

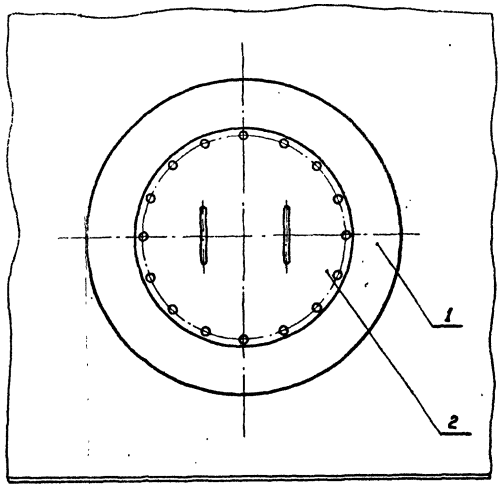
№ п/п	Н черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Вес Ед.	Вес Общ.	Прим.
5	ГОСТ 10299-68*	Заклепка 10×35	шт.	5	ЛД1 ГОСТ 4784-65	0.03	0.15	
4	—	Полоса алюминиевая	—	2	Лист АД ГОСТ 13722-68*	—	—	—"—
3	ГОСТ 5681-57*	Косынка	—	2	"	—	—	—"—
2	ГОСТ 5681-57*	Лист фасонный	—	1	"	—	—	См. табл.
1	ГОСТ 5681-57*	Плита 8×300×720	шт.	1	ВНС Зсп	13.5	13.5	

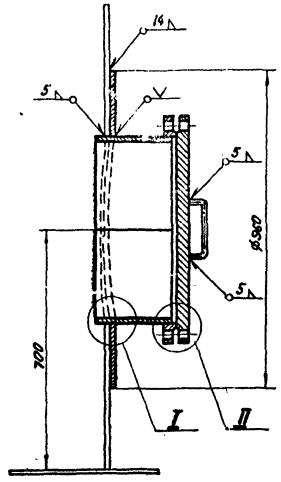
Спецификация

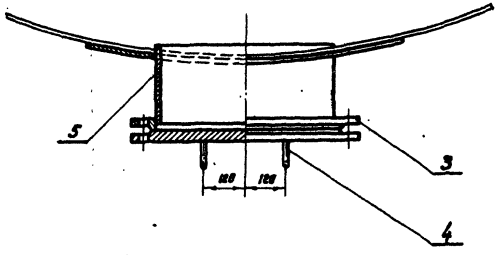
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар вмк. 5000 м³ Труба подъемная. Опора. Общий вид. Детали	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-11

Гл. инж. пр-та	Ю.Янишен			Гайдукова
Нач. отдела	Угланец			
Гл. спец. отд.	Осередько			
Рук. группы	Линевич			Г.Г.
Ст. инженер	Крилатый			Копировал
	Ницченко			

Гипронефтеспецстрой при Госстрое СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

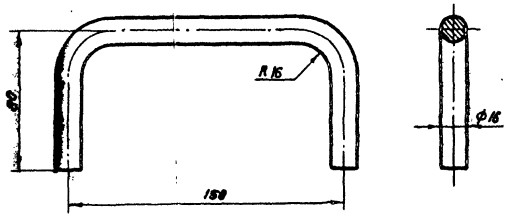






Деталь поз.4

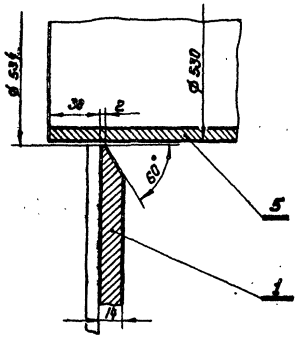
М1:2



Длина развертки 290 мм

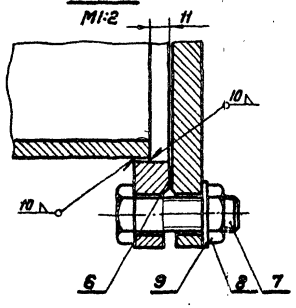
I

М1:2



II

М1:2



М1:10

Примечания

1. Воротник, поз.1, должен быть изогнут по радиусу нижнего пояса резервуара.
2. Воротник приварить после приварки трубы, поз.5, к стенке резервуара и проверки шва на герметичность.
3. Приварку элементов люка-лаза к стенке резервуара производить электродами типа Э50А по ГОСТ 9467-60. Остальные сварные швы выполнить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60.

Спецификация

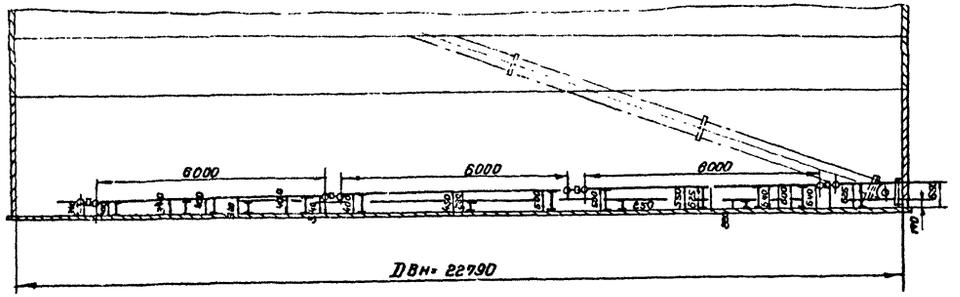
№ п/п	№ черт. ГОСТ или ТУ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Предпочт. вид материала	Масса ед.	Масса общ.	Примеч.
						Вес 1 м²		
9	ГОСТ 11371-68*	Шайба 20-011	шт	16	Сталь	0.024	0.38	
8	ГОСТ 5915-70	Гайка М 20-011	шт	16	Сталь 20	0.064	1.02	
7	ГОСТ 7798-70	Болт М 20×75-011	шт	16	Сталь 20	0.248	3.97	
6	ГОСТ 481-71	Прокладка	шт	1	Паронит	—	—	
5	ТУ 14-3-130-68	Труба 530×7×830	шт	1	09Г2С (К)	20.8	20.8	
4	ГОСТ 2590-57*	Ручка (круг 16)	шт	2	ВМСт3сп	0.46	0.92	
3	ГОСТ 1255-67*	Фланец 500-2.5	шт	1	ВМСт3сп	16.01	16.01	
2	ГОСТ 12836-67*	Заглушка 500-2.5	шт	1	ВМСт3сп	44.4	44.4	
1	ГОСТ 5521-57*	Воротник Ø950/Ø534×14	шт	1	09Г2С	55.0	55.0	

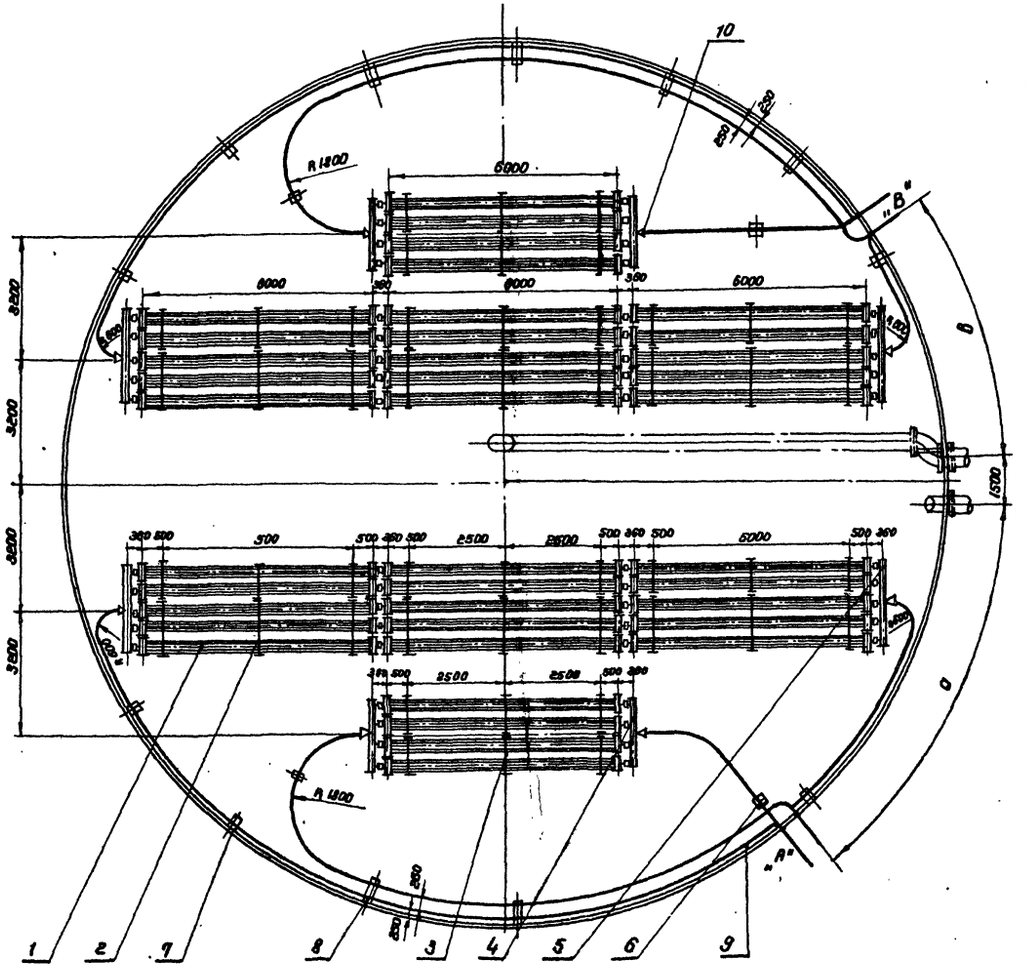
Министерство СССР «Южгипронефтеспецстрой» г. Киев

Гл.инж. проекта			
Нач. отдела		Озеревич	
Гл.спец. отд.		Тимофеев	
Рук. группы		Крылатова	
Чертежник		Устименко	Кобзева

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Люк-лаз Ду 500 в I поясе стенки. Общий вид.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-12

А–А





М 1:500

Примечания

1. Все муфты на подогревателях, паропроводах и конденсатопроводах после монтажа обварить.
2. Направляющие муфты для монтажа паропроводов и конденсатопроводов условно не показаны.
3. Узел ввода пара и вывода конденсата см. лист ТС-1

Угол α° между лестницей и ППР	а	в
42	3000	2800
72	3200	2800
102	3200	2800
132	3200	2800
162	3200	2900
195	2600	3200
225	2600	3200
255	2600	3200
285	2800	3200
315	2600	3200

Поверхность нагрева

1. Секционные подогреватели и коллекторы — 180,44 м²
2. Паропровод и конденсато-провод — 29,56 м²

Полная поверхность нагрева 210 м²

№ п/п	№ черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: Общ.	Примеч.
11	ГОСТ 8732-70	Муфта направляющая (труба 102×6×100)	шт	30	Сталь 10	1,42	42,6	
10	МСН 120-67	Переход К 89×3,5-76×3,5	шт	8	Сталь 20	0,51	4,1	
9	ГОСТ 8732-70	Труба 89×3,5	п.м	105	Сталь 10	7,38	775	
8	Лист Т—19	Стойка С-4 для отводящего конденсатопровода	—"—	7	—"—	6,3	45,1	
7	Лист Т—20	Стойка С-5 для отводящего конденсатопровода	—"—	6	—"—	3,82	22,92	
6	Лист Т—20	Стойка С-6 для подводящего паропровода	—"—	4	—"—	4,94	19,76	
5	Лист Т—15	Коллектор К-4	—"—	4	—"—	28,74	114,96	
4	Лист Т—16	Коллектор К-3	—"—	4	—"—	22,92	90,88	
3	Лист Т—17	Стойка С-2 для двух подогревательных элементов	—"—	30	—"—	18,3	549	
2	Лист Т—18	Стойка С-3 для трехподогревательных элементов	—"—	18	—"—	23,8	425	
1	Лист Т—15	Подогревательный элемент ПЭ-6	шт	38	об.	128,92	4390	

Спецификация

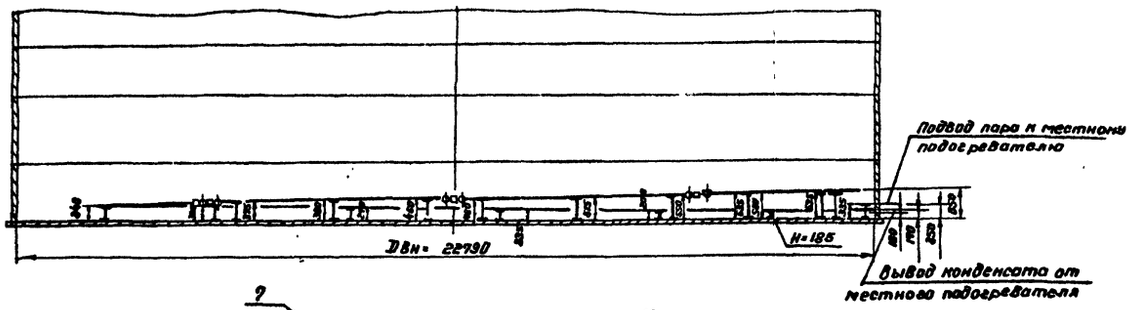
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³ Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева 210 м²	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-13

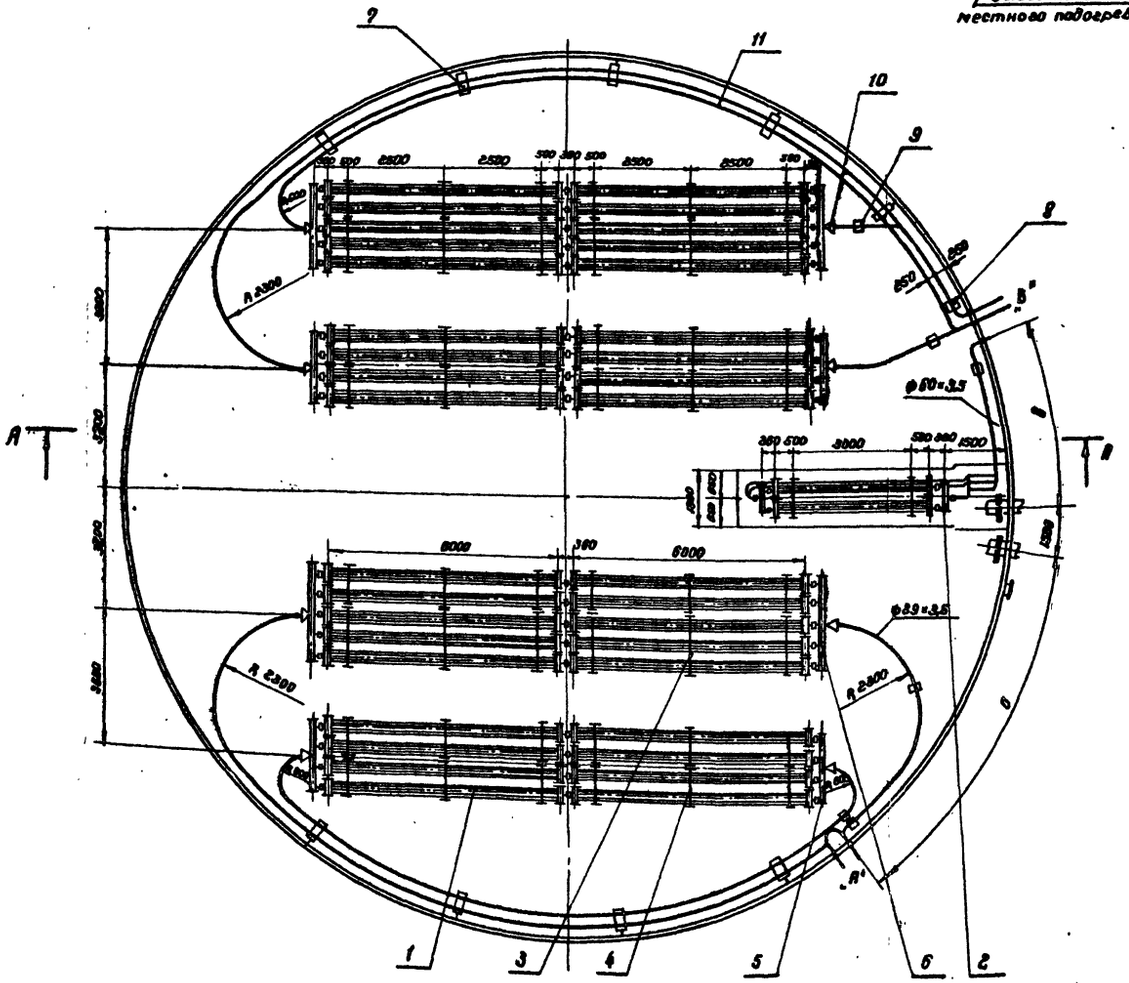
Минэнергонефтехимстроя СССР
Южспецпроектмонтажстройпаропровод
г. Киев

Гл. инж. проекта		Ямбаев	
Нач. отдела		Осередько	
Гл. спец. отдела		Гиндлин	
Рук. группы		Кришталь	
Техник		Федорова	Копировала

Змеевик | Секция

А-А





Узел сопряжения лестницей и пар	а	б
42	3000	2800
92	3800	2800
102	3200	2800
132	3200	2800
162	3200	2700
185	2800	3200
225	2800	3200
255	2800	3200
295	2800	3200
315	2800	3200

Примечания:

1. Все муфты на подогревателях, паропроводах и конденсатопроводах после монтажа обварить.
2. Направляющие муфты для монтажа паропроводов и конденсатопроводов условно не показаны.
3. Узел ввода пара и вывода конденсата см. лист ТС-1.

Поверхность нагрева.

1. Секционные подогреватели и коллекторы – 171.28 м²
2. Местный подогреватель – 25.0 м²
3. Паропровод и конденсатопровод. – 33,52 м²

Полная поверхность нагрева 229,8 м².

