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.П.П.

Альбом II

Разработан

институтом Южгипротрубопровод

Введен в действие

объединением Союзметаллостройниипроект Главпромстройпроекта Госстроя СССР

приказом № 21 от 26 XII 1966г

11102-02

Цена 0-61

gost.e-ecolog.ru

Содержание альбома

Наименование чертежей	№ листов	№ страниц
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 заверкой люка Ду 150. Общий вид.	Т-6	8
Монтажный патрубок Ду 250 для установки сигнализатора. Общий вид.	Т-7	9
Монтажный патрубок Ду 350 для установки дыхательной арматуры. Общий вид.	Т-8	10
Комплекс КПГ и УБДН на крыше резервуара. Общий вид. Узлы. Детали.	Т-9	11
Монтажный патрубок сигнализатора уровня Ду 100. Общий вид.	Т-10	12
Люк-лаз Ду 500 в 1 поясе стенки. Общий вид.	Т-11	13
Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева 119,6 м².	Т-12	14
Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева 206 м².	Т-13	15
Секции подогревательных элементов типа ПЭ-4, ПЭ-5, ПЭ-6. Общий вид.	Т-14	16
Коллекторы для сборки подогревательных элементов. Общий вид.	Т-15	17
Стойка С-2 для двух подогревательных элементов. Общий вид. Детали.	Т-16	18
Стойка С-3 для трех подогревательных элементов. Общий вид. Детали.	Т-17	19
Стойка С-4 для отводящего конденсатопровода. Общий вид. Детали.	Т-18	20
Стойки для подводящих и отводящих паропроводов С-5 и С-6. Общий вид. Детали.	Т-19	21
Электротехническая часть		
Грозозащита резервуаров. Крепление молниеприемника к корпусу резервуара. Клемма типа К-3. Общий вид. Спецификация.	ЭЛ-1	22
Теплотехническая часть.		
Узлы ввода пара и вывода конденсата. Общий вид.	ТС-1	23
Узлы управления. Спецификация.		
КИП и автоматика.		
Спецификация.	КА-1	24
Принципиальная схема автоматизации.	КА-2	25
Установка указателя уровня УДУ-5П.	КА-3	26
Установка сигнализатора уровня жидкости СУЖ-1С.	КА-4	27
Установка пробоотборника снижения ПСР-4.	КА-5	28
Установка термометра сопротивления ТСП-25.	КА-6	29
Установка термометра ртутного технического углового. Общий вид.	КА-7	30
То же прямого. Общий вид.	КА-8	31
Установка термометров ртутных технических. Детали.	КА-9	32

Пояснительная записка.

Альбом II „Оборудование резервуара для светлых 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 1966 год, утвержденным распоряжением Госстроя СССР №3 от 17.01.1966г.

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 бензинов и дизельных топлив.

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. и (в аварийных случаях до 40 мм вод. ст.)
- 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.

Для подключения резервуара к газоуравнительной обвязке резервуарного парка на его крыше предусмотрен специальный патрубок.

При хранении в резервуаре дизельного топлива резервуар должен быть дооборудован секционными пароподогревателями 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 дизтоплива от t= 5°С до t= 20°С при температуре наружного воздуха до- 65°С.

Пароподогреватели представлены в двух вариантах

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

КИП и автоматика

Резервуар оснащается приборами контроля и автоматики в объеме, обеспечивающем включение в систему местного и дистанционного контроля и управления приема - раздачочными 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 подогревателями кроме этого предусматривается дистанционный контроль температуры нефтепродукта и местный контроль температуры конденсата после подогревателей.

Контрольно-измерительные приборы и проводки на резервуаре должны быть смонтированы в соответствии с инструкциями по монтажу, наладке и эксплуатации приборов и СНиП-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 К3-3.

Пожаротушение.

Резервуар оборудуется, средствами пожаротушения, представленными в отдельном альбоме.

Типовой проект 704-1-27 Альбом II Лист 1

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

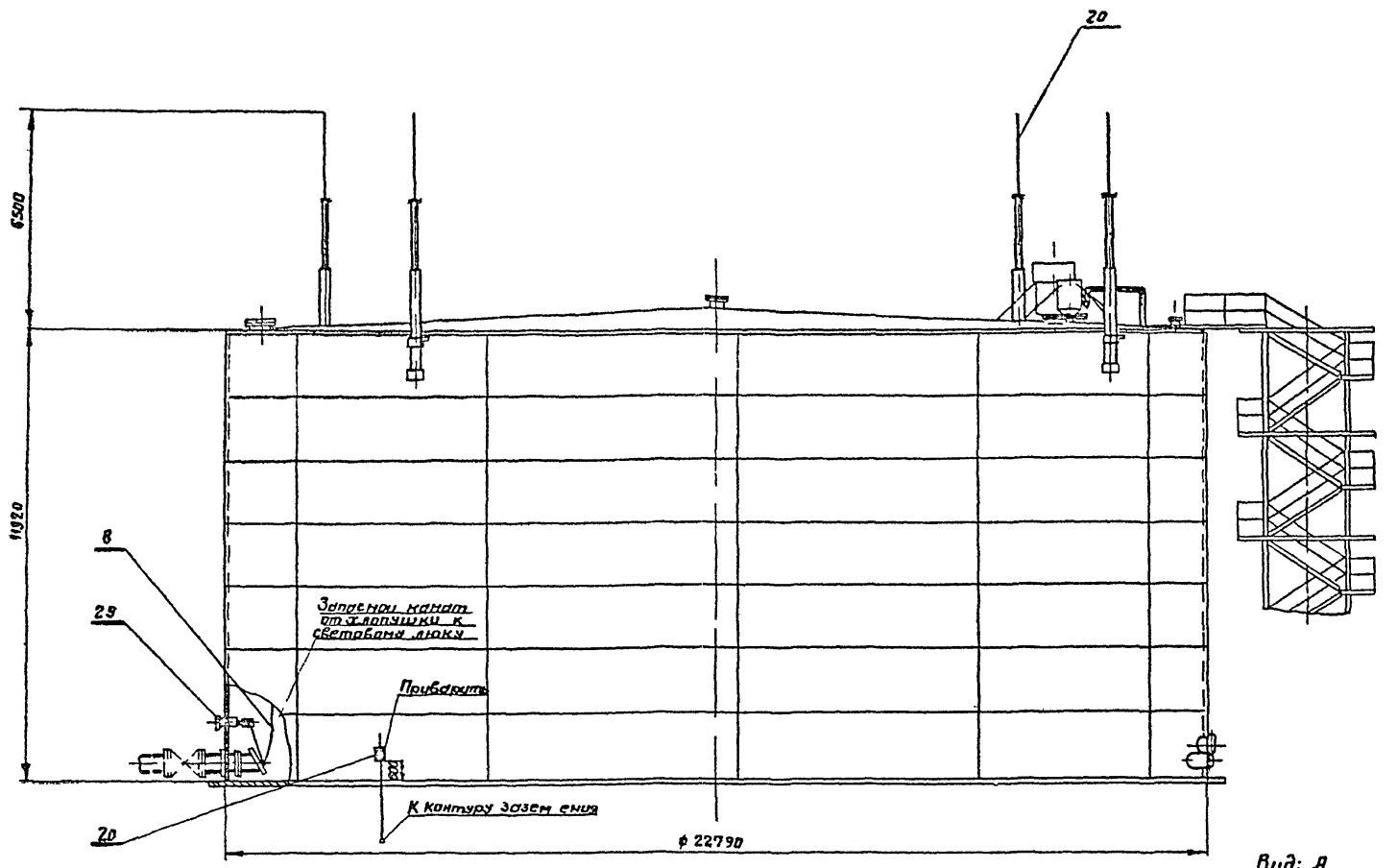
Резервуар емкостью 5000 м³. Содержание альбома. Пояснительная записка.