№ п/п	№ черт. ГОСТ, ТУ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Вес ед. кг	Вес общ. кг	Примеч.
13	ГОСТ 8732-70	Муфта направляющая (труба 102×8 × 100)	шт	25	Сталь 10	1,42	35,5	
12	ГОСТ 8732-70	Труба 60 × 3,5	п/м	9	Сталь 10	4,88	84	
11	ГОСТ 8732-70	Труба 89 × 3,5	п/м	115	Сталь 10	7,38	850	
10	ГОСТ 12820-67	Переход К 89×3,5-76×3,5	шт	2	Сталь 20	0,51	1,1	
9	Лист Т-20	Стойка С-6 для подводящего паропровода.	-"-	6	-"-	4,94	31,64	
8	Лист Т-20	Стойка С-5 отводящего конденсатопровода.	-"-	3	-"-	3,82	11,26	
7	Лист Т-19	Стойка С-4 для отводящего конденсатопровода	-"-	9	-"-	6,3	56,7	
6	Лист Т-16	Коллектор К-4	"	4	"	28,74	114,96	
5	Лист Т-16	Коллектор К-3	"	4	"	22,72	90,88	
4	Лист Т-17	Стойка С-2 для двух подогревательных элементов	"	36	"	18,3	658	
3	Лист Т-18	Стойка С-3 для трех подогревательных элементов	"	12	"	23,6	283,2	
2	Лист Т-21	Местный подогреватель поверхность нагрева F=25м²	"	1	"	1310	1310	
1	Лист Т-15	Подогревательный элемент ПЭ-6	шт	36	Сб.	128,2	4640	

Спецификация

№ 1:100

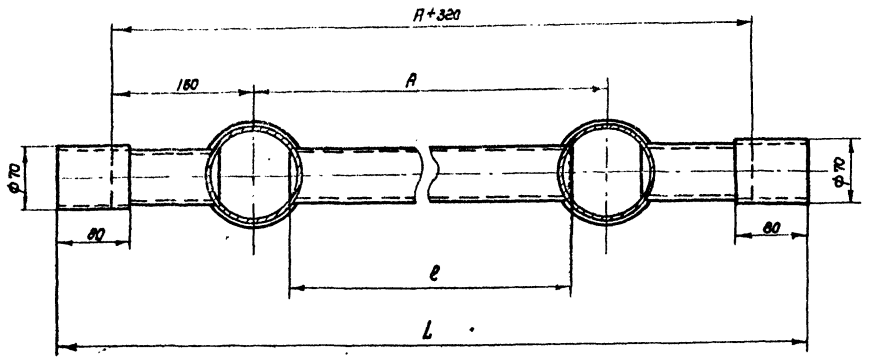
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³ Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева 229,8 м²	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-14

Минэнергонефтегазстроя СССР
Южгипронефтетрубопровод
г. Ногинск

Гл. инженер проекта
Нач. отдела
Гл. спец. отдела
Рук. группы
Техник

Составил Осередько
Проверил Мишалин
Принял Федорова
Копировал
Дата
Сокольников

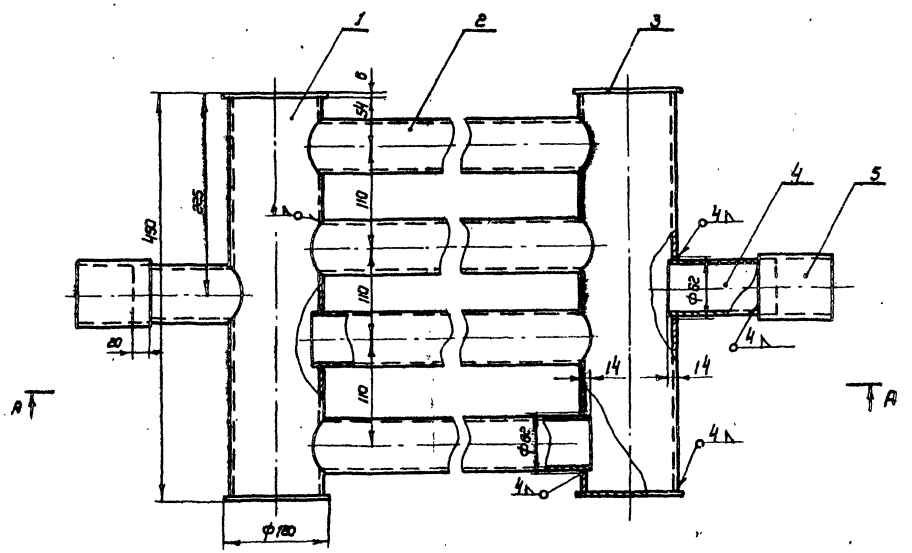
А-А



Тип элемента	Поверхность нагрева, м²	мм			Вес кГ	
		L	ℓ	А	поз. 2	Общий
ПЭ-4	3.14	4440	1920	4000	19.1	89.52
ПЭ-6	4.58	6440	5920	6000	28.9	128.72

Примечания:

1. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60.
2. После сварки секцию испытать на герметичность.



№ п/п	№ чертеж. ГОСТ или тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Вес ед.	Вес общ.	Примеч.
5	ГОСТ 8732-70	Труба 70х4 х 80	шт	2	Сталь 10	0.52	1.04	
4	ГОСТ 8732-70	Труба 60х3.5х 180	шт	2	Сталь 10	0.58	1.16	
3	ГОСТ 5681-57*	Заглушка ф 180 х6	шт	4	Мст 3сп	0.53	2.12	
2	ГОСТ 8732-70	Труба 60х3.5х ℓ	шт	4	Сталь 10	—	—	см. таблицы
1	ГОСТ 8732-70	Труба 108х4 х 438	шт	2	Сталь 10	4.4	8.8	

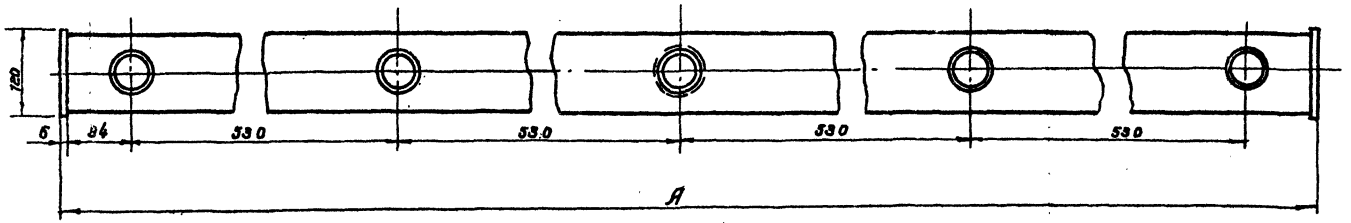
Спецификация

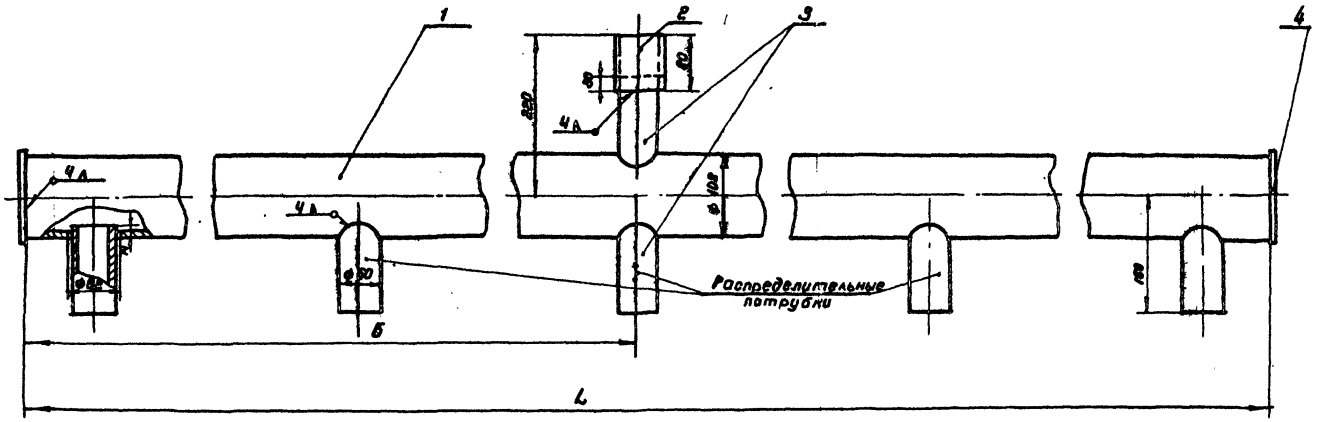
м 1:4

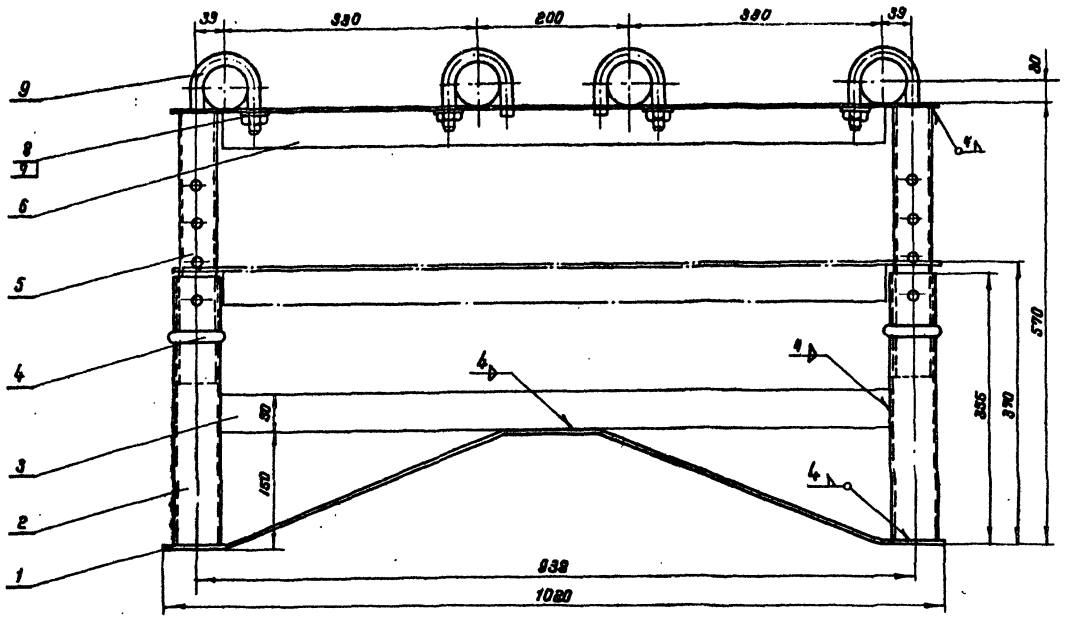
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Секции подогревательных элементов типа ПЭ-4, ПЭ-6. Общий вид	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-15

Минэнергонефтегазстрой СССР
Южгазпроектнефтепровод
г. Киев

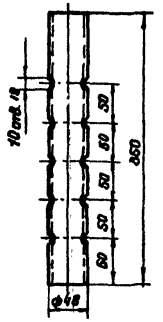
Гл. инж. проекта Уманец
Нач. отдела Осередько
Гл. спец. отд. Кинзалин
Рук. группы Крошталь
Техник. Фесенко
Копировал
Шинкарь



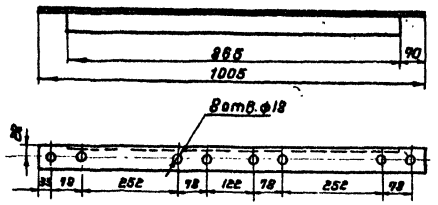

1
2
3
4
Ч.А
Ч.А
Ч.А



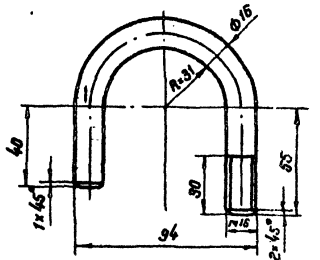
Деталь поз. 5
м 1:5



Деталь поз. 6
м 1:10

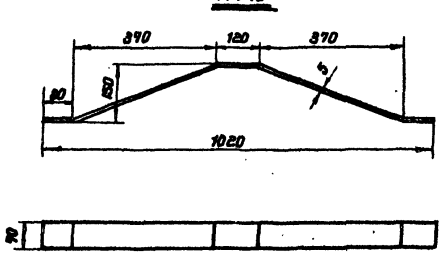


Деталь поз. 9
м 1:2



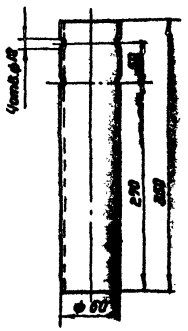
Длина развертки 218 мм.

Деталь поз. 1
м 1:10

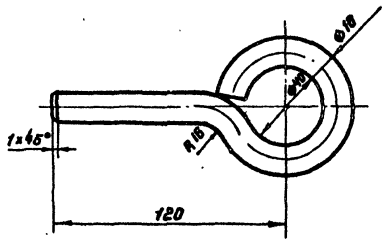


Длина развертки 1080 мм.

Деталь поз. 2
м 1:5



Деталь поз. 4
м 1:2



Длина развертки 270 мм.

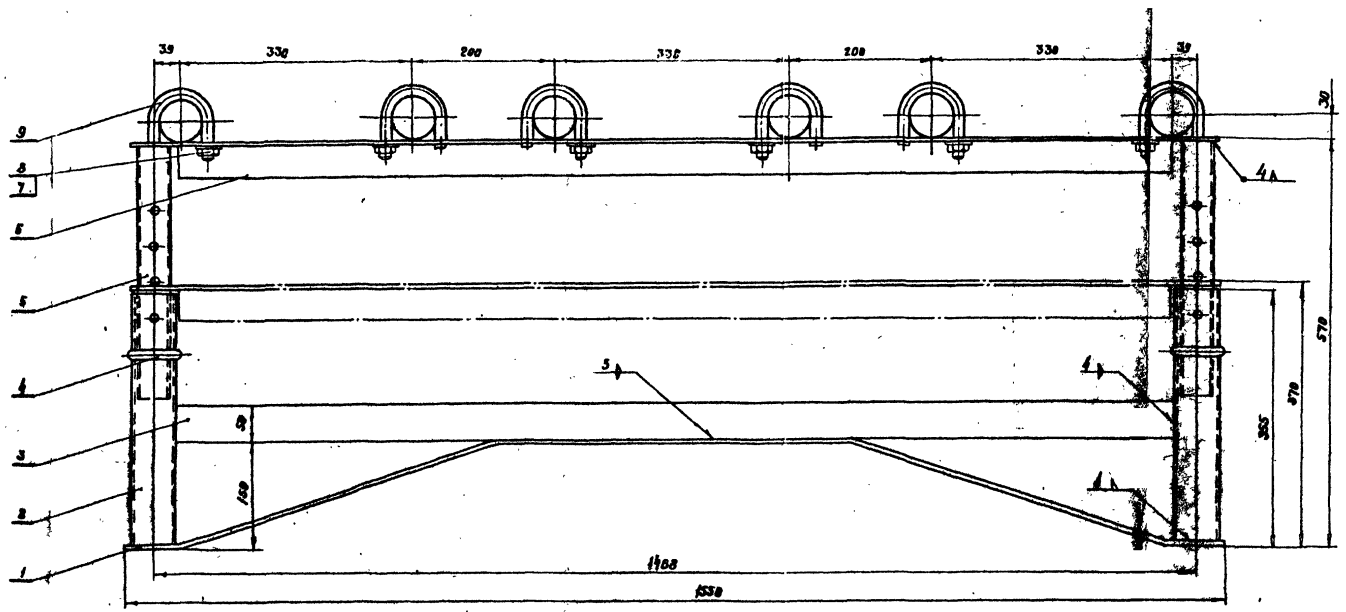
№ п/п	N черт ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед.	Общ.	Примеч.
						Вес в кг.		
9	ГОСТ 2590-57*	Хомут (круг 16, l разв. = 218)	шт	4	ВМСт3сп	0,34	1,36	
8	ГОСТ 11371-68*	Шайба 16-011	шт	4	Сталь	0,013	0,052	
7	ГОСТ 5915-70	Гайка м 16-011	шт	4	Сталь 20	0,033	0,132	
6	ГОСТ 8509-57	Угол равнобок 50×50×5 l=1005	шт	1	ВМСт3сп	3,78	3,78	
5	ГОСТ 8732-70	Труба 48×3×350	шт	2	Сталь 10	1,16	2,32	
4	ГОСТ 2590-57*	Чека (круг 16, l разв. = 270)	шт	4	ВМСт3сп	0,426	1,7	
3	ГОСТ 103-57*	Полоса 5×50 l=878	шт	1	ВМСт3сп	1,72	1,72	
2	ГОСТ 8732-70	Труба 60×4,5×350	шт	2	Сталь 10	2,15	4,3	
1	ГОСТ 103-57*	Полоса 5×70 l=1080	шт	1	ВМСт3сп	2,97	2,97	

Спецификация

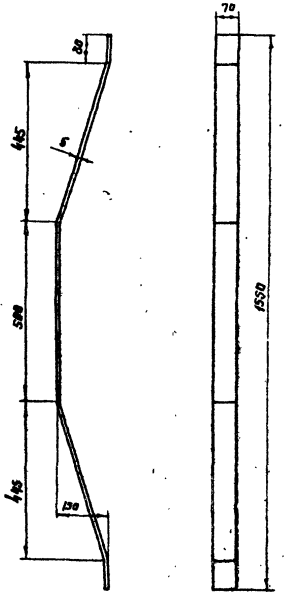
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³ Стойка С-2 для двух подогревательных элементов. Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-17

Минсоцстрой СССР
Южгипротрубопровод г. Киев

Зав. отдела	Ивановский	Нач. отдела	Оседельно	Селецкая
Гл. спец. отдела	Мандлин	Рук. группы	Крушталь	
Техник	Старовойтенко	Копировала		

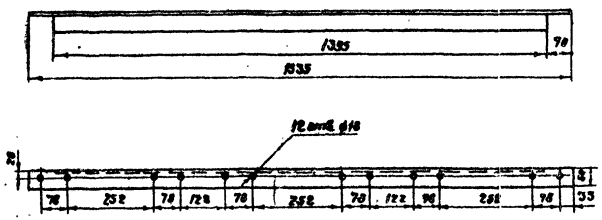


Деталь поз.1
М 1:10



Длина развертки 1600

Деталь поз. 6
М 1:10



Поз.	ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Вес 1 ед. кг	Вес общий кг	Примечание
9	ГОСТ 2590-57*	Хомут (круг 18, Срасв.=218)	шт.	6	ВМСт3сп	0.34	2.04	Лист Т-17
8	ГОСТ 1571-68*	Шайба 16-04	шт.	6	Сталь	0.013	0.078	
7	ГОСТ 5915-70	Гайка М16-011	шт.	6	Сталь 20	0.033	0.2	
6	ГОСТ 8509-57	Уголь равнобок. 50х50х5 С=1535	шт.	1	ВМСт3кп	5.78	5.78	
5	ГОСТ 8732-70	Труба 48х3х358	шт.	2	Сталь10	1.16	2.32	Лист Т-17
4	ГОСТ 2590-57*	Чека (круг 16, Срасв.=270)	шт.	4	ВМСт3сп	0.425	1.70	Лист Т-17
3	ГОСТ 103-57*	Полоса 5х358 С=1408	шт.	1	ВМСт3сп	2.74	2.74	
2	ГОСТ 8732-70	Труба 60х4,5х358	шт.	2	Сталь 10	2.15	4.3	Лист Т-17
1	ГОСТ 103-57*	Полоса 5х70 Срасв.=1600	шт.	1	ВМСт3сп	4.44	4.4	

№ п/п	№ черт. или ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Вес 1 ед. кг	Вес общий кг	Примечание

Спецификация

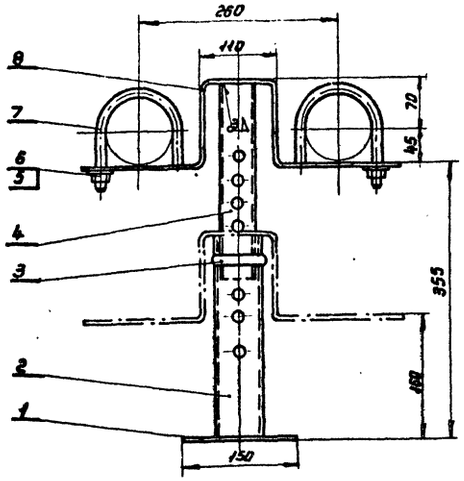
Министерство СССР
Мосгазпроект
г. Киев

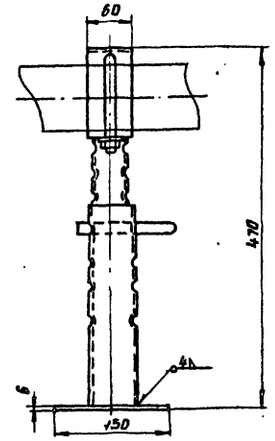
Гл. инж. проекта Заславский
Нач. отдела Остерман
Гл. спец. отд. Пигалин
Рук. группы Капитанов
Инженер Стефанишина

1970 | Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур

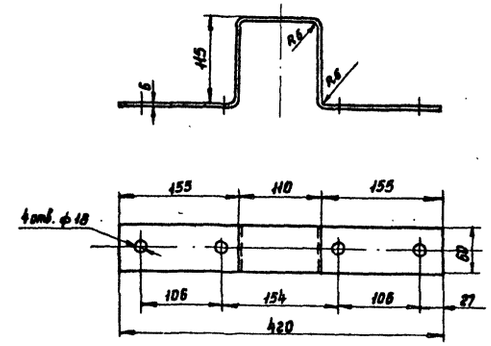
Резервуар емк. 5000 м³
Стойка С-3 для 3-х подогревательных элементов
Общий вид. Детали

Типовой проект 704-1-27 | Альбом III | Лист Т-18



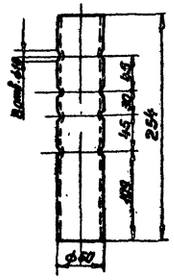


Деталь поз. 8
М1:5

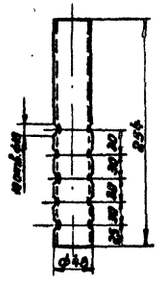


Длина развертки 630мм

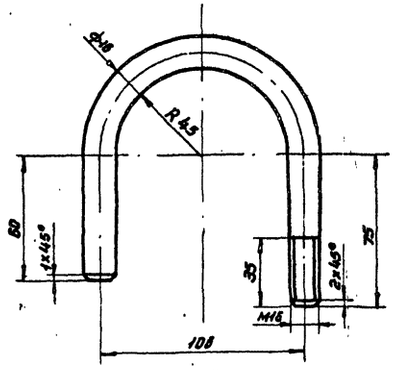
Деталь поз. 2
М1:5



Деталь поз. 4
М1:5



Деталь поз. 7
М1:7



Длина развертки 302 мм

М1:5

8	Гост. 103-57	Кронштейн (полоса 6x80, ℓ разв.=630мм)	шт.	1	ВМСТ3сп	1,8	1,8	
7	Гост 2590-57	Хомут (круг 16, ℓ разв.=302 мм)	шт.	2	ВМСТ3сп	0,47	0,94	
6	Гост 11371-68	Шайба 16-ОН	шт.	2	Сталь	0,013	0,026	
5	Гост 5915-70	Гайка М16-ОН	шт.	2	Сталь 20	0,033	0,066	
4	Гост 8732-70	Труба 48x3x254	шт.	1	Сталь 10	0,85	0,85	
3	Лист Т-17	Чека (круг 16, ℓ разв.=270)	шт.	1	ВМСТ3сп	0,425	0,425	
2	Гост 8732-70	Труба 60x3,5x254	шт.	1	Сталь 10	1,56	1,56	
1	Гост 5681-57	Плита 6x150x150	шт.	1	ВМСТ3сп	1,06	1,06	
Нн п/п.	№ черт. Гост Тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед.	Общ.	Примечан.
						Вес в кг		

Спецификация

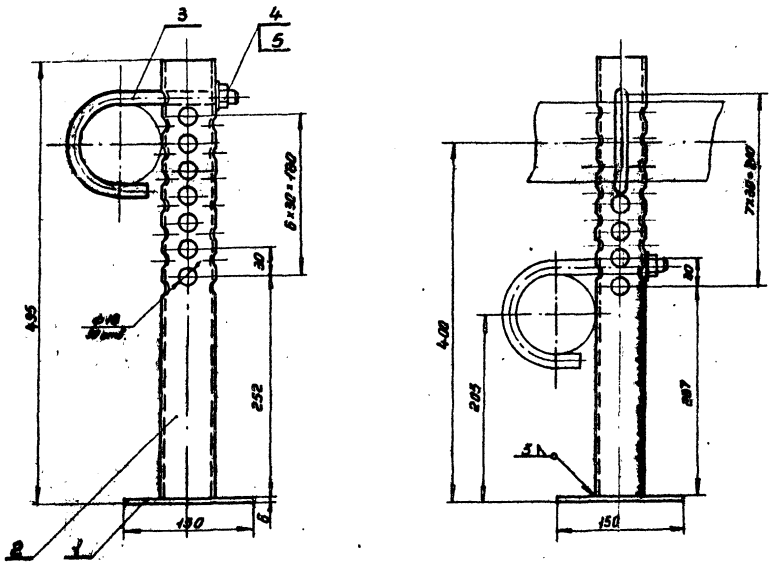
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³ Стойка С-4 для отводящего конденсатопровода. Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-19

Мингазпром СССР
„Южгипротрубопровод"
г. Киев

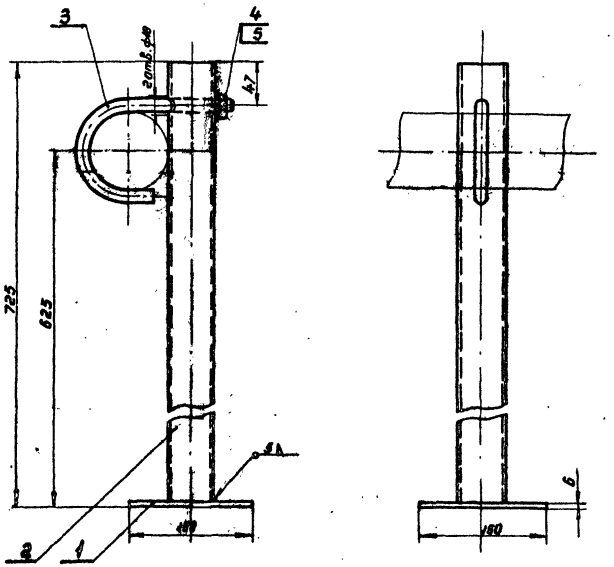
Гл. инж. пр-та		Уманец	
Нач. отдела		Осередько	
Гл. спец. отд.		Миндлин	
Рук. группы		Кришталь	
Техник		Старовойтенко	Копировала
			Михайлова

11102-03 21

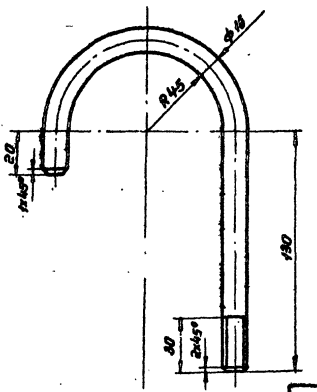
Стойка С-5



Стойка С-6



Деталь поз. 3
М 1:2



Длина развертки - 316 мм

NN п/п	№ черт. Гост Тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. Вес в кг	Общ. Вес в кг	Примеч.
5	Гост 11371-68	Шайба 16 - 011	шт.	1	Сталь	0,013	0,013	
4	Гост 5915-70	Гайка М16- 011	шт.	1	Сталь 20	0,034	0,034	
3	Гост 2590-57	Хомут (круг 16 2 разв.=316 мм)	шт.	1	ВМСт.3сп	0,49	0,49	
2	Гост 8732-70	Труба 60×3,5×719	шт.	1	Сталь 10	3,51	3,51	
1	Гост 5681-57	Плита 150×150×6	шт.	1	ВМСт.3сп	1,06	1,06	

Спецификация. Стойка С-6

NN п/п	№ черт. Гост Тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. Вес в кг	Общ. Вес в кг	Примеч.
5	Гост 11371-68	Шайба 16 - 011	шт.	1	Сталь	0,013	0,013	
4	Гост 5915-70	Гайка М16- 011	шт.	1	Сталь 20	0,034	0,034	
3	Гост 2590-57	Хомут (круг 16 2 разв.=316 мм)	шт.	1	ВМСт.3сп	0,49	0,49	
2	Гост 8732-70	Труба 60×3,5×489	шт.	1	Сталь 10	2,39	2,39	
1	Гост 5681-57	Плита 150×150×6	шт.	1	ВМСт.3сп	1,06	1,06	

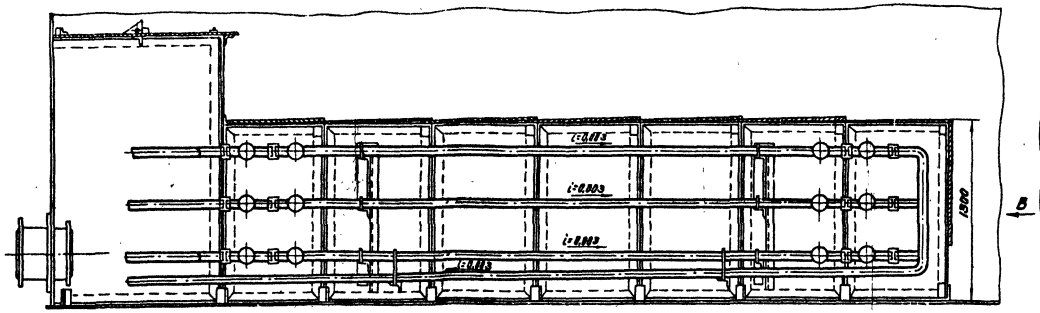
Спецификация. Стойка С-5

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³ Стойки С-5 и С-6 для подводящих и отводящих паропроводов. Общий вид. Деталь.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-20

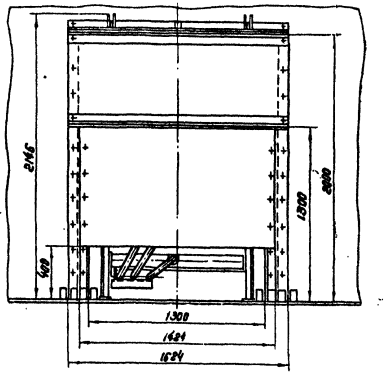
Минэнерго СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

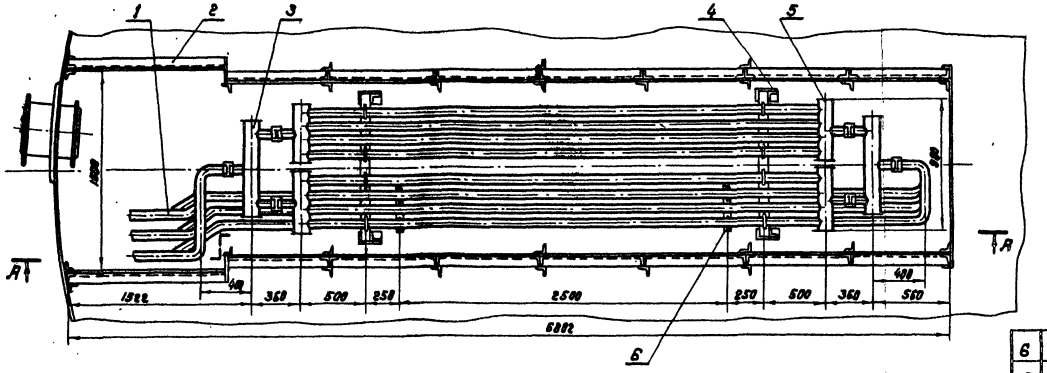
Гл. инженер		Уманец	
Нач. отдела		Осередько	
Гл. спец. отд.		Миндлин	
Рук. группы		Кришталь	
Техник		Старовойтенко	Копировала Михайлова

А-А



Вид В





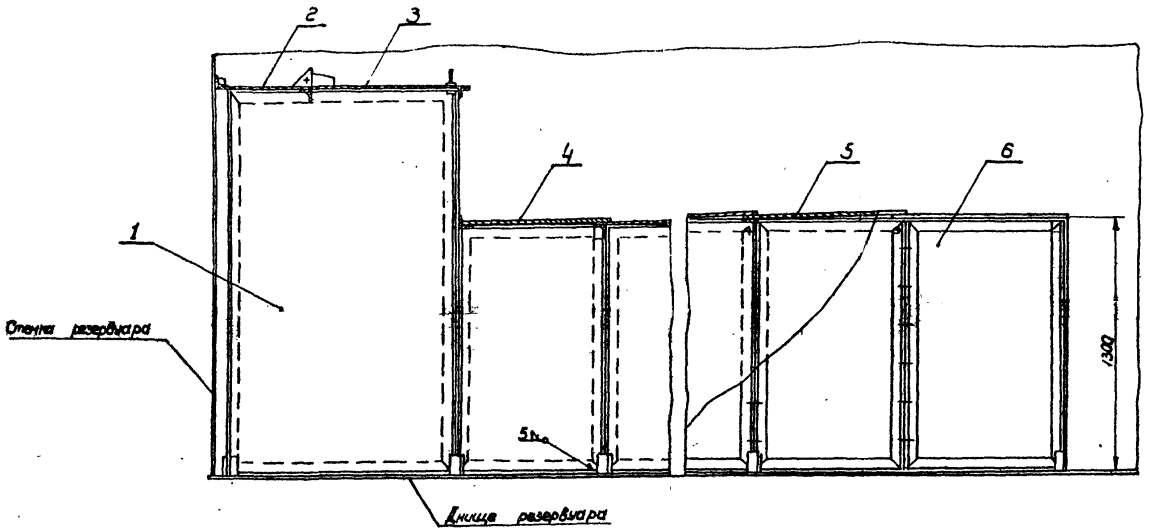
6	Лист Т-27	Подвеска для конденсатопроводов	шт	2	В сборе	2,9	5,8	
5	Лист Т-15	Подогревательный элемент типа ПЭ-4	шт	6	В сборе	89,5	537	
4	Лист Т-27	Опора для крепления частных подогревателей	шт	2	В сборе	40	80	
3	Лист Т-16	Коллектор типа К-1	шт	6	В сборе	10,67	64	
2	Лист Т-22	Экран	шт	1	В сборе	1065	1065	
1	ГОСТ 8732-70	Труба 60×3,5	п.м	26,0	Сталь 10	4,89	127	
№№ п/п	№ черт. ГОСТ или	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед./Общ. Вес в кг		Примеч.

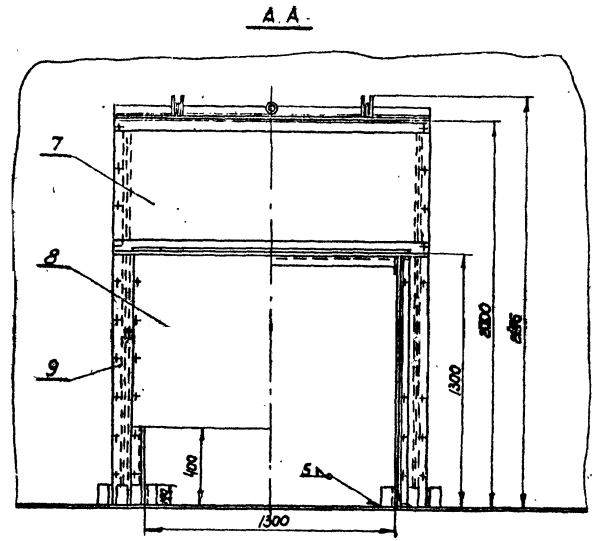
Спецификация

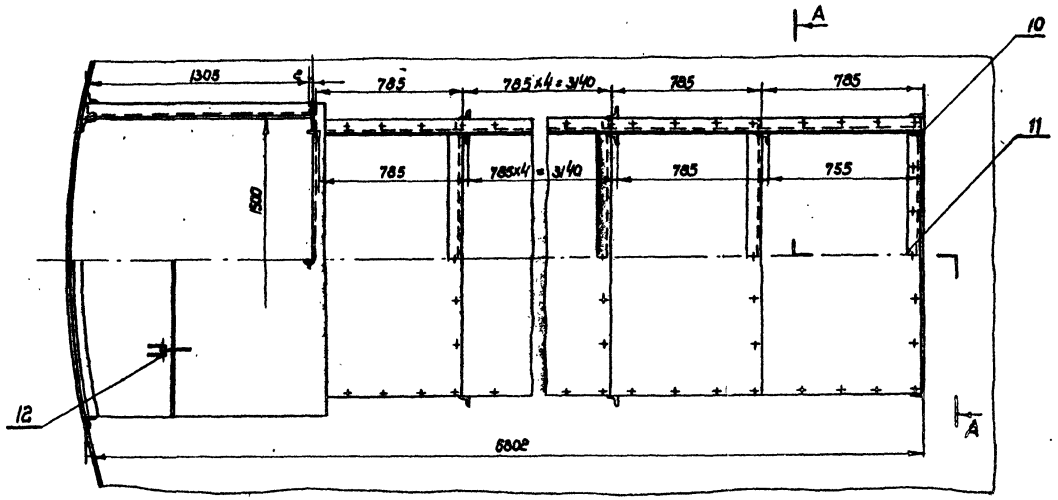
М1:25

Министерство СССР «Южгипронефтепровод» г. Киев	Гл. инж. проекта Ак. Хазанов; Нач. отдела Ак. Хазанов; Гл. специалист Ак. Хазанов; Рук. группы Ак. Хазанов; Техник Ак. Хазанов	Утвержден Госкомнефтепродукт; Согласован Минэнерго; Согласован Госстрой; Согласован Госкомитет; Согласован Госкомитет	Гл. инж. Ак. Хазанов; Гл. конструктор Ак. Хазанов; Гл. технолог Ак. Хазанов; Гл. энергетик Ак. Хазанов; Гл. сметчик Ак. Хазанов	Гл. инж. Ак. Хазанов; Гл. конструктор Ак. Хазанов; Гл. технолог Ак. Хазанов; Гл. энергетик Ак. Хазанов; Гл. сметчик Ак. Хазанов	Гл. инж. Ак. Хазанов; Гл. конструктор Ак. Хазанов; Гл. технолог Ак. Хазанов; Гл. энергетик Ак. Хазанов; Гл. сметчик Ак. Хазанов