Госстрой СССР. Южгипротрубопровод г. Киев. Гл. инженер проекта Главный инженер Нач. отдела Гл. конструктор Нач. группы Конструктор Инженер

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

-11102-22-2

...зпром СССР	Гл. инж. проекта		Шанец	Ст. техник		Дехардель
	Нач. отдела		Ресенько	Нач. электроотдела		Литвинов
...ротрубопровод	Гл. спец. отд.		Мислин	Рук. группы		Ханин
...г Киев	Рук. группы		Кришталь	Нач. отд. КИПиА		Некрич
	Ст. инженер		Мищенко	Рук. группы		Вассис



Вид: А
м 1:50

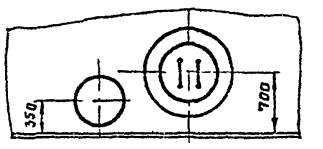
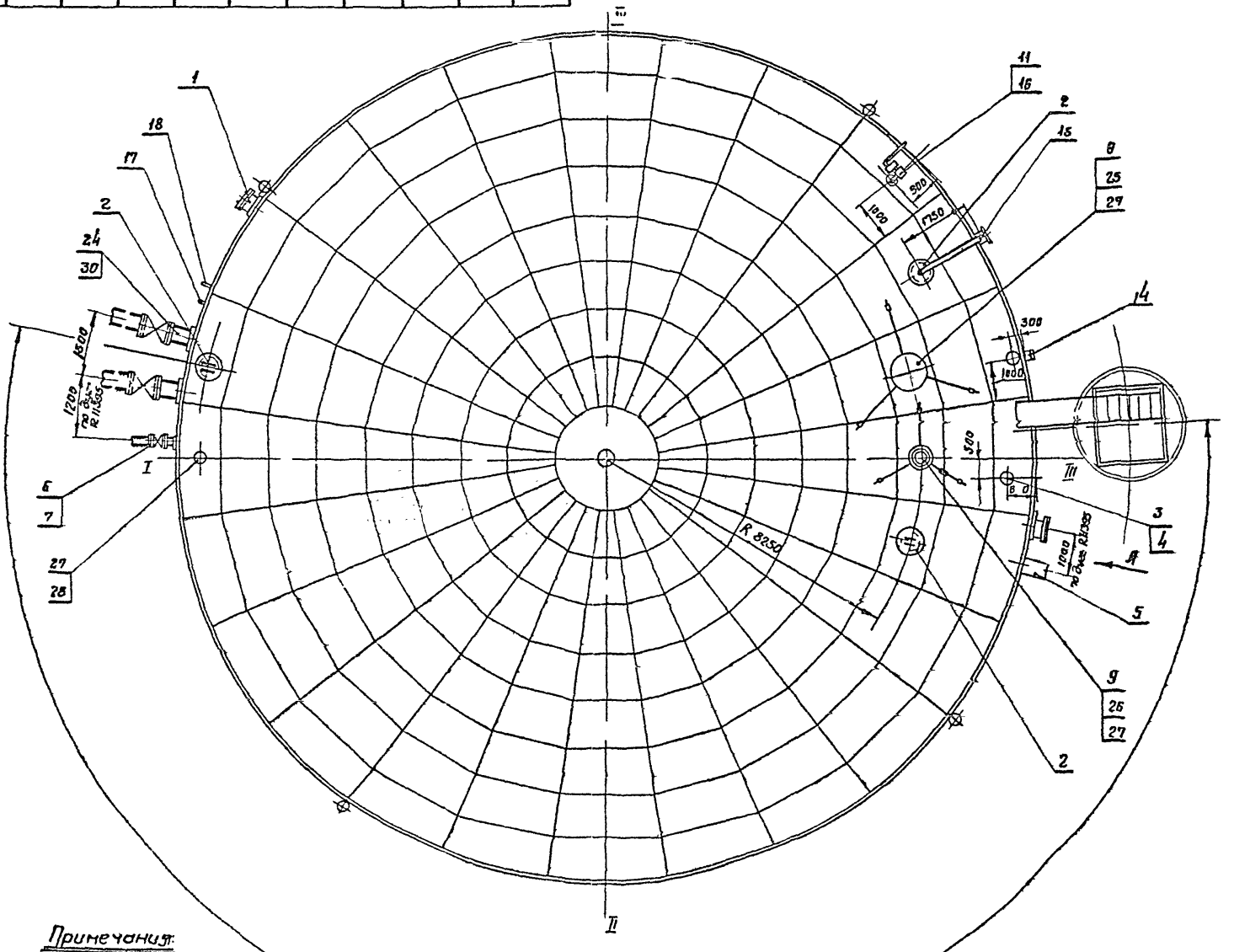


Таблица:

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°	46	78	106	136	166	195	225	255	285	315



Примечания:

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

1970 г.

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

Резервуар ёмкостью 5000 м³ для светлых нефтепродуктов. Общий вид.

м 1:100

Типовой проект 704-1-27

Альбом II

Лист Т-1

11102-02-3

3

№ п/п	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Матер	Ед.	Общ.	Черт. № ГОСТ	Примечание
						Вес 6 кг			
		Ду 350							
31	Болт с гайкой и шайбой	М20х80-011 М20-011 20-011	"	24	Сталь 20 Сталь 20 Ст. 0	0.347	8.328	ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5915-70 ГОСТ 11371-68	
30	Хлопушка	II-хп-350-В	"	2	"	108	216	ГОСТ 3744-67	
29	Механизм управления хлопушками с перепуском (боковой)	II-МУ-350-Б	"	2	"	45	90	ГОСТ 3745-67	Саратовский завод "Нефтемаш"
28	Заглушка	250-2.5	"	3	"	9.87	29.61	ГОСТ 12836-6	
27	Монтажный патрубок	Ду 250	"	3	"	25.6	76.8	Лист Т-7	
26	Клапан непримерзающий 2-х ходовой бронзовый	НДКМ-250	"	1	"	77	77		Арнавирский машзавод
25	Клапан предохранительный гидравлический	КПГ-250	"	1	"	167	167		Арнавирский машзавод
24	Патрубок приемо раздаточный	ППР-350	шт.	2	В сб.	86.8	173.6	ГОСТ 3590-70	Лист Т-3
		Ду 400							
		М27х110-ОН М27-ОН 27-011	"	32	Сталь 20 Сталь 20 Ст. 0	0.865	27.68		
		III-хп 400-В	"	2	"	128	256		
		III-МУ-400-В	"	2	"	305	610		
		350-2.5	"	3	"	19.02	57.06		
		Ду 350	"	3	"	54.6	163.8		
		НДКМ-350	"	1	"	80	80		
		КПГ-350	"	1	"	140	140		
		ППР-400	шт.	2	В сб.	205.7	411.4		
		Ду 500							
		М27х120-ОН М27-ОН 27-011	"	40	Сталь 20 Сталь 20 Ст. 0	0.91	36.4	ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5915-70 ГОСТ 11371-68	
		III-хп 500-В	"	2	"	194	388	ГОСТ 3744-67	
		III-МУ-500-В	"	2	"	305	610	ГОСТ 3745-67	Саратовский завод "Нефтемаш"
		350-2.5	"	3	"	19.02	57.06	ГОСТ 12836-67	
		Ду 350	"	3	"	54.6	163.8	Лист Т-8	
		НДКМ-350	"	1	"	80	80		
		КПГ-350	"	1	"	140	140		
		ППР-500	шт.	2	В сб.	281.6	563.2	Лист Т-4	

Спецификация оборудования резервуара для различных диаметров ППР

Примечания:

1. Строительная часть резервуара (альбом 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 к оси лестницы с соблюдением условия диаметрально-противоположного их размещения в плане.
4. Оборудование резервуара не зависящее от производительности и диаметров патрубков приемо раздаточных (ППР), учтено спецификацией оборудования резервуара.
5. Оборудование резервуара, изменяющееся в зависимости от производительности и диаметров ППР, учтено в спецификации оборудования резервуара для различных диаметров ППР
6. При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей.

Таблица

выбора патрубка приема раздаточного по максимальной производительности

Производительность м³/час	Ду ППР мм	Количество ППР шт
1100	Ду 350	2
1800	Ду 400	2
2500	Ду 500	2

№ п/п	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Матер	Ед.	Общ.	Черт. № ГОСТ	Примечание
						Вес 6 кг			
23	ГОСТ 481-71	Прокладочный материал	м²	2	Пароним	40	80		
22	ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5915-70 ГОСТ 11371-68	Болт М16х50.011 с гайкой и шайбой	"	8	Сталь 20 Сталь 20 Ст. 0	0.154	1.232		
21	ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5915-70 ГОСТ 11371-68	Болт М20х90.011 с гайкой и шайбой	"	8	Сталь 20 Сталь 20 Ст. 0	0.371	2.968		
20	Лист ЗЛ 1	Грозозащита резервуаров. Крепление молниеприемника к корпусу резервуара. Демонтаж типа КЗ 3	шт	4	В сборе	—	—		
19	Лист КЛ 8	Установка термометра ртутного показывающего на конденсатопроводе	"	6	В сборе	—	—		
18	Лист КЛ 6	Установка термометра сопротивления на резервуаре	"	1	В сборе	—	—		
17	Лист КЛ 7	Установка термометра ртутного показывающего на резервуаре	"	1	В сборе	—	—		
16	Лист КЛ 4	Установка сигнализатора уровня СУЖ 1с	"	1	В сборе	—	—		
15	Лист КЛ 3	Установка указателя уровня типа УДУ 5П	"	1	В сборе	—	—		
14	Лист КЛ 5	Установка пробоотборника сниженного типа ПСР 4	"	1	В сборе	—	—		
13	Лист Т-13	Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева 6 м²	"	1	В сборе	—	—		
12	Лист Т-12	Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева 114 м²	"	1	В сборе	—	—		
11	Лист Т-10	Монтажный патрубок сигнализатора уровня Ду 100	"	1	В сборе	15.9	15.9		
10	ГОСТ 3689-70	Патрубок вентиляционный ВП 250	"	1	В сборе	33	33		
9	Лист Т-9	Крепление КПГ и НДКМ на крыше резервуара	шт.	2	В сборе	4.5	9.0		
8	ГОСТ 3063-66	Канат 6,1 Г II СС Н 140	п/м	27	Сталь	0.186	5.022		
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		Ростовский-на-Дону мех. завод
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"
2	ГОСТ 3590-68	Люк световой ЛЦ 700	"	3	В сборе	41.4	124.2		Ростовский-на-Дону мех. завод
1	Лист Т-11	Люк лаз Ду 500 Б I пояса стенки	шт.	2	В сборе	142.5	285		