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Местный подогреватель поверхностью нагрева 25 м². Узлы.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-21







14	—"—	Болт М 12×25-011 "	шт	56	Сталь 10 Сталь 10 ст.0	0.067	3.75	
13	—"—	Болт М 16×30-011 "	шт	132	Сталь 10 Сталь 10 ст.0	0.136	17.95	
12	ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5915-70 ГОСТ 11371-88*	Болт М 20×80-011 с гайкой, шайбой	шт	2	Сталь 10 Сталь 10 ст.0	0.35	0.7	
11	Лист Т-25	Распорка	шт	7	ВМСт3сп	7,4	51.8	
10	ГОСТ 8509-57	Угол. равнобок. 63×63×5 l=100мм	шт	28	ВМСт3сп	0.48	13.4	
9	Лист Т-26	Щит	шт	2	ВМСт3сп	3.18	6.36	
8	Лист Т-25	Щит	шт	1	ВМСт3сп	20	20	
7	Лист Т-26	Щит	шт	1	ВМСт3сп	33.2	33.2	
6	Лист Т-25	Щит	шт	7 лев. 7 пр.	ВМСт3сп	35.0	50.0	
5	Лист Т-25	Крышка 82×845×1400	шт	6	ВМС3сп	18.5	111	
4	Лист Т-25	Крышка 82×773×1400	шт	1	ВМСт3сп	17	17	
3	Лист Т-24	Крышка подъемная	шт	1	ВМСт3сп	64	64	
2	Лист Т-23	Крышка	шт	1	ВМСт3сп	61	61	
1	Лист Т-23	Щит	шт	1 лев. 1 пр.	ВМСт3сп	72.3	144.6	
№№ п/п	№ черт. ГОСТ тип	Наименование	ед. изм.	Кол.	Матер.	ед. Вес в кг	Общ. Вес в кг	Примеч

Спецификация

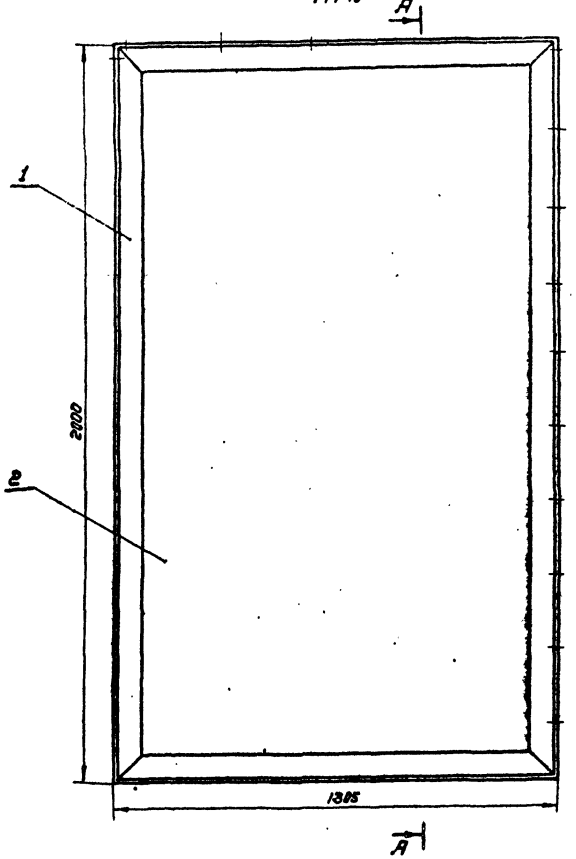
М 1:20

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Экран местного подогревателя поверхностью нагрева 25 м². Общий вид.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-22

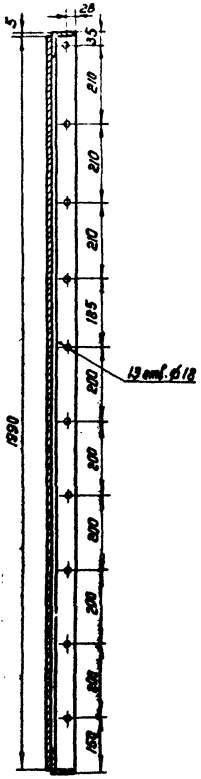
Минэнергоэлектрострой СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

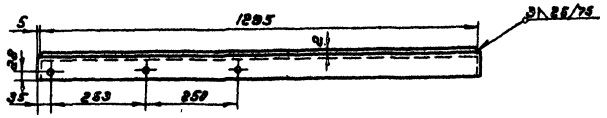
Гл. инж. проекта		Уменьш.
Нач. отдела		Осередько
Гл. спец. отдела		Миндлин
Рук. группы		Криштоль
Техник		Старовойтенко

Узел поз. N1
М1:10

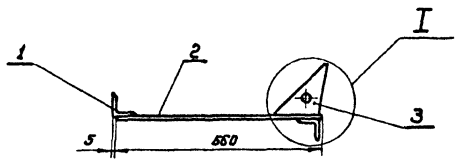


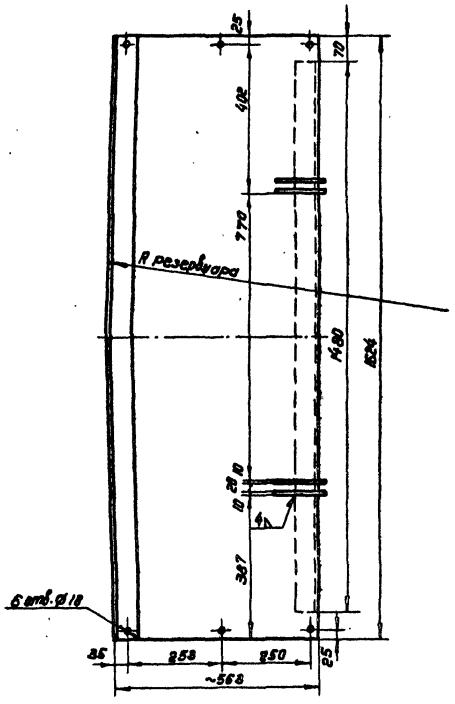
А-А



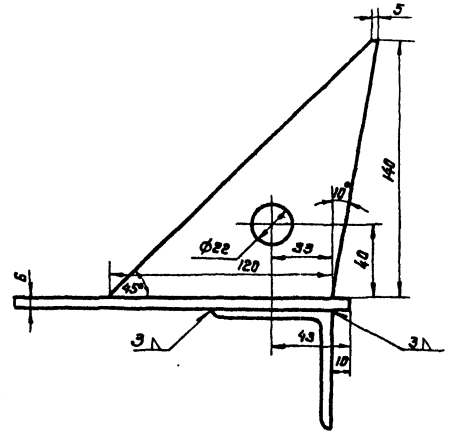


Узел поз. N2
М1:10





I
М1:2



3	ГОСТ 5681-57*	Петля С=10	шт	4	ВМСт3сп	0.74	2.96	
2	ГОСТ 5681-57	Лист 6×560×1624	шт	1	ВМСт3сп	43.0	43.0	
1	ГОСТ 8509-57	Уголок равнобок. 63×63×5	п.м.	3.15	ВМСт3сп	4.81	15.1	
NN п/п	N черт. ГОСТ или ТУ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Вес 1 кг Ед.	Вес 1 кг Общ.	Примеч.

Спецификация узла поз. N2

2	ГОСТ 5681-57*	Лист В 2×1295×1990	шт	1	ВМСт3сп	40.5	40.5	
1	ГОСТ 8509-57	Уголь равнобок. 63×63×5	п.м.	6.61	ВМСт3сп	4.81	31.8	
NN п/п	N черт. ГОСТ или ТУ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Вес 1 кг Ед.	Вес 1 кг Общ.	Примеч.

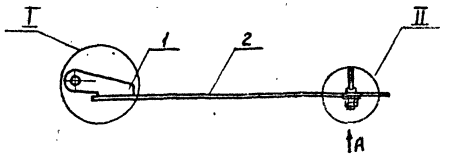
Спецификация узла поз. N1

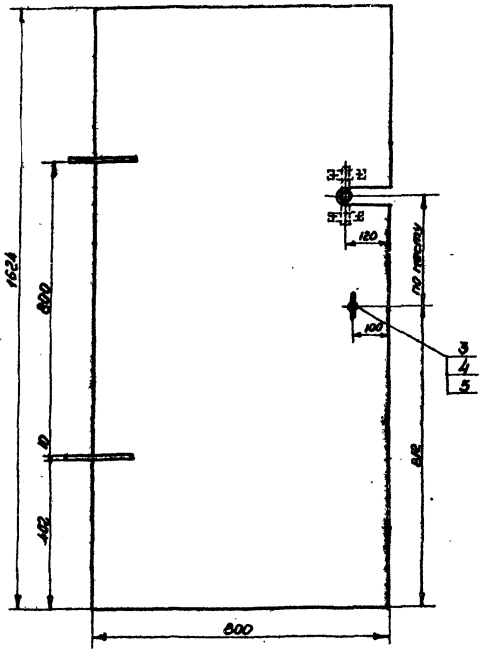
Монтажпроект ССР Южгипротрубопровод г. Киев

Гл. инж. проекта	Дюмулин		
Нач. отдела	Осадчий	Уголок	Бобков
Гл. спец. отд.	Тимофеев		
Рук. группы	Кошелев	Контрольная	Гончаренко
Техник	Казакова		Гордов

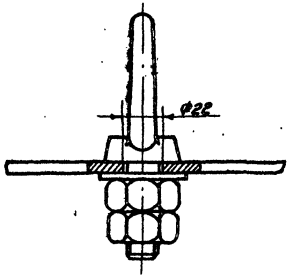
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Экран местного подогревателя поверхностью нагрева 25 м². Узлы.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-23

1110А-03-25

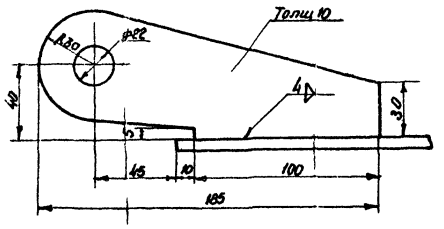




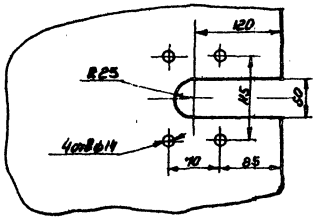
II
М1:2



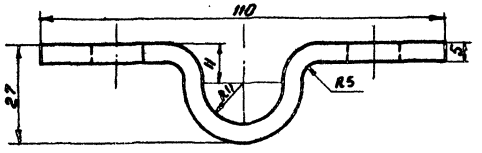
I
М1:2

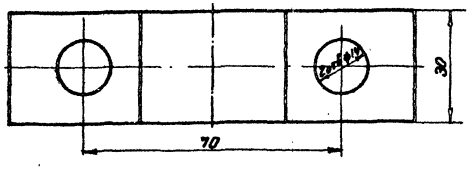


Разбивка отверстий под самоустанавливающееся кольцо
М1:5



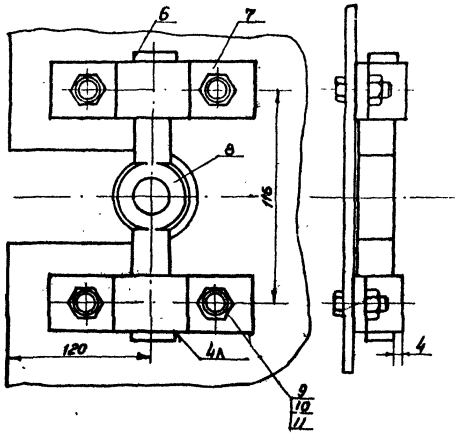
Деталь поз №7
М1:1



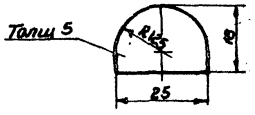


Длина развертки L=186мм

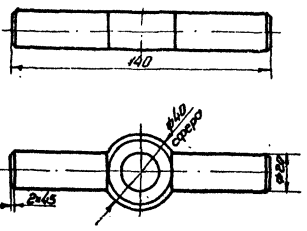
Вид А
М1:2



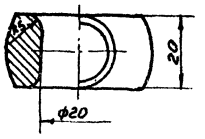
Деталь поз №8
М1:1



Деталь поз №8
М1:2



Вид Б
М1:1



NN п/п	N черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ	Примеч.
11	ГОСТ 11371-68*	Шайба 12-011	шт	4	Сталь	0.005	0.02	
10	ГОСТ 5915-70	Гайка М12-011	шт	4	Сталь 10	0.017	0.068	
9	ГОСТ 7798-70	Болт М12×25-011	шт	4	Сталь 10	0.037	0.148	
8	ГОСТ 2590-57*	Кольцо самоустанавливающееся	шт	1	ВНСт3сп	0.4	0.4	
7	ГОСТ 103-57*	Хомут	шт	2	ВНСт3сп	0.16	0.32	
6	ГОСТ 5681-57*	Упор	шт	2	ВНСт3сп	0.017	0.034	
5	ГОСТ 11371-68*	Шайба 20-011	шт	1	Сталь	0.022	0.022	
4	ГОСТ 5915-70	Гайка М20-011	шт	2	Сталь 10	0.064	0.128	
3	ГОСТ 4751-67*	Винт врузовой М20-011	шт	1	Сталь 20	0.47	0.47	
2	ГОСТ 5681-57*	Лист 8×800×1624	шт	1	ВНСт3сп	61	61	
1	ГОСТ 5681-57*	Петля	шт	2	ВНСт3сп	0.7	1.4	

Спецификация

М1:10

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³ Экран местного подогревателя поверхностью нагрева 25 м². Крышка подвенная.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-24

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

Госстройпроект г. Киев

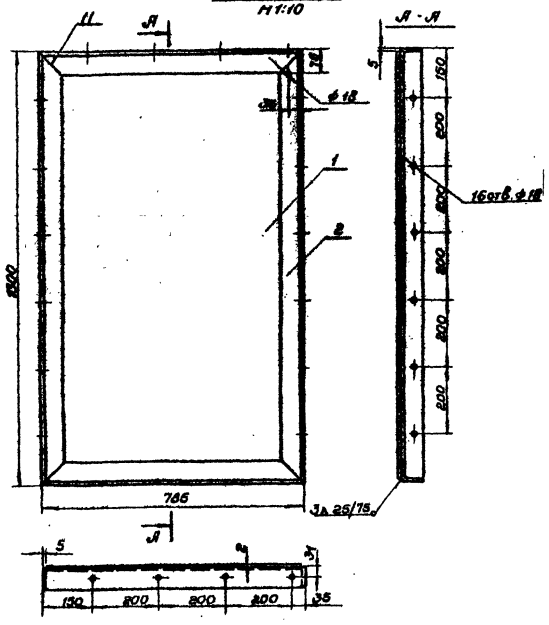
Гл. инж. проекта — Шевченко
Гл. спец. отд. — Кочергина
Рук. группы — Михайлин
Пров. — Кочергина
Т. контр. — Стефанович
Н. контр. — Кочергина
Гл. инж. — Шевченко

11102-03 26

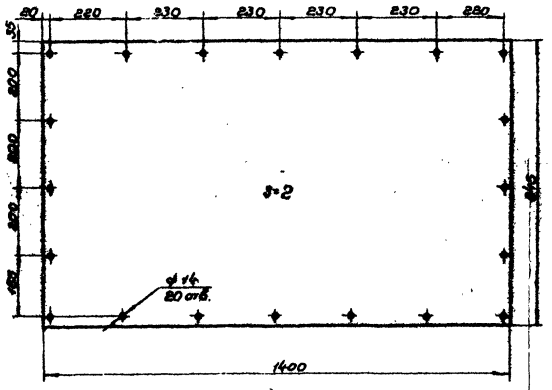
Минэнергонефтехимпром СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

Инженеры: Кравченко, Мальцин, Кашкетина, Столяренко, Колодяжный
Нач. отд. Ел. отд. Рук. группы Техник
Гл. инж. пр. Гл. спец.

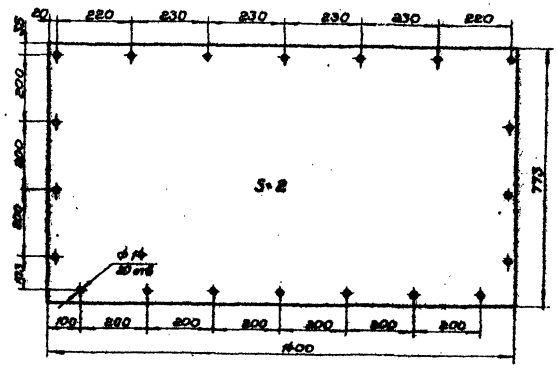
Узел поз. N6
М 1:10



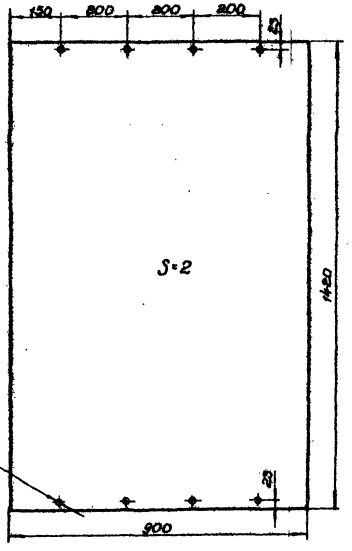
Деталь поз. N5
М 1:10



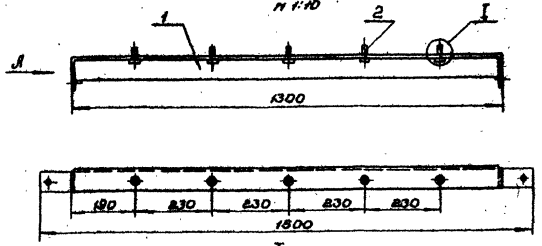
Деталь поз. N4
М 1:10



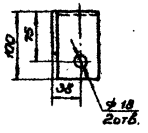
Деталь поз. N8
М 1:10



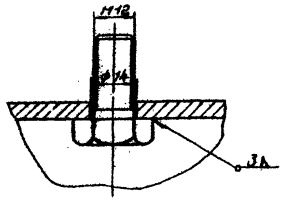
Узел поз. N11
М 1:10



Вид А
М 1:1



I
М 1:1



2	ГОСТ 7798-70	Болт М12×85-01	шт.	5	Сталь 10	0,037	0,185	
1	ГОСТ 8509-57	Уголок равнобок. 63×63×5 L=1300	шт.	1	ВСт3сп2	2,22	2,22	
№№ п/п	№ черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. Вес 6 кг.	Общ. Вес 6 кг.	