Спецификация оборудования резервуара

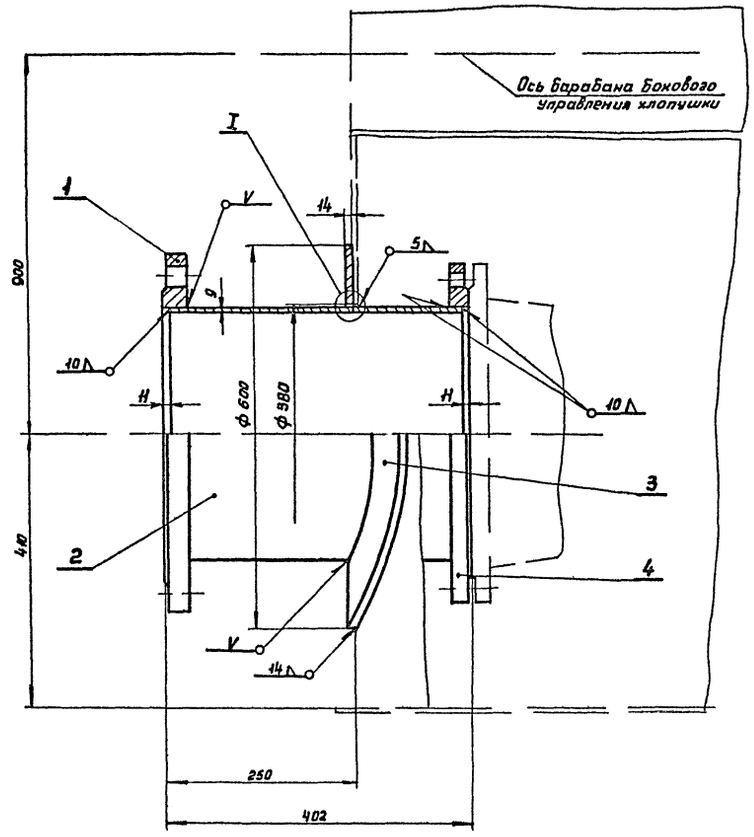
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ для светлых нефтепродуктов Спецификация	Типовой проект 704-1-27	Альбом II	Лист Т-2

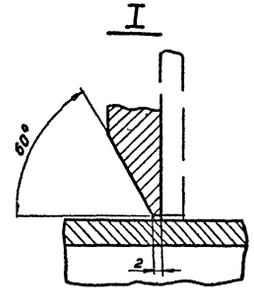
Мингазпром СССР "Мингазпроектпровод" г. Киев

Гл. инженер проекта Шизарсев; Нач. отдела Литвинов; Гл. спец. отдела Хачин; Рук. группы Некрич; Вед. спец. Волчек

Нач. электротехнической группы Шерешко; Рук. группы Михайлин; Конструктор КМД и Р Кошитель; Рук. группы Нищенко

11102-02-4





Примечания

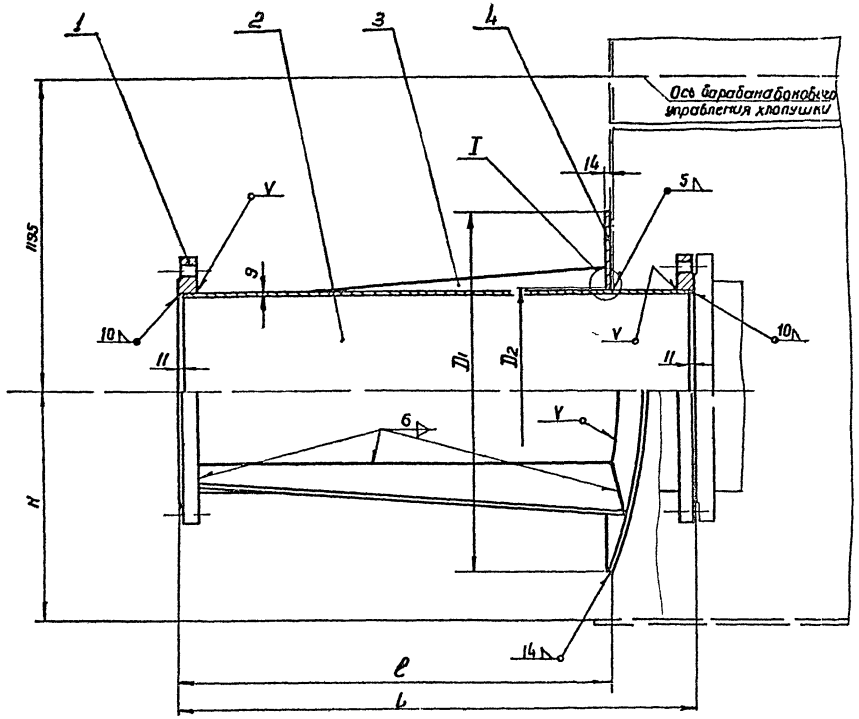
1. Воротник, поз. 3, должен быть изогнут по радиусу нижнего пояса резервуара.
2. Приварку воротника производить после приварки трубы к стенке резервуара и проверки шва на герметичность.
3. Приварку элементов ППР к резервуару производить электродами типа Э50А. по ГОСТ 9467-60. Остальные швы выполнить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

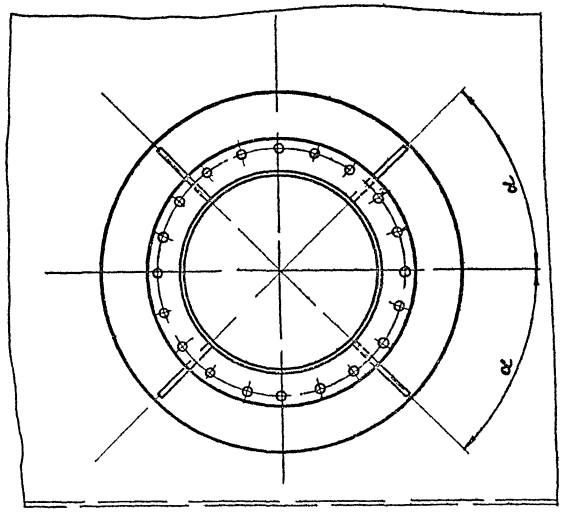
№ п/п	№ черт. ГОСТ, тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Технич. дан. матер.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечание
		Спецификация						
4	ГОСТ 1255-67*	Фланец 350 - Б	"	1	ВМст.3сп.	12,58	12,58	
3	ГОСТ 5681-57*	Воротник ф 600/380х14	"	1	09Г2С	18,8	18,8	
2	ГОСТ 8732-70	Труба 377х9х380	"	1	09Г2С	32,7	32,7	
1	ГОСТ 1255-67*	Фланец 350 - 16	шт.	1	ВМст.3сп.	22,88	22,88	

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар вместимостью 5000 м³ Патрубок приема-раздаточный ППР-350 Общий вид.	Типовой проект 704-1-27	Альбом II	Лист Т-3
					11102-02-5

Мингазпром СССР
"Южгипротрубопровод"
г. Киев

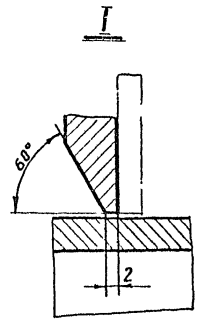
Гл. инж. пр-та	Умнец	
Нач. отдела	Осередько	
Гл. спец. отдела	Жмолин	
Рук. группы	Кристаль	
Ст. техник	Шихорев	Копировал
		Михайлова



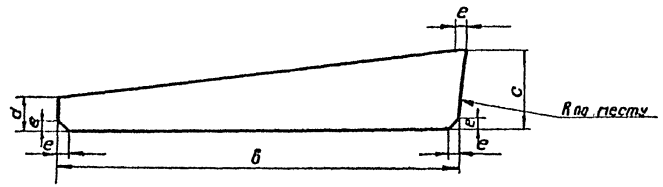


Примечания:

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 Э50А по ГОСТ 9467-60. Остальные швы выполнить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60.



Деталь поз 3



Марка патрубка	мм										α°	Вес в кг				
	D патрубка	D	D2	H	L	l	a	в	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 Ру16	шт	2	В Мстзол	—	—	ом. табличку

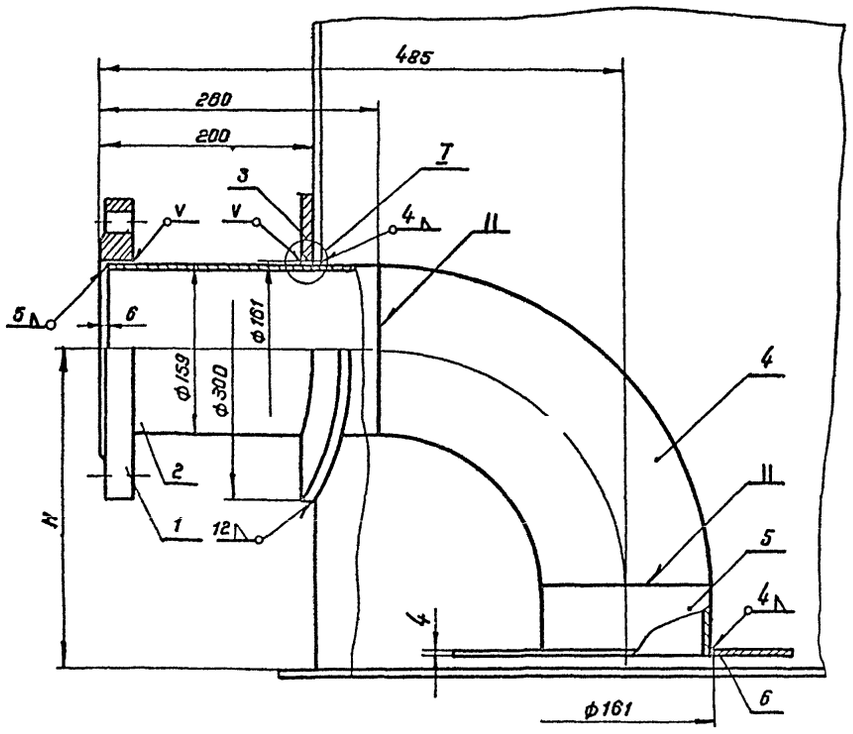
Спецификация

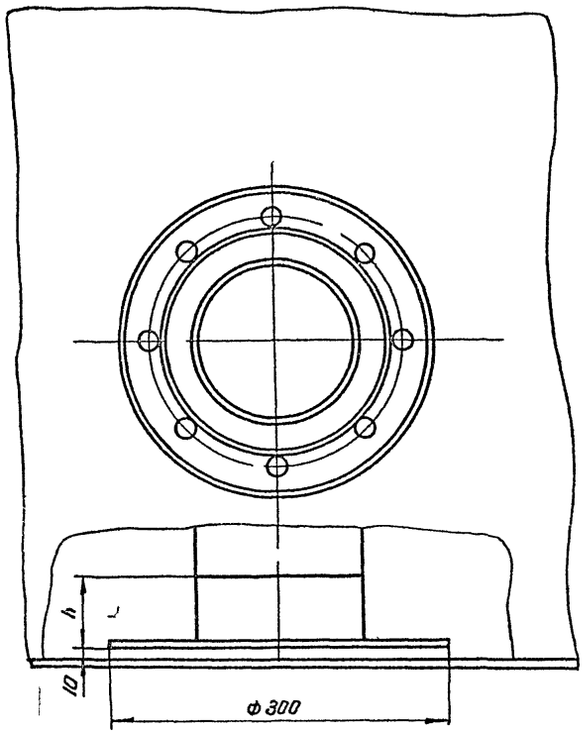
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³. Патрубок приема раздаточный ППР-400, ППР-500 Общий вид.	Типовой проект 704-1-27	Альбом II	Лист Т-4

Мингазпром СССР
Южгипротрубопровод г. Киев

Гл. инж. проект.		Уманец
Нач. отдела		Осередько
Гл. спец. отд.		Мирзлин
Рук. группы		Лушталь
Ст. техник		Шихорбсеб

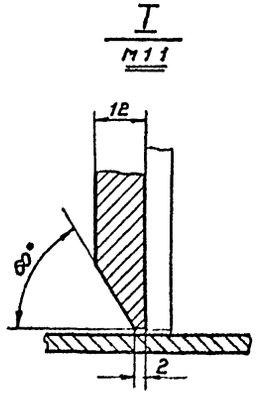
11102-02-6





Примечания:

1. Воротник, поз. 3, должен быть изогнут по радиусу нижнего пояса резервуара.
2. Воротник приварить после приварки трубы, поз. 2, к днищу 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 выполнить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60.



ППР	мм		Вес кг	
	N	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

М 1:4

№ п/п	№ черт. ГОСТ. тип	Наименование	Ед. изм	Кол.	Матер.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ	Примеч.
6	ГОСТ 5681-57*	Козырек ф300/ф161×4	шт	1	ВМСт3сп	1.58	1.58	
5	ГОСТ 8732-70	Труба 159×4,5×h	шт	1	Сталь10	—	—	Смотри таблицу
4	МН 2913-62	Отвод 90° 159×6	шт	1	Сталь20	8.0	8.0	
3	ГОСТ 5681-57*	Воротник ф300/ф161×12	шт	1	09Г2С	4,75	4,75	
2	ГОСТ 8732-70	Труба 159×4,5×254	шт	1	Сталь10	4,36	4,36	
1	ГОСТ 1255-67*	Фланец 150-16	шт	1	ВМСт3сп	7,81	7,81	

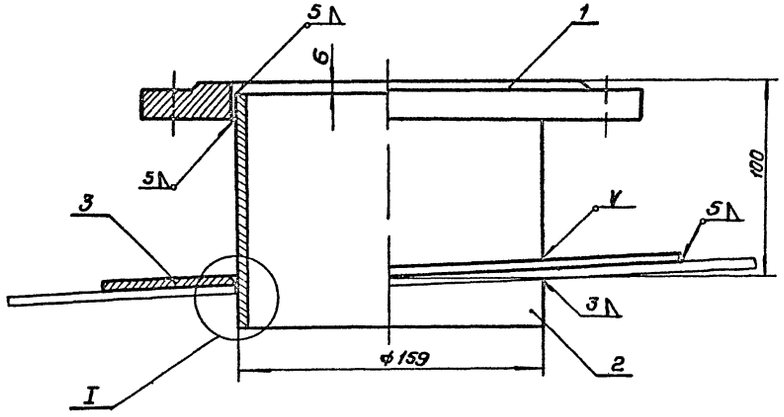
Спецификация

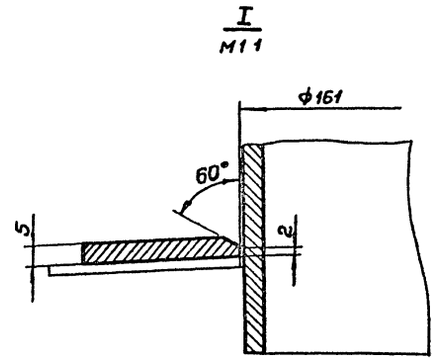
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³ Патрубок для зачистки Ду 150 Общий вид.	Типовой проект 704-1-27	Альбом II	Лист Т-5