Спецификация узла поз. N11

2	ГОСТ 8509-57	Уголок равнобок. 63×63×6	п.м.	4,2	ВСт3сп2	4,81	20	
1	ГОСТ 3680-57	Лист 82×775×1290	шт.	1	ВСт3сп2	15,7	15,7	
№№ п/п	№ черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. Вес 6 кг.	Общ. Вес 6 кг.	Привяз.

Спецификация узла поз. N6

1970

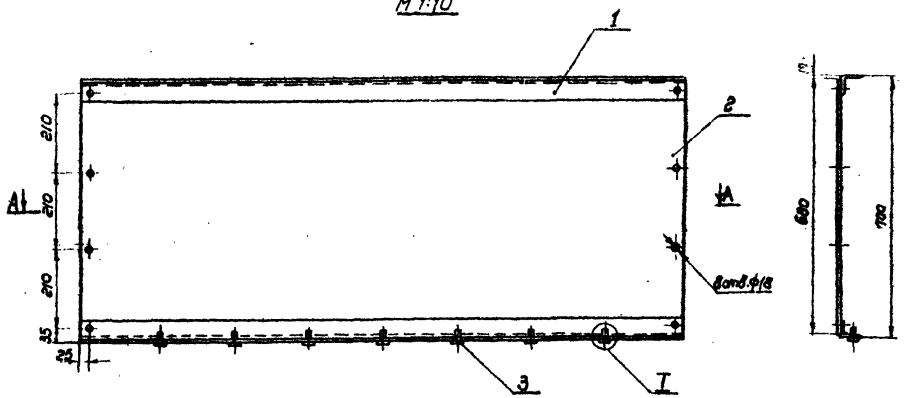
Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.

Резервуар емкостью 5000 м³
Экран настенного подогревателя поверхностью нагрева 25 м². Узлы и детали.

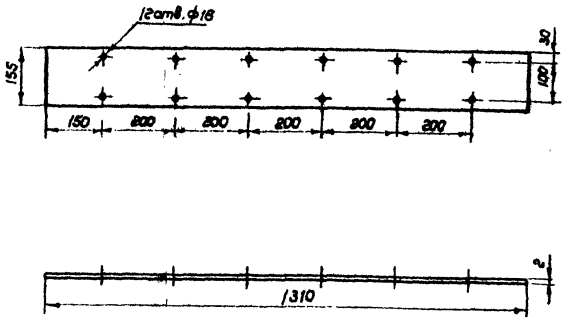
Типовой проект 704-1-27 | Альбом III | Лист Т-25

1110-2-03 27

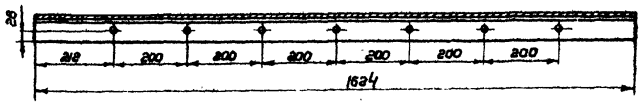
Узел поз. N7
М 1:10



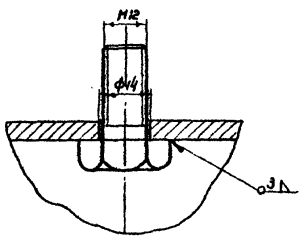
Деталь поз. 9
М 1:10



А-А



I
М1:1



NN п/п	N черт. гост тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. вес в кг	Общ. вес в кг	Примеч.
3	гост 7798-70	Болт М12х25-011	шт	7	Сталь 10	1037	0.26	
2	гост 3580-57	Лист В 2х680х1624	шт	1	ВМСт3сп	17.3	17.3	
1	гост 8509-57	Угол равнобок. 63х63х5, l=1624	шт	2	ВМСт3сп	7.8	15.6	

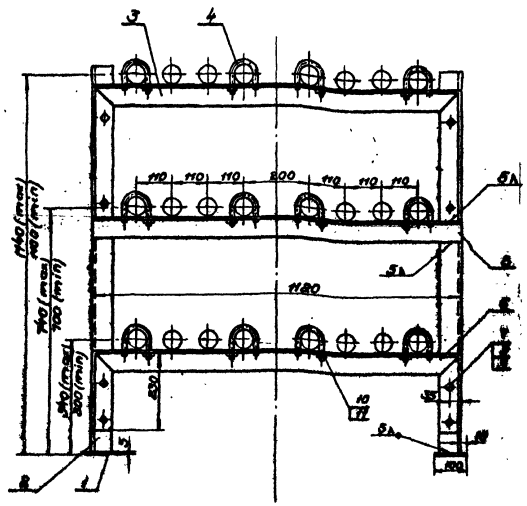
Спецификация узла поз. N7

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Экран местного подогревателя поверхностью нагрева 25 м². Узлы, детали.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-26

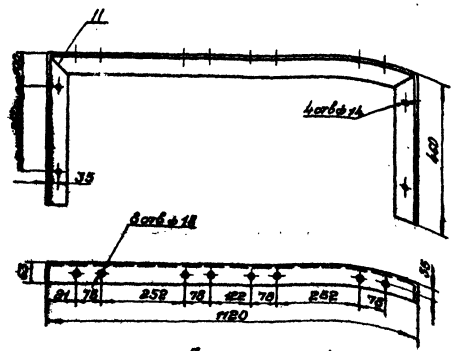
Мингазпром СССР „Южгипротрубопровод" г. Киев

Гл. инж. проекта | Нач. отдела | Гл. инж. отдела | Рук. группы | Техник | Изюмец | Сосредко | Минблин | Кришталь | Старовойтенко

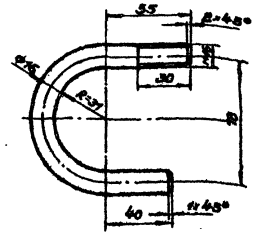
Узел поз №4
М 1:10



Деталь поз 3
М 1:10

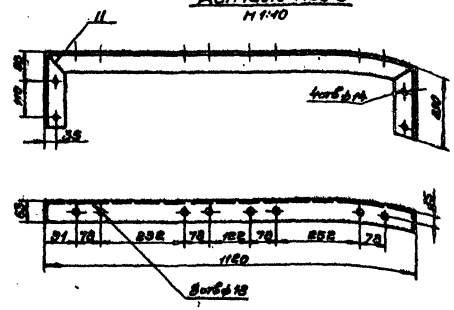


Деталь поз 4
М 1:2

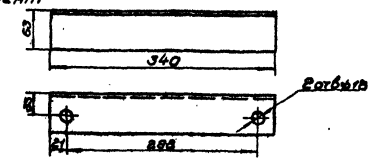


Длина развертки 218 мм

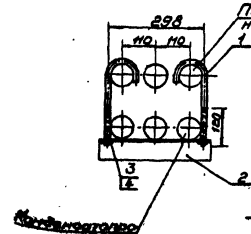
Деталь поз 6
М 1:10



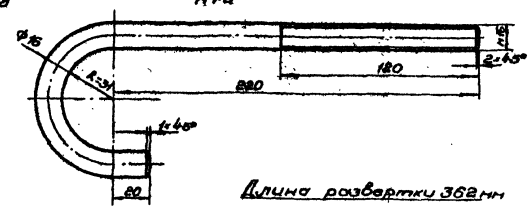
Деталь поз 2
М 1:5



Узел поз 6
М 1:10

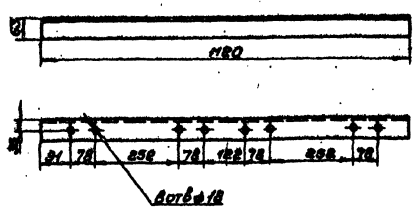


Деталь поз 1
М 1:2

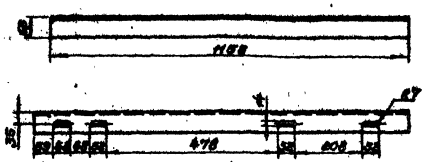


Длина развертки 362 мм

Деталь поз 5
М 1:10



Деталь поз 8
М 1:10



Спецификация узла поз № 6

№ п/п	№ черт. ГОСТ или тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. изм.	Общ.	Примеч.
4	ГОСТ 11371-68	Шайба 16-011	шт	2	Сталь	0.01	0.02	
3	ГОСТ 5915-70	Гайка М 16-011	шт	2	Сталь 10	0.03	0.06	
2	ГОСТ 8509-57	Уголок равнобок. 63×63×5 ℓ=340	шт	1	ВМСт3сп	1.63	1.63	
1	ГОСТ 2590-57	Хомут (крив 16 Сраз 362 мм)	шт	2	ВМСт3сп	0.57	1.14	

Спецификация узла поз № 4

№ п/п	№ черт. ГОСТ или тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. изм.	Общ.	Примеч.
11	ГОСТ 11371-68	Шайба 16-011	шт	12	Сталь	0.01	0.15	
10	ГОСТ 5915-70	Гайка М 16-011	шт	12	Сталь 10	0.03	0.40	
9	ГОСТ 11371-68	Шайба 12-011	шт	8	Сталь	0.01	0.04	
8	ГОСТ 5915-70	Гайка М 12-011	шт	8	Сталь 10	0.01	0.14	
7	ГОСТ 7798-70	Болт М12×30-011	шт	8	Сталь 10	0.04	0.34	
6	ГОСТ 8509-57	Уголок равнобок. 63×63×5 ℓ=1120	шт	1	ВМСт3сп	7.60	7.60	
5	ГОСТ 8509-57	Уголок равнобок. 63×63×5 ℓ=1180	шт	1	ВМСт3сп	53.9	53.9	
4	ГОСТ 2590-57	Хомут (крив 16 Сраз 218 мм)	шт	12	ВМСт3сп	0.34	4.08	
3	ГОСТ 8509-57	Уголок равнобок. 63×63×5 ℓ=2040	шт	1	ВМСт3сп	9.6	9.6	
2	ГОСТ 8509-57	Уголок равнобок. 63×63×5 ℓ=1155	шт	1	ВМСт3сп	5.85	11.1	
1	ГОСТ 3881-57	Плита 5×100×160	шт	2	ВМСт3сп	0.62	1.24	

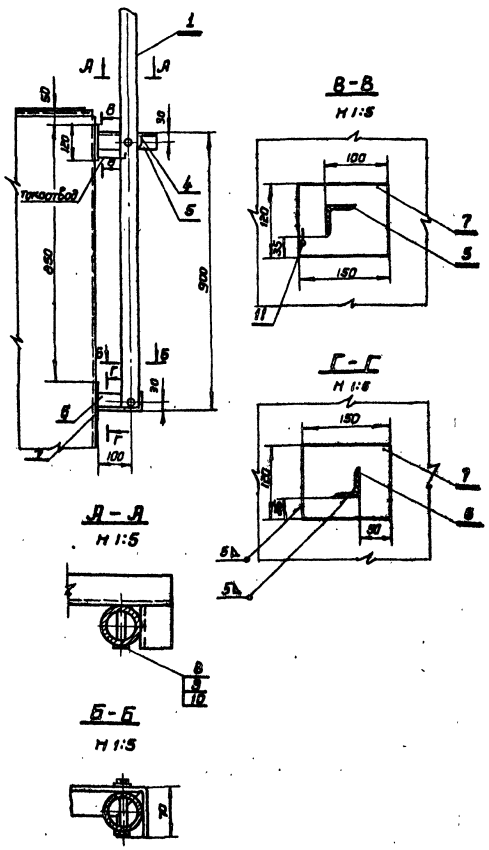
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Настенный поворачиватель поверхностного нагрева 28 м². Узлы.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-27

Госстрой СССР, Киевпромпроект, г. Киев. Гл. инженер проекта Гальперин. Нач. отд. Осадчук. Гл. специалист Минделин. Ст. техник Кашицкий. Рук. группы Сомбатовский. Инженер Зорина.

11102-03 89

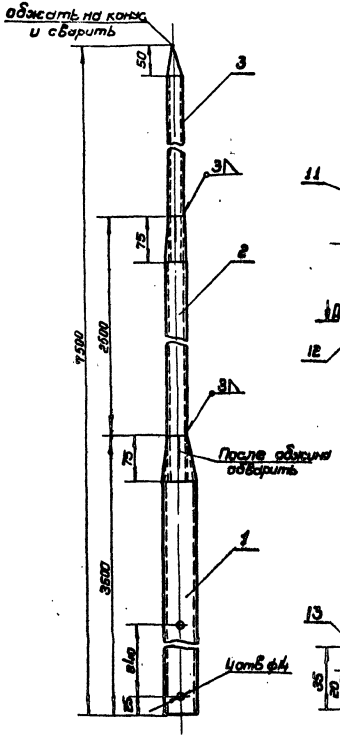
Крепление молниеприемника к корпусу резервуара

М 1:10



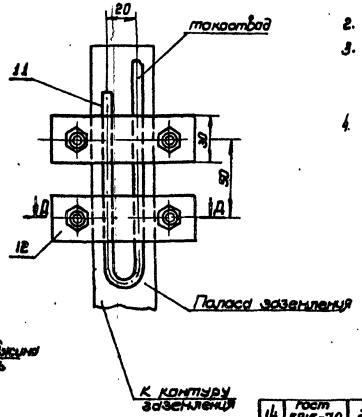
Молниеприемник

М 1:5



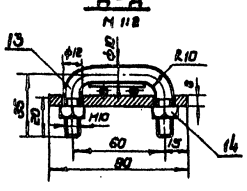
Клемма типа К3-3 для соединения токоотвода с полосой заземления

М 1:2



Примечания:

1. Сварку производить электродами типа Э 42А по ГОСТ 9467-60.
2. Токоотвод приварить к корпусу резервуара.
3. Для более надежного соединения токоотвод в местах соприкосновения с полосой заземления слегка расплющить и обварить.
4. В процессе эксплуатации контакты необходимо периодически проверять и чистить.



NN п/п	N чертежа ГОСТ или ТУ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Вес 1 ед. кг	Общий вес кг	Примечание
14	ГОСТ 5915-70	Гайка М10-011	шт	4	Сталь 20	0,046	0,184	
13	ГОСТ 2590-57	Скоба (круг 10, L разв = 117 мм)	шт	2	ВМСт3сп	0,072	0,144	
12	ГОСТ 5681-57	Лист 8×30×90	шт	2	ВМСт3сп	0,16	0,32	
11	ГОСТ 2590-57	Токоотвод (круг 6)	м/п	0,5	ВМСт3сп	0,222	0,111	
10	ГОСТ 11371-68	Шайба 12-011	-"-	2	Сталь	0,005	0,010	
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М12-011	-"-	2	Сталь 20	0,017	0,034	
8	ГОСТ 7798-70	Болт М12×80-011	-"-	2	Сталь 20	0,85	1,17	
7	ГОСТ 5681-57	Лист 5×180×150	-"-	2	ВМСт3сп	0,71	1,42	
6	ГОСТ 8509-57	Уголь равнобок. 50×50×5 L=195	-"-	1	ВМСт3сп	0,74	0,74	
5	ГОСТ 8509-57	Уголь равнобок. 50×50×5 L=180	-"-	1	ВМСт3сп	0,68	0,68	
4	ГОСТ 8509-57	Уголь равнобок. 50×50×5 L=60	-"-	1	ВМСт3сп	0,23	0,23	
3	ГОСТ 8732-70	Трубы 85×2,5×1575	-"-	1	Сталь 10	2,19	2,19	
2	ГОСТ 8732-70	Труба 38×2,5×2575	-"-	1	Сталь 10	5,6	5,6	
1	ГОСТ 8732-70	Труба 57×3,5×3600	шт	1	Сталь 10	16,17	16,17	

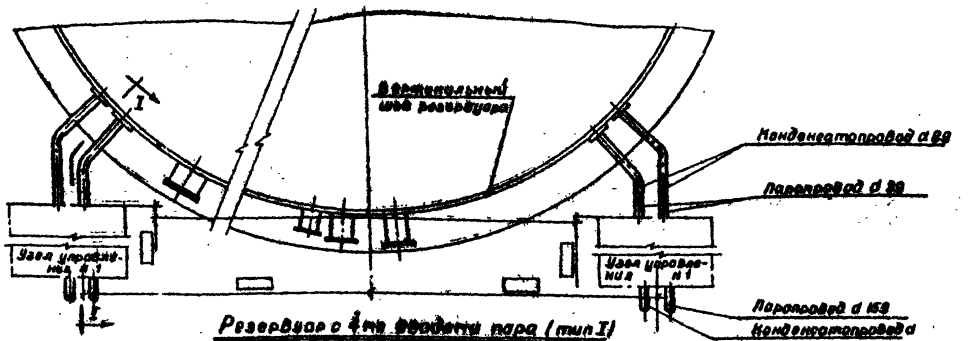
Спецификация

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ грозозащита резервуаров. Крепление молниеприемника к корпусу резервуара. Клемма типа К3-3. Общий вид. Спецификация.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист ЭЛ-1	

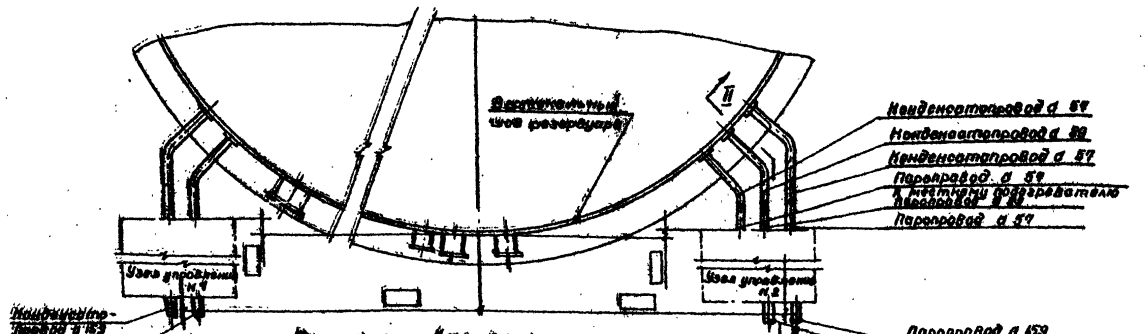
Минэнерго СССР
Главнефтеспецстрой
Гипронефтеспецстрой
г. Киев

Гл. инженер проекта — Литвинов
Гл. специалист — Шабанов
Нач. отд. — Сорокин
Рук. группы — Шабанов
Инженер — Калиновская

Разработал — Инженер — Овсеев ко
Проверил — Инженер — Овсеев ко
Н. контр. — Инженер — Овсеев ко



Резервуар с 4-мя вводами пара (тип I)
Fпод = 200м²



Резервуар с 4-мя вводами и местным подогревом
Fпод = 202,08м² (тип II)
Fподог = 25м²

Примечания

1. Узлы управления и разрез I-I, II-II см. чертеж ТС-2
2. Изоляция трубопроводов и арматуры принята минераловатными изделиями по серии 4.406-5, Выпуск 1.2 (на чертеже условно не показано). Толщина изоляции принята для труб и арматуры dy ≤ 50 - δиз = 60 мм; dy ≥ 80 - δиз = 80 мм. Покровным слоем по изоляции является сталь тонколистовая оцинкованная δ = 0,8 мм.
3. В качестве антикоррозийного покрытия труб принята грунтовка битумным лаком № 177.
4. Расположение узлов управления в плане и конструкция укрытия решаются при привязке проекта. Штрихпунктиром показан габарит укрытия.

Спецификация (на 2 узла)

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Ндв-80 Тип I	Ндв-80 Тип II	Ндв-5 Н5	Общий Тип I	Общий Тип II	Примечание
1	Труба ⌀ 159×4,5×6000-20-А	п.м	от 80	10,8	13,0	17,15	49,3	59,50	ГОСТ 8732-70
2	— " — ⌀ 89×3,5×6000-20-А	"	"	60,0	50,0	4,38	4,68	365	— " —
3	— " — ⌀ 57×3,5×6000-20-А	"	"	—	20,0	4,69	—	93,4	— " —
4	— " — ⌀ 45×2,5×6000-20-А	"	—	3,0	3,0	2,66	1,86	1,86	ГОСТ 8734-58*
5	— " — ⌀ 38×2,0×6000-20-А	"	—	2,0	2,0	1,69	2,55	2,55	— " —
6	— " — ⌀ 32×2,0×6000-20-А	"	—	12,0	10,0	1,40	17,8	17,8	— " —
7	— " — ⌀ 25×1,8×6000-20-А	"	—	2,0	2,0	1,086	1,86	1,86	— " —
8	— " — ⌀ 18×1,8×6000-20-А	"	—	2,0	2,0	0,941	0,88	0,88	— " —
9	Задвижка 150-25	шт	от	4	4	317	468	468	30с64нж
10	Вентиль 80-16	"	"	4	4	26,4	105,6	105,6	15с58нж
11	— " — 50-16	"	"	—	1	14,6	—	14,6	— " —
12	— " — 40-16	"	"	2	2	1,8	3,2	3,2	15б 16р
13	— " — 32-16	"	"	4	4	1,2	4,8	4,8	— " —
14	— " — 25-16	"	"	12	16	0,89	10,8	13,92	— " —
15	— " — 20-16	"	"	2	2	0,48	0,96	0,96	— " —
16	— " — 15-16	"	"	6	6	0,45	2,7	2,7	— " —
17	Конденсатоотводчик термодинамический с натроенной приборкой dy 25; Ру 40	"	"	4	5	1,7	6,8	8,5	45с13нж
18	То же dy 15; Ру 40	"	"	2	2	1,0	2,0	2,0	— " —
19	Узел установки термометра	"	от 80	6	9	—	—	—	См. часть КИП
20	Фланец dy 150; Ру 25	"	"	14	14	10,18	14,2	14,2	ГОСТ 1255-67*
21	— " — dy 80; Ру 16	"	"	8	8	3,91	31,7	31,7	— " —
22	— " — dy 50; Ру 16	"	"	—	2	2,58	—	5,16	— " —
23	— " — dy 25; Ру 16	"	"	16	20	1,19	18,9	23,4	— " —
24	— " — dy 15; Ру 16	"	"	8	8	0,81	6,88	6,88	— " —
25	Заглушка тип II dy 150; Ру 25	"	"	6	6	8,3	47,4	46,4	ГОСТ 18836-69*
26	Переход 89×6-57×4	"	"	8	8	0,76	6,08	6,08	РТМ 2918-62
27	— " — 57×4-32×3,5	"	"	8	10	0,27	2,16	2,70	— " —
28	Отвод 90°-159×6	"	"	2	2	8,0	16,0	16,0	РТМ 2918-62
29	— " — 90°-89×5	"	"	4	4	2,76	11,04	11,04	— " —
30	— " — 90°-57×4	"	"	—	1	0,82	—	0,82	— " —
31	Болт М 22×85 с гайкой	Компл.	"	112	112	0,396	44,3	44,8	ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5915-70
32	— " — М 18×65 — " —	"	"	64	80	0,158	11,2	14,0	— " —
33	— " — М 12×50 — " —	"	"	96	112	0,076	8,256	8,50	— " —
34	Сгон dy 15	шт	"	2	2	0,075	0,15	0,15	ГОСТ 8969-58
35	— " — dy 25	"	"	4	5	0,196	0,784	0,98	— " —

Спецификация на изоляцию трубопроводов и арматуры.

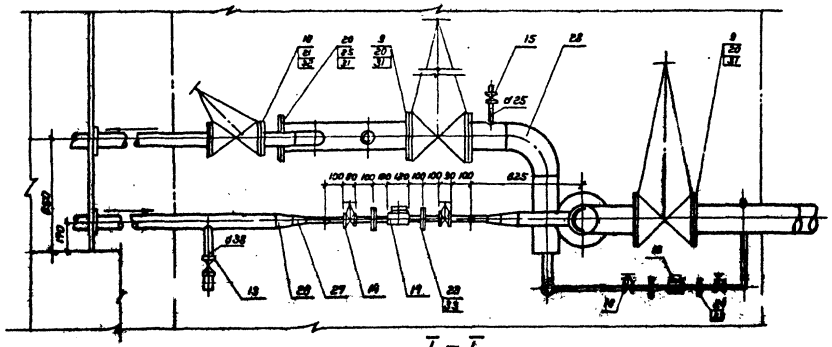
1	Маты минераловатные прошивные на 1 металлической сетке М 25-0,5	м³	Плотность 150	1,6	1,9	—	—	—	Серия 4, вып. 1 вып. 2
2	Скорлупы минераловатные на фенольной связке	"	"	3,6	3,6	—	—	—	4, 6-10, 12, 13, 15, 24, 33-38
3	Сталь тонколистовая оцинкованная δ=0,8 мм. (ГОСТ 14918-69)	м²	от 20	100	100	6,3	630	630	Вып 1 п 10, 20, 28 33, 34, 41, 43
4	Бандаж и пряжки	кг	"	30	32	—	—	—	Вып 1 п 28-110 114, 115, 119
5	Винт самонарезающий оцинкованный 4×12-0114	шт	"	800	640	0,001	0,8	0,64	Вып 2 п 8-181 42, 136-145, 142

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуары емкостью 5000 м³. Узлы ввода пара и вывода конденсата. Общий вид. Спецификация.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист ТС-1

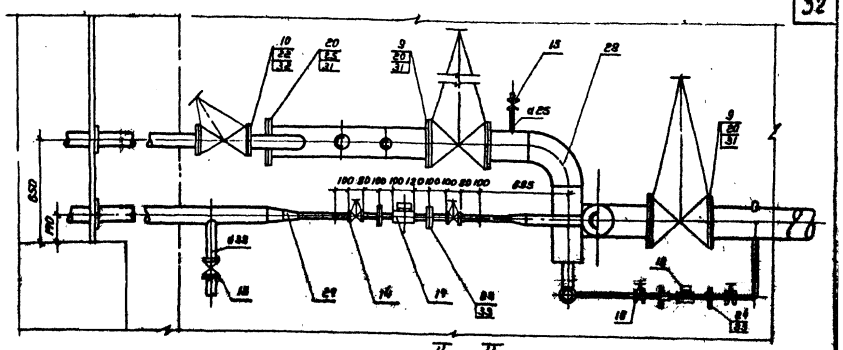
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Госстройпроект СССР г. Киев

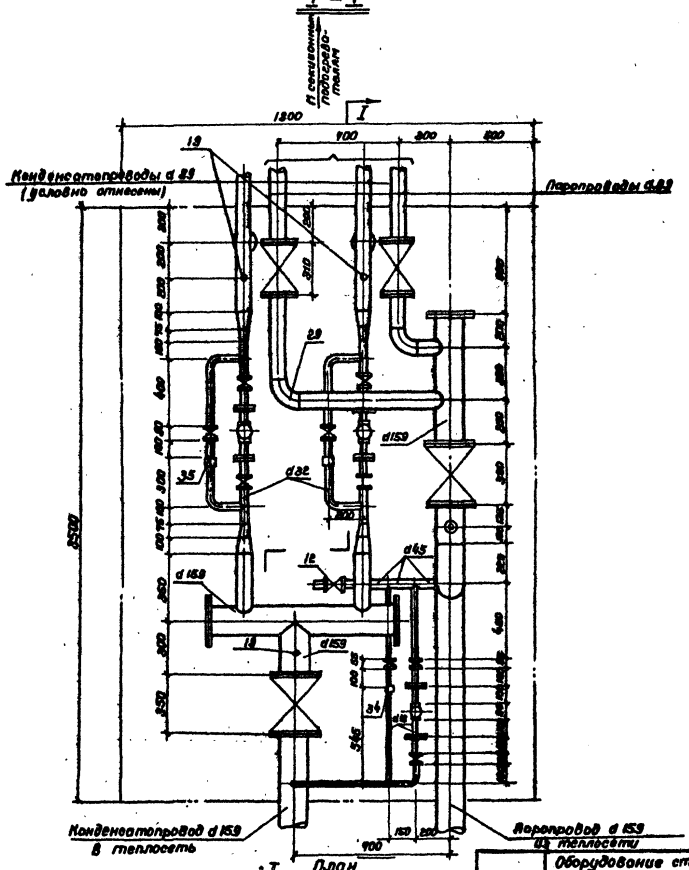
Гл. инж. проекта Шульман
Нач. отдела Ковалевский
Гл. специалист Кононенко
Ст. инженер Кононенко
Инженер Кононенко



I – I

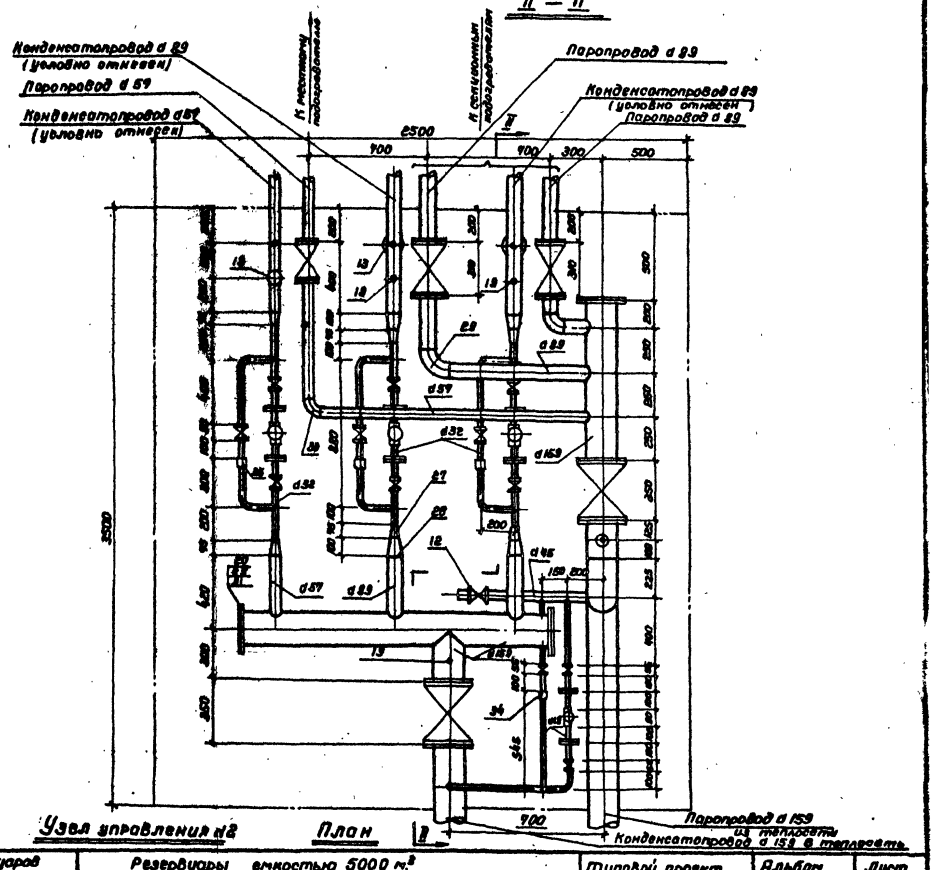


II – II



План

Узел управления № 1



Узел управления № 2

План

1970г.	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуары емкостью 5000 м³. Узлы ввода пара и вывода конденсата. Узлы управления.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист ТО-2

Минэнергомаш СССР
Южгипротрубопроводстрой
г. Киев

Гл. инж. проекта
Нач. отдела
Рук. группы
Ст. инженер
Ст. инженер

Гуменюк
Радзиевская
Корнильева
Зайдельштейн
Скоробогатов
Коперваль
Олейников

11102-03 32

Спецификация приборов и средств автоматизации.

Номер позиции по функциональной схеме	Общесоюзный шифр изделия	Наименование параметра, среды и места отбора импульса	Предельное значение параметра	Место установки	Наименование и характеристика	Тип, модель	Количество по проекту: На один агрегат	Количество по проекту: На все агрегаты	Фактически требуется изделий	Завод-изготовитель	Стоимость по смете в руб.: Единица	Стоимость по смете в руб.: Общая	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		Уровень нефтепродукта в резервуаре	12м.	На резервуаре	Указатель уровня	УДУ-5П	1	1		Ливенский завод жидкостных счетчиков.			
2		Верхний уровень нефтепродукта в резервуаре	0.975м	На резервуаре	Сигнализатор уровня жидкости	СУЖ-1с	1	1		Рязанский завод тепловых приборов			
3		Состав нефтепродукта в резервуаре.	—	На резервуаре.	Пробоотборник сниженный для резервуара высотой 12м.	ПСР-4	1	1		Ливенский завод жидкостных счетчиков.			
4		Температура нефтепродукта в резервуаре	+30÷ +60°С	На резервуаре	Термометр ртутный технический угловой в металлической оправе.	630°М3-1°-220-450 ГОСТ2823-59	1	1		Клинский термометровый завод			
5		Температура конденсата от подогревателей	100°С	На конденсатопроводе	Термометр ртутный технический прямой в металлической оправе.	А М4-2°-220-160 ГОСТ2823-59	1	1		То же			
6		Температура нефтепродукта в резервуаре	+30 ÷ +60°С	На резервуаре	Термометр сопротивления платиновый. Монтажная длина 250мм	ТСП-2С	1	1		П/я Г-4243, г. Львов.			

Спецификация электроаппаратуры.

N п.п.	Общесоюзный шифр изделия	Наименование и характеристика	Тип	Единица измерения	Количество по проекту.	Фактически требуется изделий.	Завод изготовитель	Стоимость по схеме в руб.: Единицы	Стоимость по схеме в руб.: Общая	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		Коробка зажимов	КК10	шт.	2		Зеленокумский электроаппаратный завод			

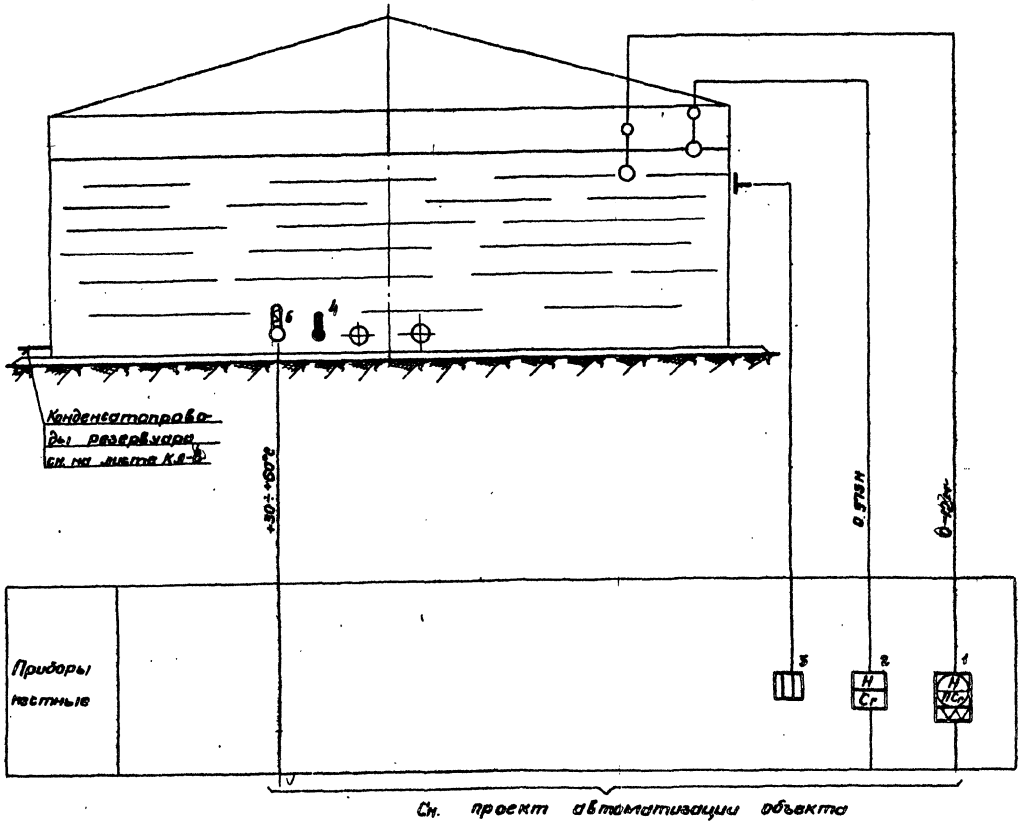
Спецификация проводов.

N п.п.	Общесоюзный шифр изделия	Наименование.	Обозначение по ГОСТ, ТУ или нормали.	Единица измерения	Количество по проекту.	Фактически требуется изделий	Стоимость в руб.: Одного изделия	Стоимость в руб.: Общая	Примечание.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		Провод с медными жилами в резиновой изоляции.	ПРТО 1×1.5 ВТУЭ 128-43	м	40				

Спецификация основных монтажных материалов и изделий.