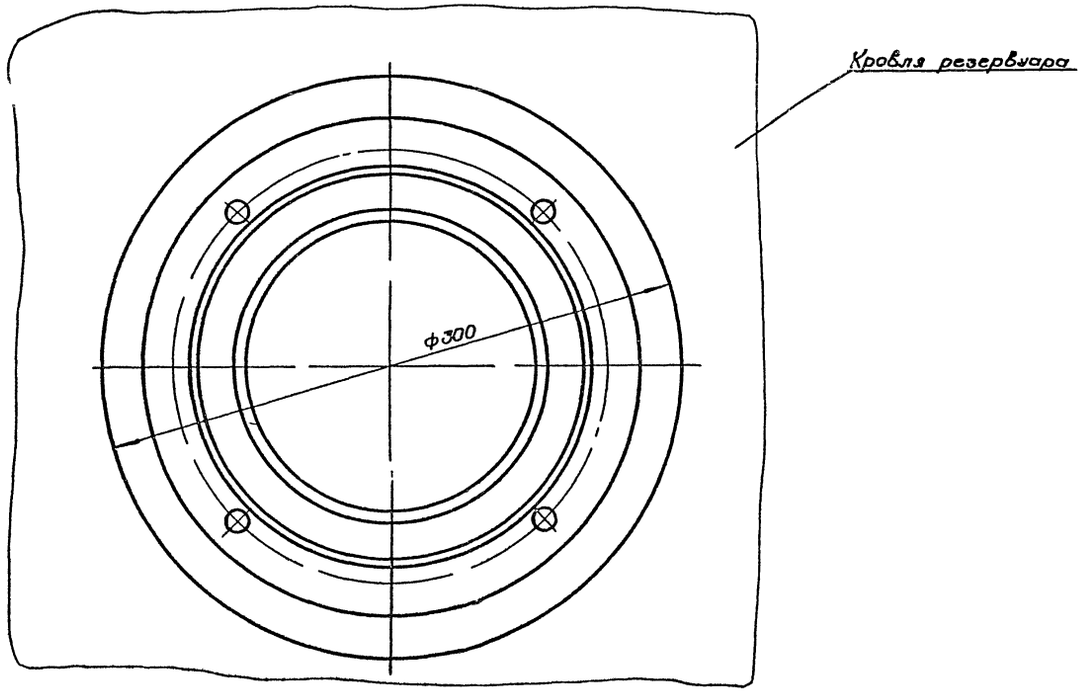
Минэнергопром СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

Утвердил: Осередько
Гл. инженер проекта: Гринблат
Нач. отдела: Кришталь
Гл. спец. отдела: Старовойтенко
Рук. группы: Копировал
Чертежник: Гелецкая

1110-2-02-7







Примечания

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

№ п/п	№ черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. Вес в кг	Общ. Вес в кг	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	Сталь10	2.57	2.57	
1	ГОСТ 1255-67	Фланец 150-25	шт.	1	ВМСт3сп	3.43	3.43	

Спецификация

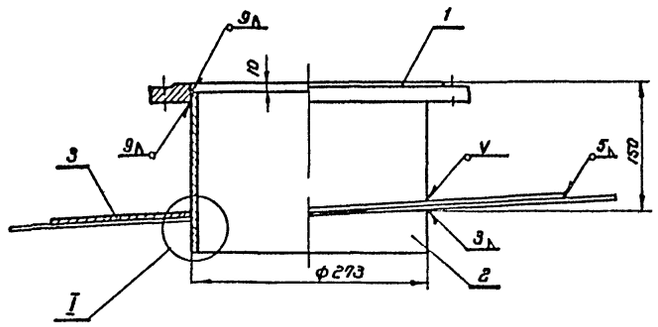
М1.2

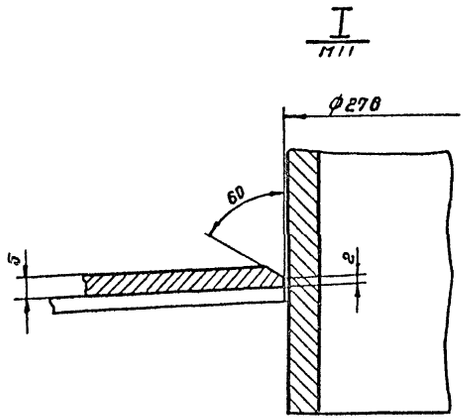
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Монтажный патрубок замерного люка Ду 150 Общий вид	Типовой проект 704-1-27	Альбом II	Лист Т-6

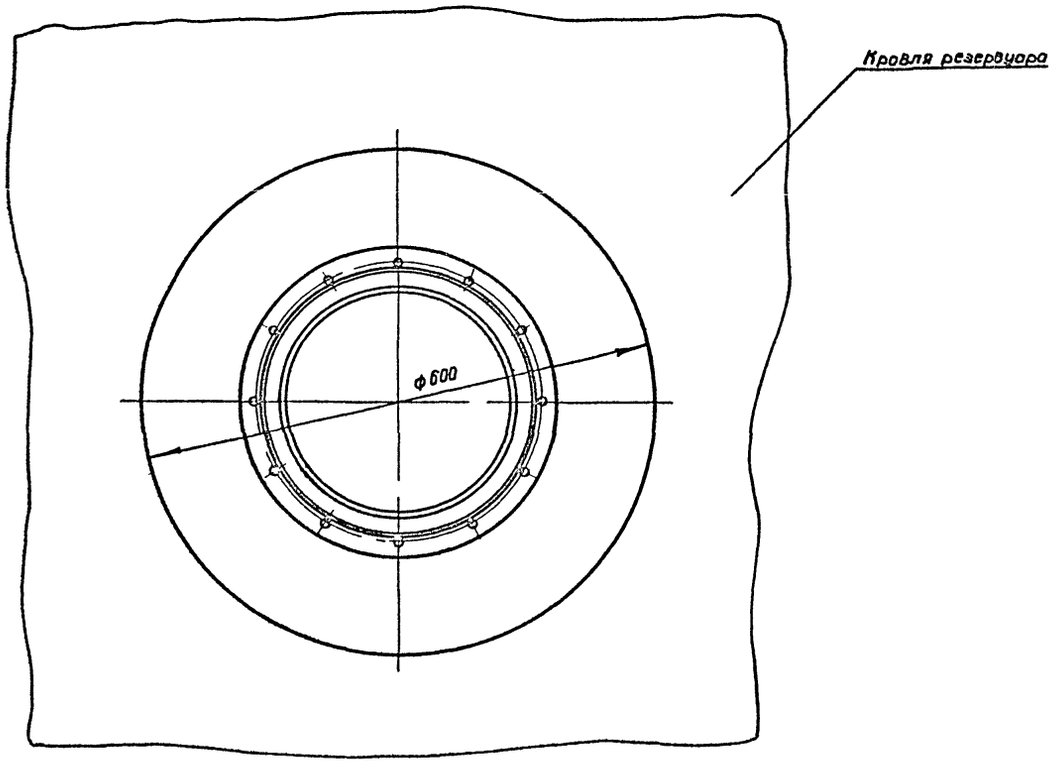
11/02-02-8

Гл инж пр		Унанец			
Нач отд		Осередько			
Гл спец отд		Миндлин			
Рук группы		Кришталь			
Техник		Старовойтенко	Копировала		Гайдукова

Минвоенстрой СССР
Южгипровод
Киев







Примечания

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

№ п/п	Н черт ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примеч.
3	ГОСТ 5681-57*	Воротник ф 600/ф 276×5	шт	1	ВМСт3сп	8.75	8.75	
2	ГОСТ 8732-70	Труба 273×7×200	шт	1	Сталь 10	9.85	9.85	
1	ГОСТ 1255-67*	Фланец 250 -2,5	шт	1	ВМСт3 сп	6.95	6.95	

Спецификация

м 1:5

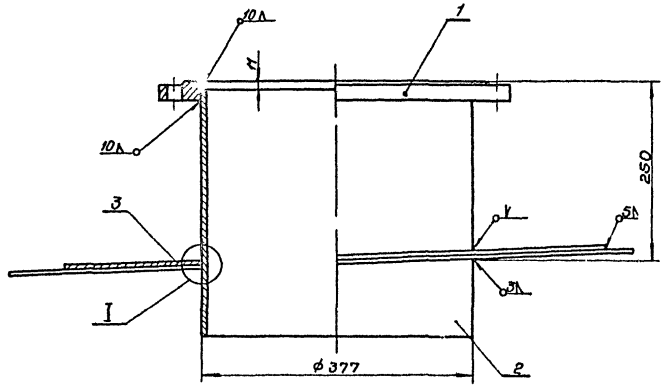
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5 000 м³ Монтажный патрубок Ду 250 для установки дыхательной арматуры. Общий вид.	Типовой проект 704-1-27	Альбом II	Лист Т-7

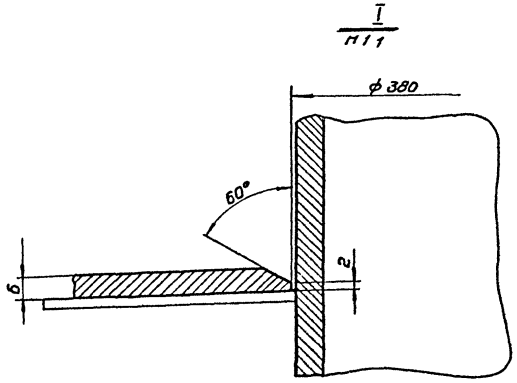
Мингазпром СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