N п.п.	Общесоюзный шифр изделия	Наименование.	Обозначение по ГОСТ, ТУ или нормали.	Единица измерения	Количество по проекту.	Фактически требуется изделий	Стоимость в руб.: Одного изделия	Стоимость в руб.: Общая	Примечание.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		Труба стальная водогазопроводная	Ц15 ГОСТ 3262-62	м.	0.5				
2		То же	Ц20 ГОСТ 3262-62	"	13				
3		То же	О-Ц40 ГОСТ 3262-62	"	15				
4		Сталь листовая	6 ГОСТ 5681-57* Ст-10 ГОСТ 1050-60*	кг	8.2				
5		Сталь полосовая	4×25 ГОСТ 103-57* Ст.3 ГОСТ 380-71	"	1.0				
6		Паронит	2 ГОСТ 481-71	"	0.3				
7		Пробка	35-М27×2 ОЗ МВН 420-63 СО-27	шт.	9				
8		Скоба однолапковая	ТКУ-241-67	"	5				
9		Бобышка прямая	20М27×2 02 МВН 418-63	"	4				
		Расширитель	01 МВН 1556-62	"	3				
11		Заглушка	100-25 ГОСТ 12836-67*	"	1				
12		Муфта короткая	20 ГОСТ 8954-59	"	2				
13		Контргайка	20 ГОСТ 8961-59*	"	2				
14		Колпак	15 ГОСТ 8962-59	"	1				
15		Болты разные	ГОСТ 7798-70	кг.	1.5				
16		Гайки разные	ГОСТ 5915-70	кг.	0.3				
17		Шайбы разные	ГОСТ 10450-68*	кг.	0.1				

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000м³ Спецификации.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист КА-1



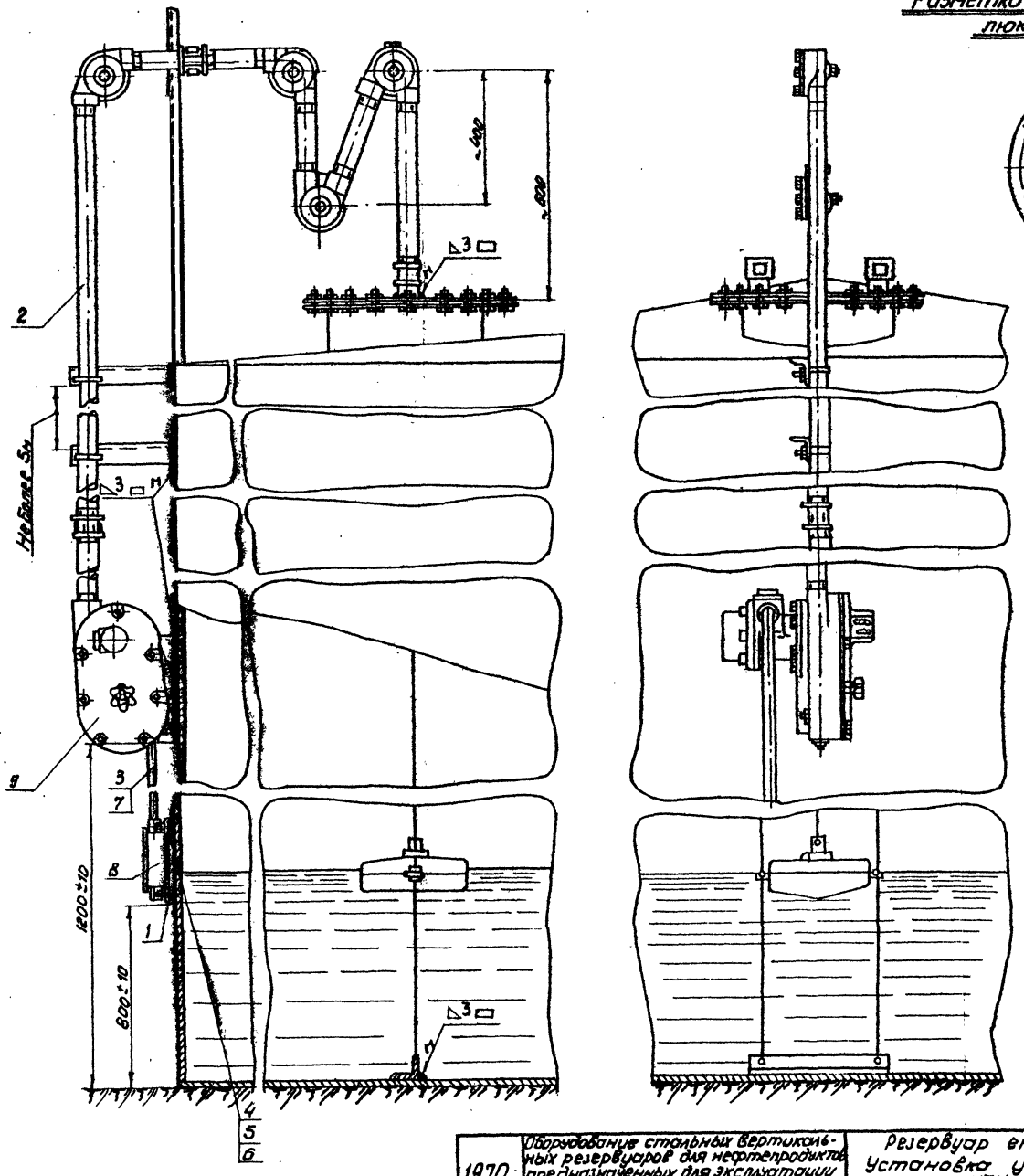
Примечания.

1. Позиции приборов соответствуют позициям „Спецификации приборов и средств автоматизации" (лист КА-1)
2. Условные обозначения приборов даны по ГОСТ 3925-59.

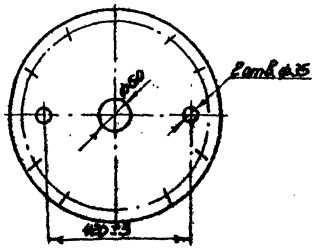
Гл. инж. проект		Этапов			
Нач. отдела		Некрич			
Рук. группы		Вассик			
Ст. инженер		Кугель			
Копировала					

Мингазпром СССР
Нижегипротрубопровод г. Киев

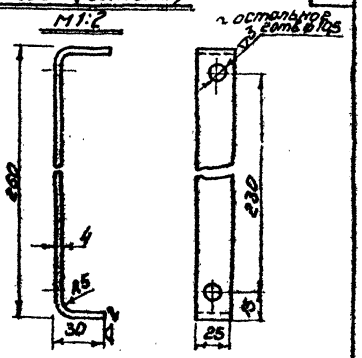
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³. Принципиальная схема автоматизации	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист КА-2



Разметка отверстий в крышке люка. М1:10



Скоба (деталь 1) М1:2



Длина развертки 305

Примечания

1. Место установки светового люка для указателя уровня приведено на плане оборудования резервуара (лист Т-1).
2. Крепежные детали, проволока для направляющих тяг, натяжные устройства, угловые ролики и муфты для защитных труб входят в комплект поставки указателя уровня.
3. Установку и наладку указателя уровня выполнить согласно инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации.
4. Материал скобы (деталь 1)-полоса $\frac{4\times25\ ГОСТ\ 103\text{-}57^*}{Ст.0\ ГОСТ\ 535\text{-}58}$.
5. Допуски на свободные размеры-по 9 классу точности ОСТ 1010
6. Сварку выполнить электродами Э-42 ГОСТ 9467-60.
7. Узел установки после проведения сварки окрасить под цвет резервуара.

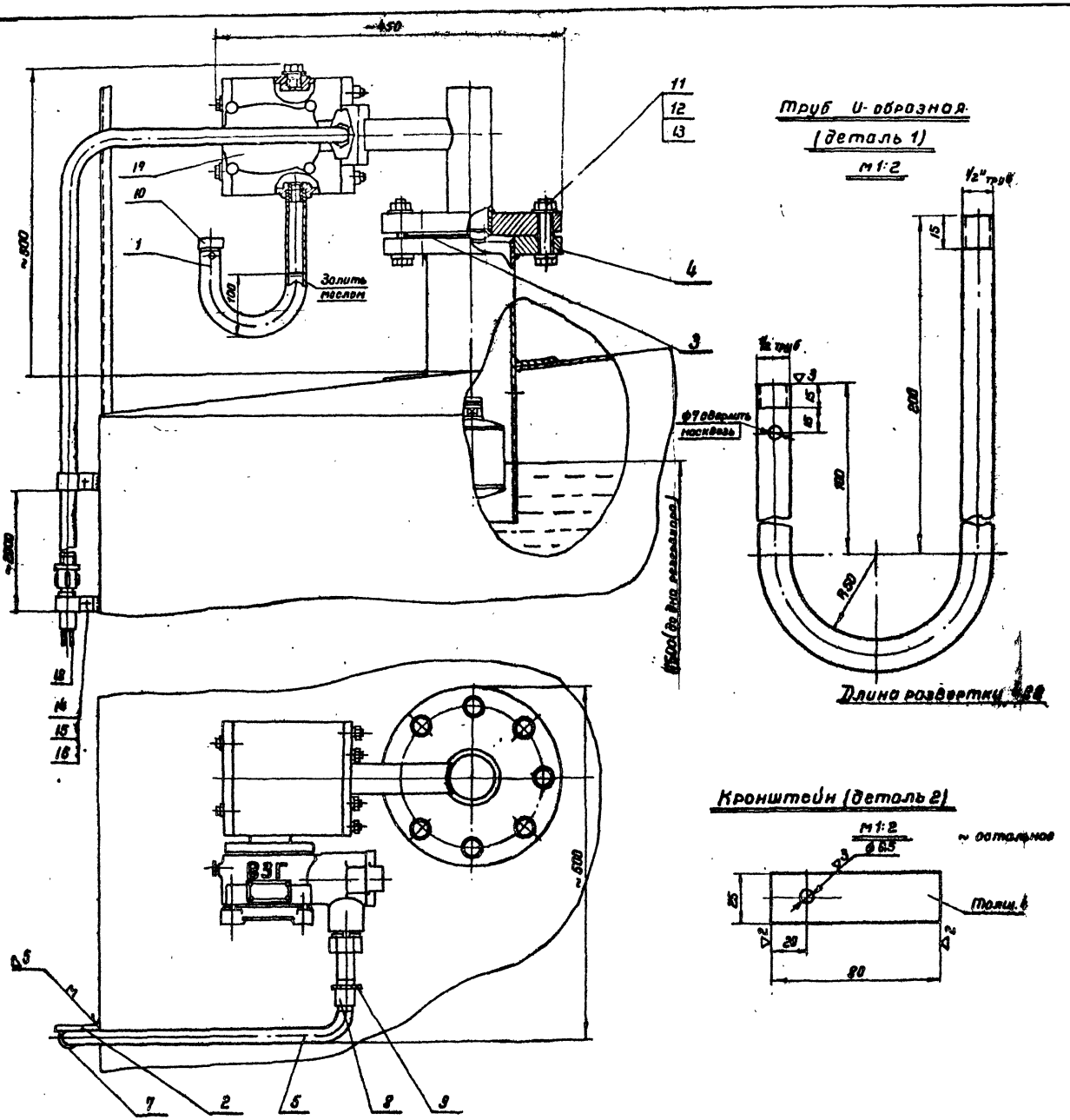
NN п/п	N черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол. во	Матер.	Ед. вес, кг	Общ. вес, кг
9	УДУ-5П	Указатель уровня	"	1	—"—	57.0	57.0
8	КК-10	Коробка зажимов	шт	1	—"—	3.6	3.6
7	ПРТО-500	Провод сеч. 1×1,5мм²	м	5	Изделие	0.02	0.1
6	ГОСТ 10450-68	Шайба 10-011	"	4	Сталь 10 ГОСТ 1050-60	0.002	—
5	ГОСТ 5915-70	Гайка М10-011	"	4	Сталь 15 ГОСТ 1050-60	0.012	—
4	ГОСТ 7798-70	Болт М10×25-011	"	4	Сталь 20 ГОСТ 1050-60	0.03	0.1
3	—	Труба Ц20	"	1	Труба Ц20 ГОСТ 3262-62	1.6	1.6
2	—	Труба 0-Ц40	м	15	Труба Ц40 ГОСТ 3262-62	3.84	57,6
1	—	Скоба	шт	2	См. примеч. 5	0.29	0.6

1970	Оборудование стальных вертикальных резервуаров для нефтепродуктов предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Установка указателя уровня УДУ-5П	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист КА-3

Монтажпром СССР
Южгипротрубопровод г. Киев

Гл. инж. пр.		Уманец
Нач. отд.		Некрич
Рук. группы		Зассис
Ст. инж.		Кугель
Копировала		Фурдяка

11102-03 36



Примечания

1. Место установки патрубка с фланцем (деталь 4) см. на листе Т-1
2. Установку и накладку сигнализатора уровня выполнить согласно инструкции по монтажу, накладке и эксплуатации.
3. Материал кронштейна (деталь 2) – полоса $\frac{4 \times 25 \text{ ГОСТ } 103\text{-}57^{*}}{\text{Ст0 ГОСТ } 535\text{-}58}$.
4. Допуски на свободные размеры – по 7 классу точности ОСТ 1010.
5. Острые кромки обрабатываемых деталей округлить.
6. Сварку произвести электродами Э42 ГОСТ 9467-60.
7. Узел установки после проведения сварки окрасить под цвет резервуара.
8. Заглушку (деталь 6) устанавливать вместо сигнализатора уровня в случае его отсутствия.

NN п.п.	N черт, ГОСТ, тип	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал	Вес, кг Ед.	Вес, кг Общ.	Примеч.
18	ПРТО-500	Провод сеч. 1×1.5 мм²	м	40	—"—	0.02	0.8	
17	СУЖС-1с	Сигнализатор уровня жидкости	"	1	Изделие	26.0	26.0	
16	ГОСТ 10450-68*	Шайба 6-011	"	4	Сталь 10	0.001	—	
15	ГОСТ 5915-70	Гайка м 16-011	"	4	Сталь 15	0.0025	—	
14	ГОСТ 7798-70	Болт м 6×20-011	"	4	Сталь 20	0.006	—	
13	ГОСТ 10450-68*	Шайба 16-011	"	8	Сталь 10	0.005	—	
12	ГОСТ 5915-70	Гайка м 16-011	"	8	Сталь 15	0.03	0.2	
11	ГОСТ 7798-70	Болт м 16×85-011	"	8	Сталь 20	0.16	1.3	
10	ГОСТ 8962-59	Колпак 15	"	1	Чугун	0.08	0.1	
9	ГОСТ 8961-59*	Контрагайка 20	"	2	Сталь 15	0.04	0.1	
8	ГОСТ 8954-59	Муфта короткая 20	"	2	Чугун	0.09	0.2	
7	00-27	Скоба однолапковая	"	5	Сталь Ст3 ГОСТ 380-60	0.017	0,1	
6	ГОСТ 12836-67*	Заглушка 100-25	шт	1	Сталь ВКСт3сп	5,07	5,1	
5	—	Труба Ц 20	м	13	Труба Ц 20 ГОСТ 3262-62	1.6	17.8	
4	—	Патрубок с фланцем	"	1	Изделие	16.3	16.3	См. лист Т-1
3	—	Прокладка ф 160/100, δ=2	"	1	Паронит ГОСТ 481-71	0.125	0.1	
2	—	Кронштейн	"	5	См. примечан. 3	0,095	0,5	
1	—	Трубка U-образная	шт	1	Труба 15 ГОСТ 3262-62	0.6	0.6	

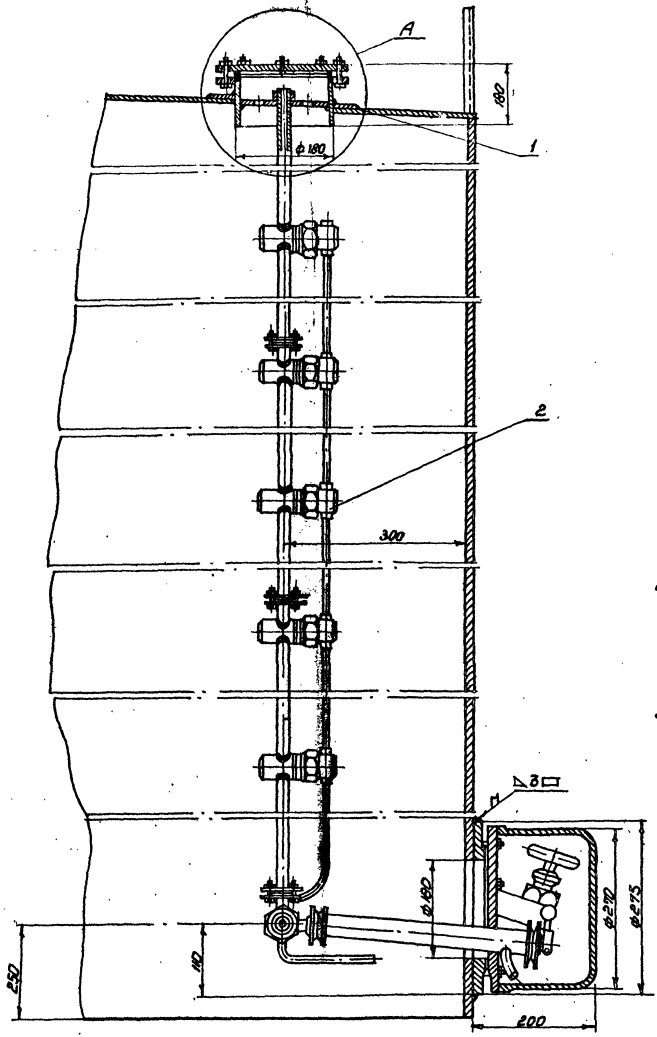
Спецификация

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³ Установка сигнализатора уровня жидкости СУЖС-1с	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист КА-4

Монтажпром СССР
Южгипротрубопровод г. Киев

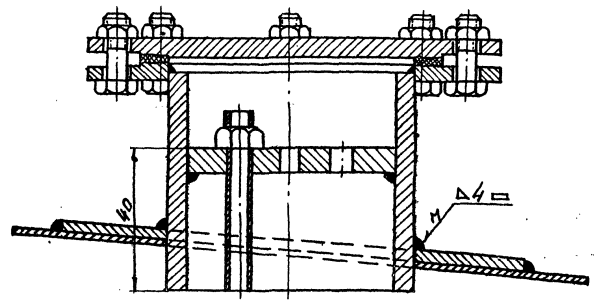
Гл. инж. проекта		Унанец
Нач. отдела		Некрич
Рук. группы		Воронс
Ст. инженер		Кугель
Копировала		Селецкая