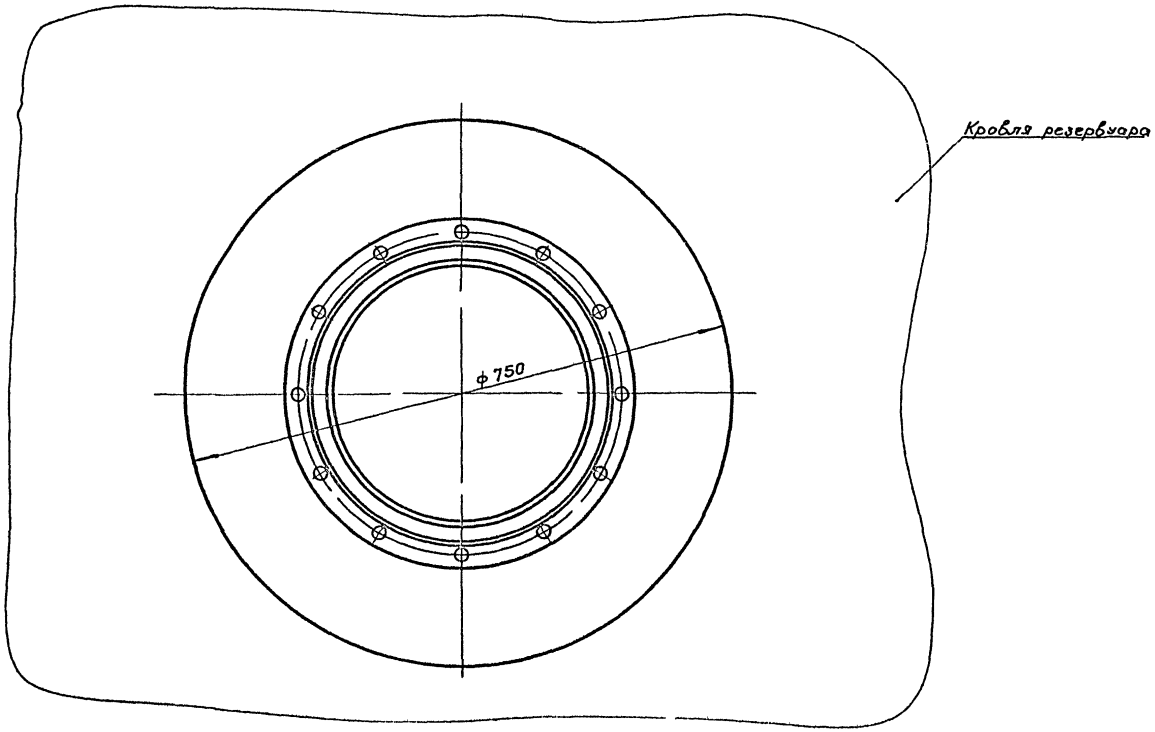
Гл инженер проекта
Нач отдела
Гл спец отдела
Рук группы
Техник

Гл. инж. проекта
Проверено
Миндлин
Пришталь
Старовойтенко
Копировала
Селецкая

11102-02-9







Примечания

1. Приварку воротника производить после приварки трубы к кровле резервуара.
2. Сварку производить электродами типа Э 42А по ГОСТ 9467-60

№ п/п	Черт. № ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед.	Общ.	Примеч.
						Вес в кг		
3	ГОСТ 5681-57	Воротник ф 750/ф380×6	шт.	1	ВМСТ3 сп	15.6	15.6	
2	ГОСТ 8732-70	Труба 377×9×350	шт.	1	Сталь 10	28.6	28.6	
1	ГОСТ 1255-67	Фланец 350-2.5	шт.	1	ВМСТ3 сп	10.45	10.45	

Спецификация

М 1 5

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Монтажный патрубок Ду 350 для установки дыхательной арматуры. Общий вид	Типовой проект 704-1-27	Альбом II	Лист Т-8

Минсантрон СССР
Южгипротрубопровод
г Киев

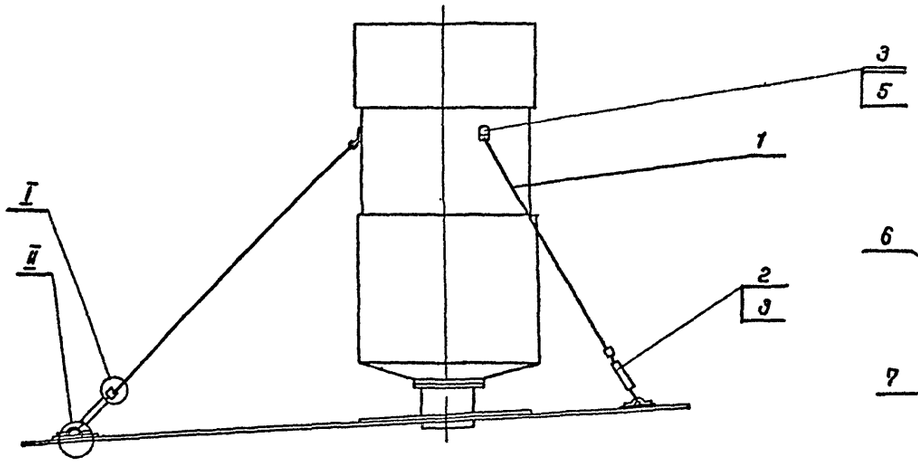
Гл инж пр		Умянец	
Нач отдела		Осередько	
Гл спец отд		Нинзлин	
Рук группы		Кришталь	
Техник		Федорова	Копировала

Гайдукова

11102-02-10

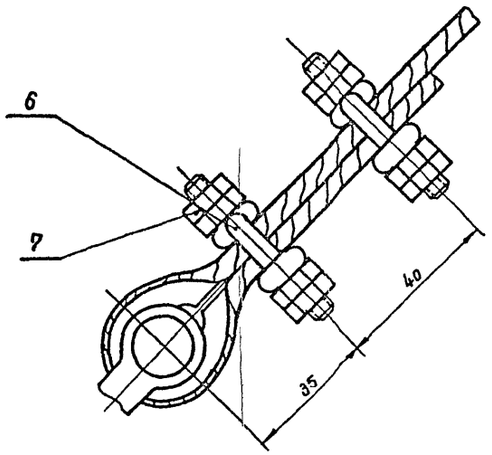
Общий вид

м 1 20



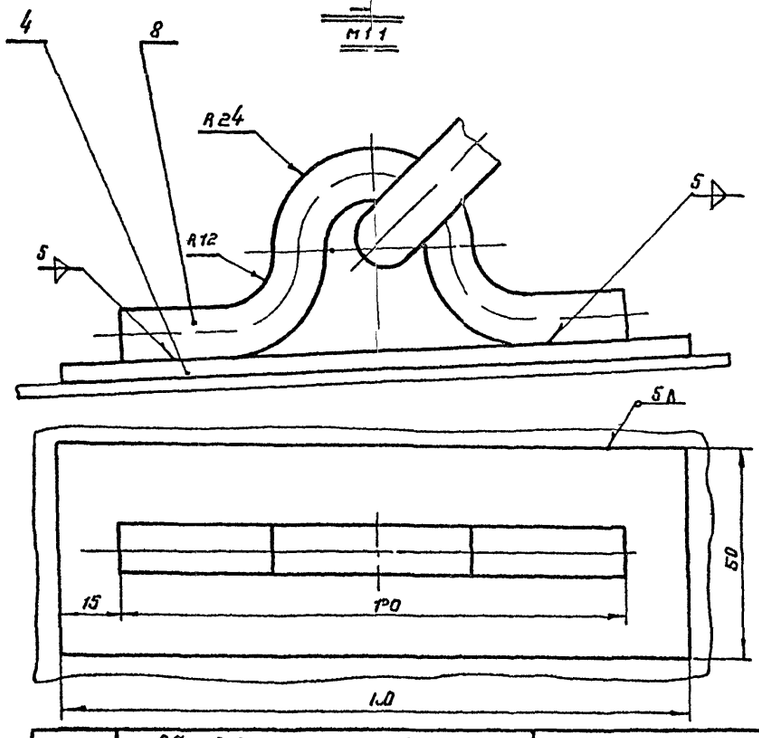
I

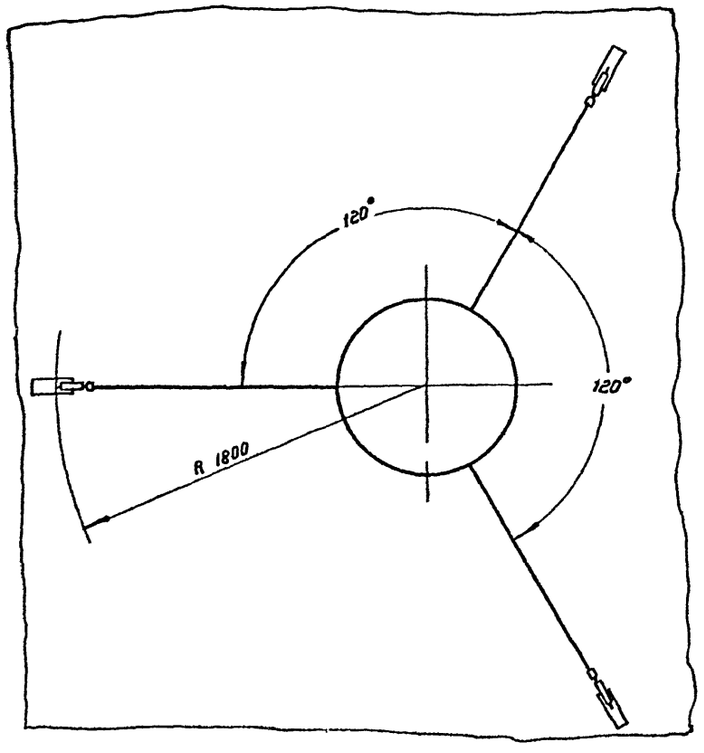
м 1 1



II

м 1 1



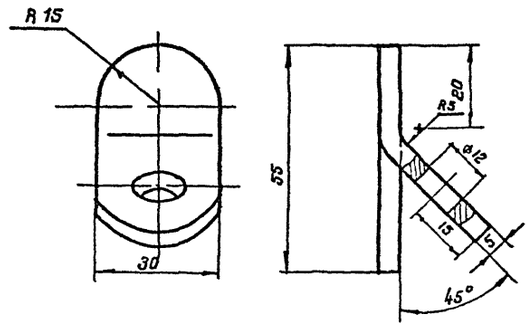


Примечания

1 Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467 60

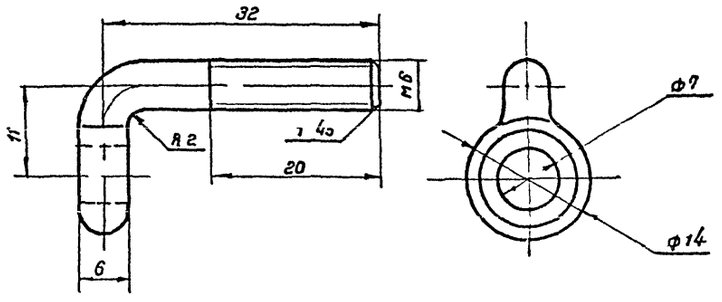
Деталь поз 5

м 1 1



Деталь поз 6

м 2 1



№ поз	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Вес ед.	Вес общ.	Примеч.
8	ГОСТ 2590-57*	Скоба (Круг 12. Длина заготовки 260 мм)	кг	3	Вст3сп	0.23	0.69	
7	ГОСТ 5915-70	Гайка М6-011	кг	48	Сталь 20	0.003	0.144	
6	ГОСТ 2590-57	Зажим	кг	24	кг	0.015	0.36	
5	ГОСТ 5681-57*	Планка	кг	3	кг	0.059	0.177	
4	ГОСТ 5681-57*	Лист 5×50×150	кг	3	кг	0.295	0.885	
3	ГОСТ 2224-43	Коуш 14	кг	6	кг	0.011	0.066	
2	ГОСТ 9690-71	Талреп 0487-3С	шт.	3	Вст3сп	0.52	1.56	
1	ГОСТ 3063-68	Канат 4,6-Г-Б ОС-Н-140	п.м.	6	Сталь	0.105	0.63	

Черт. № ГОСТ тип — Обозначение — Ед. изм. — Кол. — Технич. док. матер. — Вес в кг: Ед. / Общ.

Спецификация

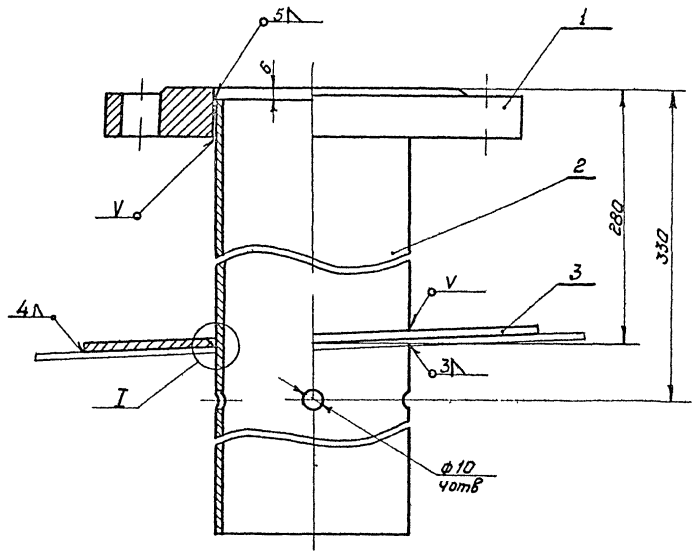
1970	Оборудование стальных вертикальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³. Крепление КПГ и НДКМ на крыше резервуара. Общий вид, узлы, детали.	Типовой проект 704-1-27		Блок	Лист 10		

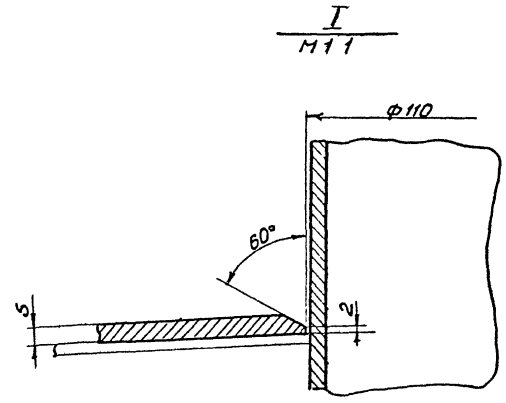
Госстрой СССР. Монтажтрубопроводстрой. Южгипротрубопровод г. Киев

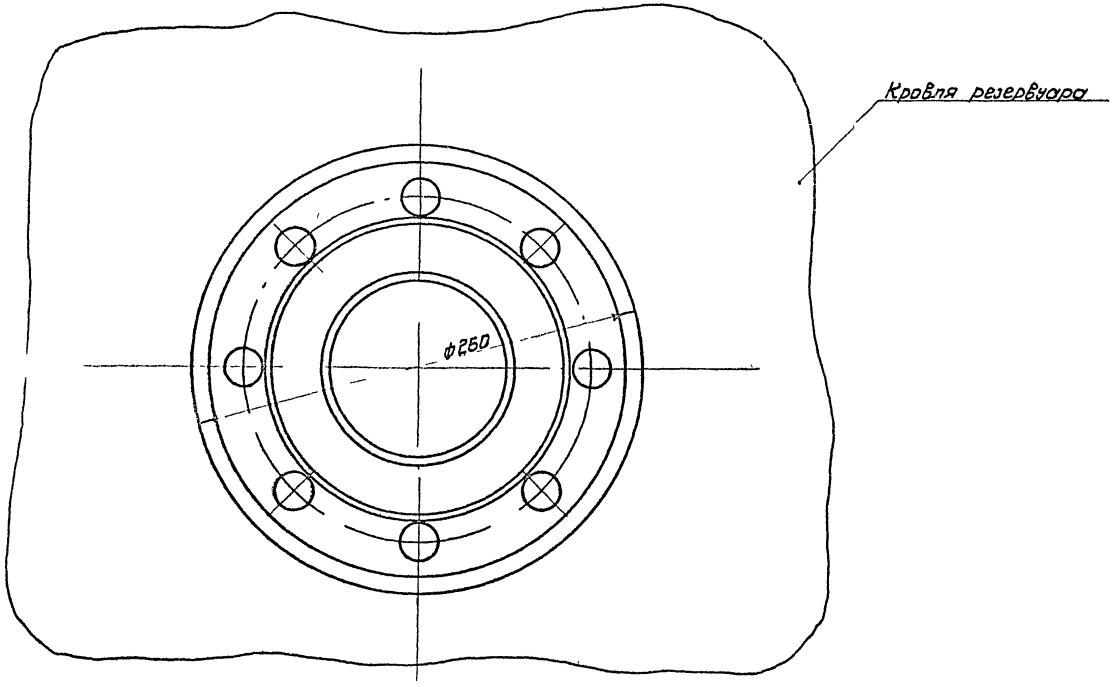
Гл. инж. проекта Серебренко; Нач. отдела Гринблит; По специалью Крыштоль; Рук. группы Шиляровеев; Ст. техник Копировало