1102-03 36



Узел А

М1:2



Примечания

1. Места установки замерного люка для пробоотборника приведены на плане оборудования резервуара (лист Т-1).
2. Нижний клапан пробоотборника устанавливается на уровне 100мм от нижнего отреза приемо-раздаточного патрубка, но не ниже 250мм от дна резервуара.
3. В комплект поставки пробоотборника входят:
   а) верхний люк;
   б) узел слива пробы;
   в) клапанные сборки (количество определяется в зависимости от высоты резервуара).
4. Установку и наладку пробоотборника выполнить согласно инструкции завода-изготовителя по монтажу, наладке и эксплуатации.
5. Материал накладки укрепляющей – лист БГОСТ 5681-57* Ст 10 ГОСТ 1050-60*.
6. Сварку произвести электродами Э42 ГОСТ 9467-60.
7. Узел установки после проведения сварки окрасить под цвет резервуара.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса ед.	Масса общ.	Примеч.
2	ПСР-4	Пробоотборник сниженный	ч.	1	Изделие	—	—	Лист 3
1	—	Накладка укрепляющая, ф 500/180, δ 6	шт	1	См. прим. 5	8,2	8,2	

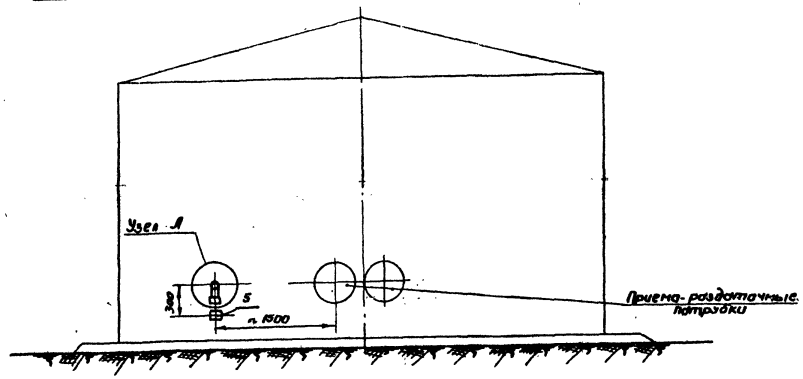
Спецификация

Год	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Установка пробоотборника сниженного ПСР-4	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист КА-5

Госнефтепром СССР
Южгипронефтеспецстроя
г. Киев

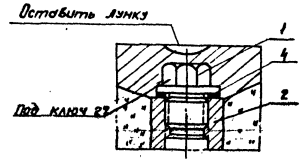
Гл. инженер	Шнайдер	
Нач. отдела	Шнайдер	
Рук. группы	Власюк	
Ст. инж.	Киевец	
Конструктор	Шевченко	

Схема установки термометра на резервуаре



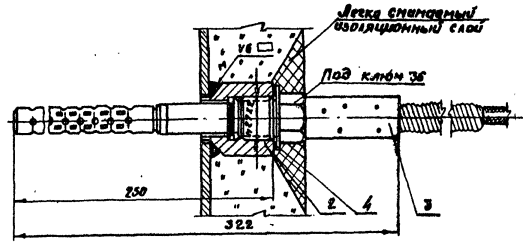
Узел установки пробки

(см. примечание 2)



Узел А

М1:2



Примечания

1. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-60.
2. Пробку ставить при транспортировке, испытании резервуара и при отсутствии термометра.
3. Данный чертеж разработан на основании МВН 1527-63.

№№ п.п.	№№ черт., ГОСТ, тип	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал	Ед. вес, кг	Общ. вес, кг	Примеч.
5	КК-10	Коробка зажимов	—	1	Изделие	3.6	3.6	
4	—	Прокладка	—	1	—	—	—	Комплектуется с термометром
3	ТСП-25	Термометр сопротивления платиновый	—	1	Изделие	1.9	1.9	
2	ОГМВН 418-63	Бобышка 20-М 27х2	—	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-60	0.326	0.5	Учтены на листе КА-9
1	ОЗМВН 420-63	Пробка 35-М27х2	шт.	1	Сталь 35 ГОСТ 1050-60	0.207	0.2	

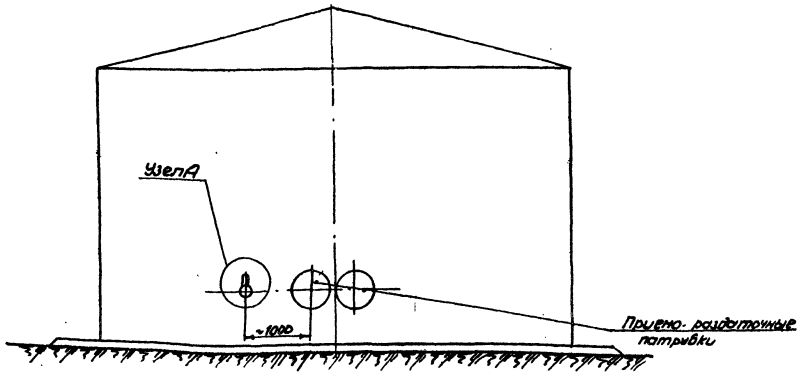
Спецификация

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар ёмкостью 5000 м³. Установка термометра сопротивления ТСП-25	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист КА-6

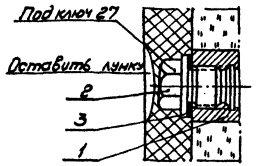
Мингазпром СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

Инж. проекта Ю. Ильинец
Нач. отдела Н. Кирич
Гук. группы Вассик
Ст. инженер Кугель
Копировала Бобкова

Схема установки термометра на резервуаре

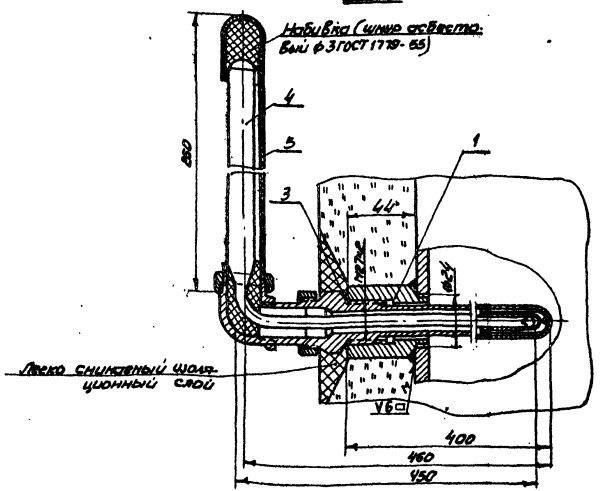


Узел установки пробки (см. примечание 3)



Узел А

М1:2



Примечания.

1. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-60.
2. Вес асбестового шнура для набивки - 0,025 кг.
3. Пробку ставить при транспортировке, испытании резервуара и при отсутствии оправы.
4. Данный чертеж разработан на основании МВН 1644-63.

Поз.	Обозначение ГОСТ, ТУ	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса общ. кг	Примечание
5	12858-400 ГОСТ 3069-58	Оправа для термометра углового №3	1	1,2	1,2	Комплектуется термометр.
4	6.80.ИЗ-1.222-150	Термометр ртутный угловой Пред. показаний 0-100°С	1	Изделие	0,3	Поз. 4
3	МН 3338-62	Прокладка П28×28×2	1	Паронит ПОТ-1 ГОСТ 481-58	0,002	— Комплектуется термометр.
2	ОСТ 26-1811-63	Пробка 35Н27×2	1	Сталь 35 ГОСТ 1050-60	0,277	0,2
1	ОСТ 26-1811-63	Бобышка 20-Н27×2	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-60	0,8586	0,5

Спецификация

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³ Установка термометра ртутного технического углового. Общий вид.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист КА-7.

Минэнергонефтехимстрой СССР Государственный институт по проектированию специализированных предприятий нефтяной промышленности

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

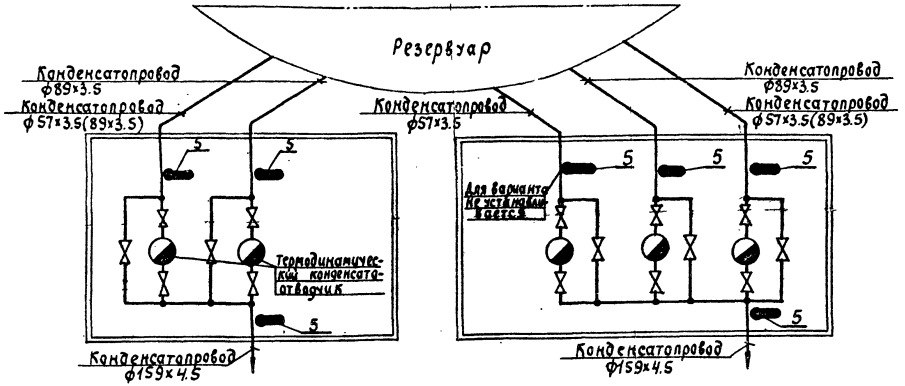
Составил Инженер Шевченко

Проверил Начальник отдела Васюк

Гл. инж. проекта

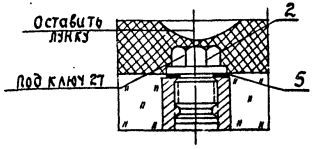
Нач. сектора

Схема установки термометров на конденсатопроводах.



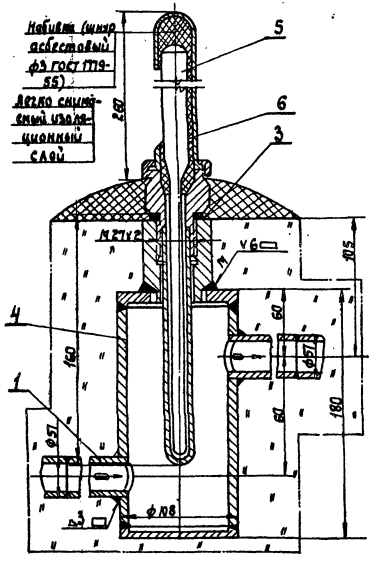
Узел установки пробки

/см. примечание 4/

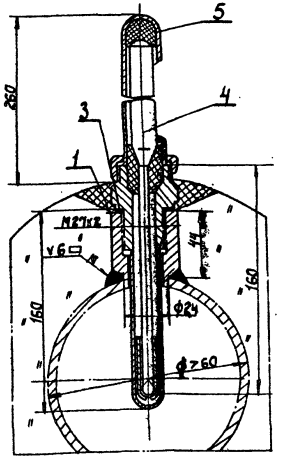


Установка термометра

на конденсатопроводе диаметром ≤ 60 мм.



на конденсатопроводе диаметром > 60 мм.



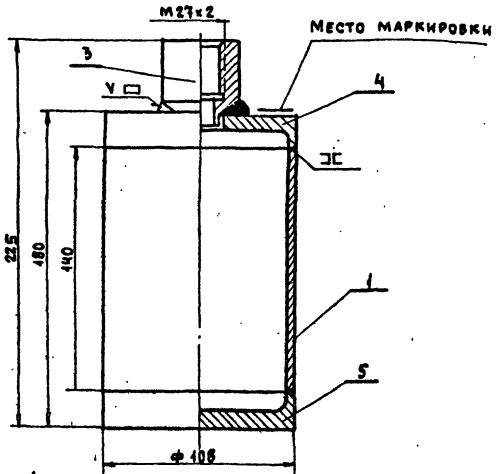
Примечания

1. Места установки расширителей для термометров даны в теплотехнической части проекта.
2. Приварку бобышки и патрубков производить электродами Э42 ГОСТ 9467-60.
3. Вес асбестового шнура для набивки-0.026кг.
4. Пробку ставить при транспортировке, испытании конденсатопровода и при отсутствии оправы.
5. Данный чертеж разработан на основании МВН 1540-63 и МВН-1543-63.
6. Данный чертеж разработан для варианта II-с местным подогревом и пригоден для варианта I-без местного подогрева. Диаметры конденсатопроводов, указанные в скобках, даны для варианта I.

Количество		№№ п.п.	№ черт. ГОСТ, тип	Наименование	Ед. изм.	Матер.	Ед. вес, кг	Общ. вес, кг	Примеч.
Вариант I	Вариант II			Спецификация					
				Конденсатопровод диаметром > 60 мм.					
—	3	6	Б1260-160 ГОСТ 3029-55	Оправа для термометра прямого №4	"	—"—	0.470	—	Комплектно с термометром
—	3	5	А№ 4-2° 220-160	Термометр ртутный прямой пред. показ. 0-150°С	"	—"—	0.2	—	ПО3.5
—	3	4	01 МВН 1556-63	Расширитель	"	изделие	3.49	—	Лист КА-9
—	3	3	МН3138-62	Прокладка П28×36×2	"	Паронит ГОСТ 481-71	0.002	—	Комплектно с термометром
—	3	2	05 МВН 420-63	Пробка 35-М27×2	"	Сталь 35 ГОСТ 1050-60	0.207	—	Лист КА-9
—	3	1	—	Патрубок е=100 мм.	шт.	Труба 60×3.5 ГОСТ 8734-58	0.2	—	
Количество		№№ п.п.	№ черт. ГОСТ, тип	Наименование	Ед. изм.	Матер.	Ед. вес кг.	Общ. вес кг.	Примеч.
Вариант I	Вариант II			Спецификация					
				Конденсатопровод диаметром < 60 мм.					
6	4	5	Б1260-160 ГОСТ 3029-55	Оправа для термометра прямого №4	"	—"—	0.470	0.5	Комплектно с термометром
6	4	4	А№ 4-2° 220-160	Термометр ртутный прямой пред. показ. 0-150°С	"	изделие	0.2	0.2	ПО3.5
6	4	3	МН3138-62	Прокладка П28×36×2	"	Паронит ГОСТ 481-71	0.002	—	Комплектно с термометром
6	4	2	03 МВН 420-63	Пробка 35-М27×2	"	Сталь ГОСТ 1050-60	0.207	0.2	—"—
6	4	1	02 МВН 418-63	Бобышка 20-М27×2	шт.	Сталь 20 ГОСТ 1050-60	0.525	0.5	Лист КА-9

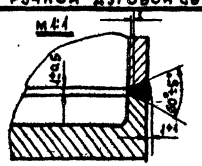
1970.	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³ Установка термометра ртутного технического прямого. Общий вид.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист КА-8

Расширитель
м 1:2

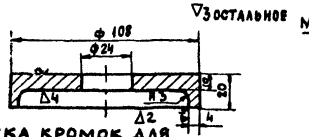


Допускаемое выполнение для сварного шва ручной дуговой сварки

м 1:1

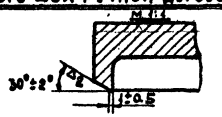


Донышко верхнее (деталь 4)
м 1:2

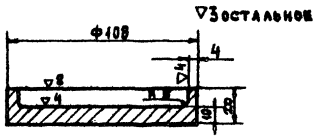


Обработка кромок для сварного шва ручной дуговой сварки

м 1:1



Донышко нижнее (деталь 5)
м 1:2

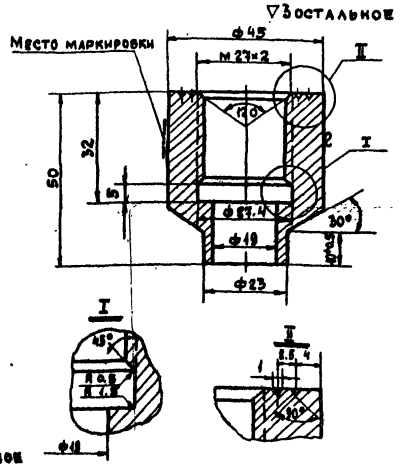


Обработка кромок для сварного шва ручной дуговой сварки

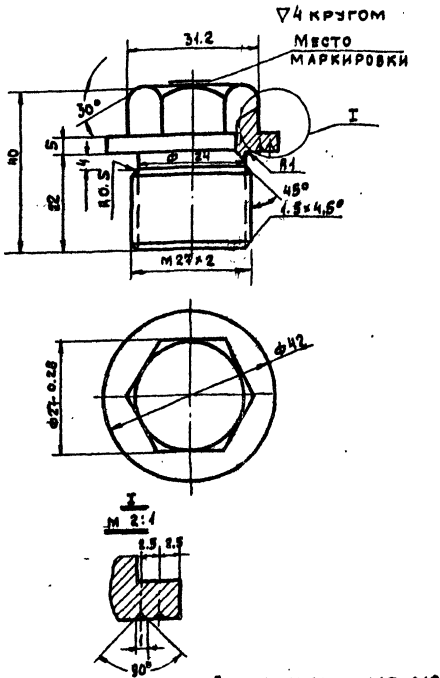
м 1:1



Бобышка 20-м27×2 (деталь 3)
м 1:1



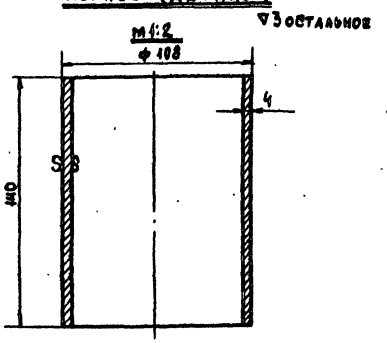
Пробка 35-м27×2 (деталь 2)
м 1:1



I
м 2:1

Размеры выдержать по 3 кл. точности ОСТ 1010

Корпус (деталь 1)
м 1:2



Примечания

1. Общий вид установки термометра см. листы КА-6 ÷ КА-8.
2. Допуски на свободные размеры по 7-му классу точности ОСТ 1010.
3. Резьба на бобышке и пробке-по ГОСТ 9150-59 с допусками по 3-му классу точности ГОСТ 9523-67.
4. Допускается канавку ф 27.4×5 на бобышке не делать (при нарезании резьбы метчиком). Резьба при этом нарезается до глубины 32 м, включая сбег, который не должен превышать 4 мм.
5. Острые кромки притупить.
6. Приварку деталей расширителя производить электродами Э42 ГОСТ 9467-60.
7. Гидравлическое испытание производить давлением Р пр 96 при температуре воды ниже 100°С.

№ п.п.	№ черт, ГОСТ, ТИП	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Матер.	Ед.	Общ.	Примеч.
5	01 МВН 1999-63	Донышко нижнее	"	1	То же	0.83	0.8	
4	01 МВН 1578-63	Донышко верхнее	"	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-60	0.8	0.8	
3	02 МВН 410-63	Бобышка 20-м27×2	"	9	Сталь 20 ГОСТ 1050-60	0.526	4.7	
2	03 МВН 420-63	Пробка 35 м27×2	"	9	Сталь 35 ГОСТ 1050-60	0.207	1.9	
1	—	Корпус	шт.	1	Тр 108×4-20 ГОСТ 8732-70	1.44	1.4	

Спецификация

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Установка термометров ртутных технических. Детали	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист КА-9

Гл. инж. проекта	Подпись	Уманец			
Нач. отдела	—	Некрич			
Рук. группы	—	Вассис			
Ст. инженер	—	Кугель			
Копирор.	—	Шевченко			

Мингаз М СССР
Южгипрот „Полровод"

gost.e-ecolog.ru

11102-03