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

11102-02-11







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. вес	Общ вес	Примеч.
3	ГОСТ 5681-57*	Воротник ф 250/ф110×5	шт	1	ВМСТ3 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

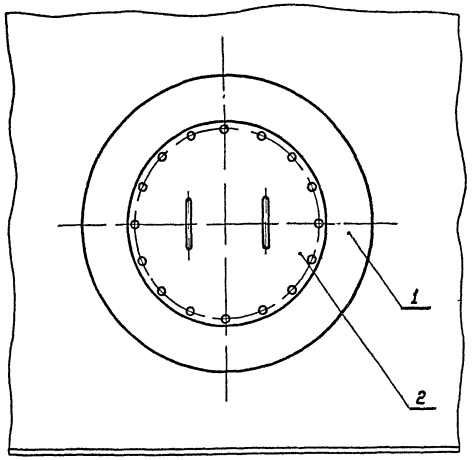
М 1 2

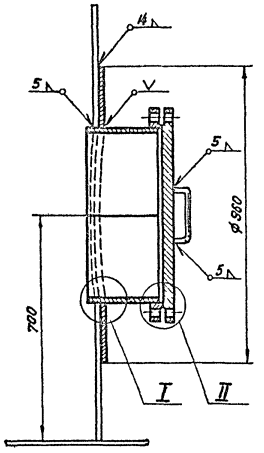
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Монтажный патрубок сигнализатора уровня Ду 100 Общий вид	Типовой проект 704-1-27	Альбом II	Лист Т-10

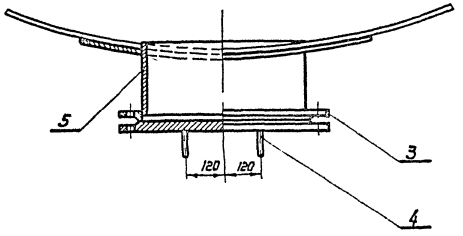
Мингазпром СССР
Мосгипратрубопровод
г. Киев

Гл. инж. пр.	Уманец		
Нач. отд.	Осередько		
Гл. спец. отд.	Миндлин		
Рук. группы	Криштоль		
Техник	Федорова	Копировало	Шевченко

11102-02-12

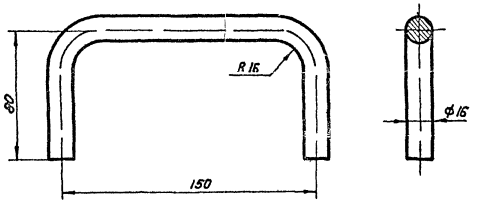






Деталь поз 4

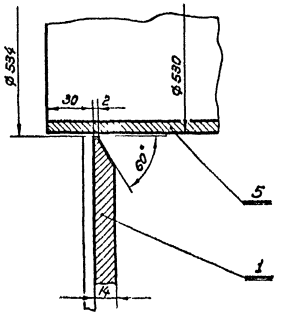
M12



Длина развертки 290 мм

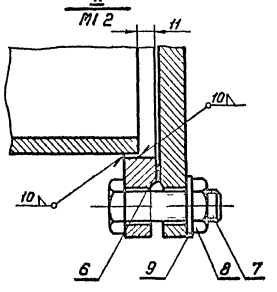
I

M12



II

M12



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 Э 50 А по ГОСТ 9467-60 Остальные сварные швы выполнить электродами типа Э 42 А по ГОСТ 9467-60

Спецификация

№ поз.	№ черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Техник. хар. матер.	Вес Ед.	Вес Общ.	Примеч.
9	ГОСТ 11371-68*	Шайба 20-011	шт	16	Сталь	0.324	0.38	
8	ГОСТ 5915-70	Гайка М 20-011	шт	16	Сталь 20	0.114	1.82	
7	ГОСТ 7798-70	Болт М 20 х 75-011	шт	16	Сталь 20	0.248	3.97	
6	ГОСТ 481-71	Прокладка	шт	1	Паронит	—	—	
5	ЧМТУ 3-130-68	Труба 530 х 7 х 230	шт	1	09Г2С (т)	20.8	20.8	
4	ГОСТ* 2590-57	Ручка (круг 16)	шт	2	ВМСт3сп	0.46	0.92	
3	ГОСТ* 1255-67	Фланец 500-25	шт	1	ВМСт3сп	16.01	16.01	
2	ГОСТ* 12836-67	Заглушка 500-2.5	шт	1	ВМСт3сп	44.4	44.4	
1	ГОСТ* 5681-57	Воротник ф 960/ф 534 х 14	шт	1	09Г2С	55.0	55.0	

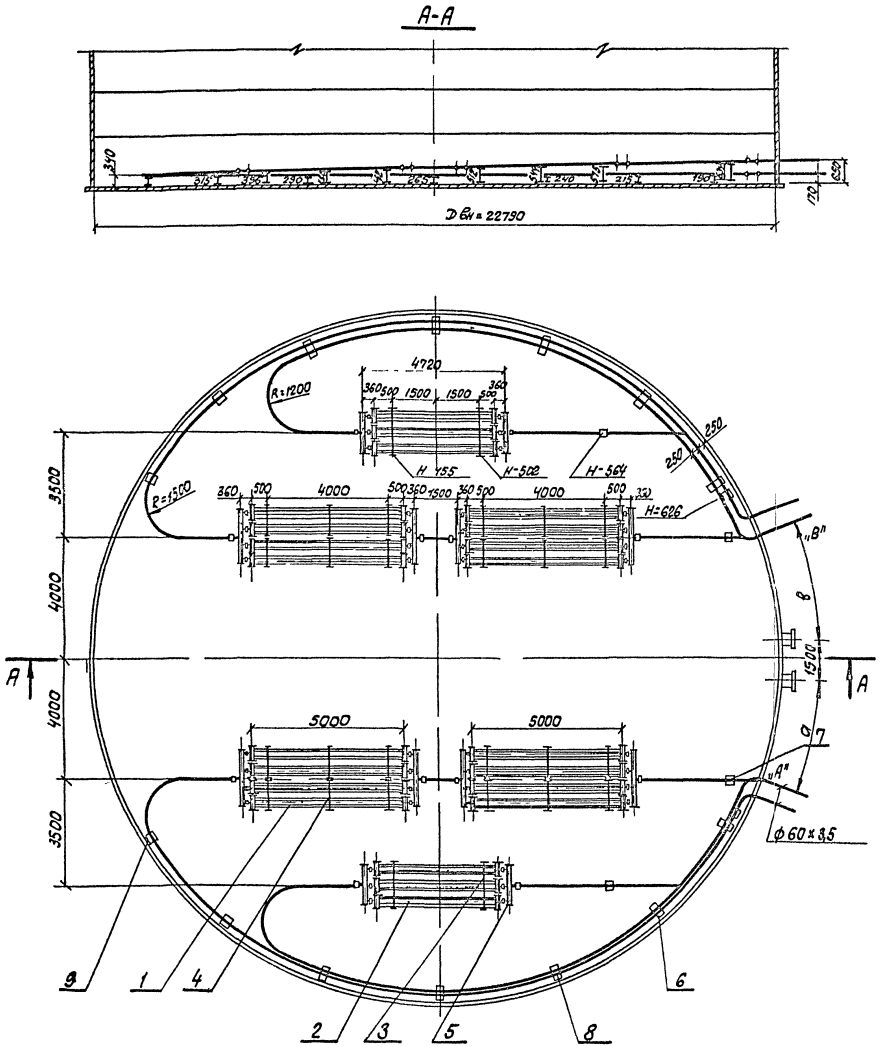
M110

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 II	Лист Т-11

Минхиатрстрой СССР Южгипротрубопровод в Киеве

Гл. инж. проекта Данилов
Нач. отдела Осадчая
Гл. спец. отд. Литвин
Вед. инженер Кошелев
Чертежник Сабельник

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



Угол α° между лестницей и ппр	а	в
78	2000	4000
106	2500	3800
136	2500	3600
166	2500	3600
195	2600	3400
225	2800	3400
255	2800	3400
285	2800	3200

Поверхность нагрева:

1. Секционных подогревателей и коллекторов 88,2 м²
2. Паропровода и конденсатопровода 26,4 м²

Полная поверхность нагрева 114,6 м²

Примечания

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

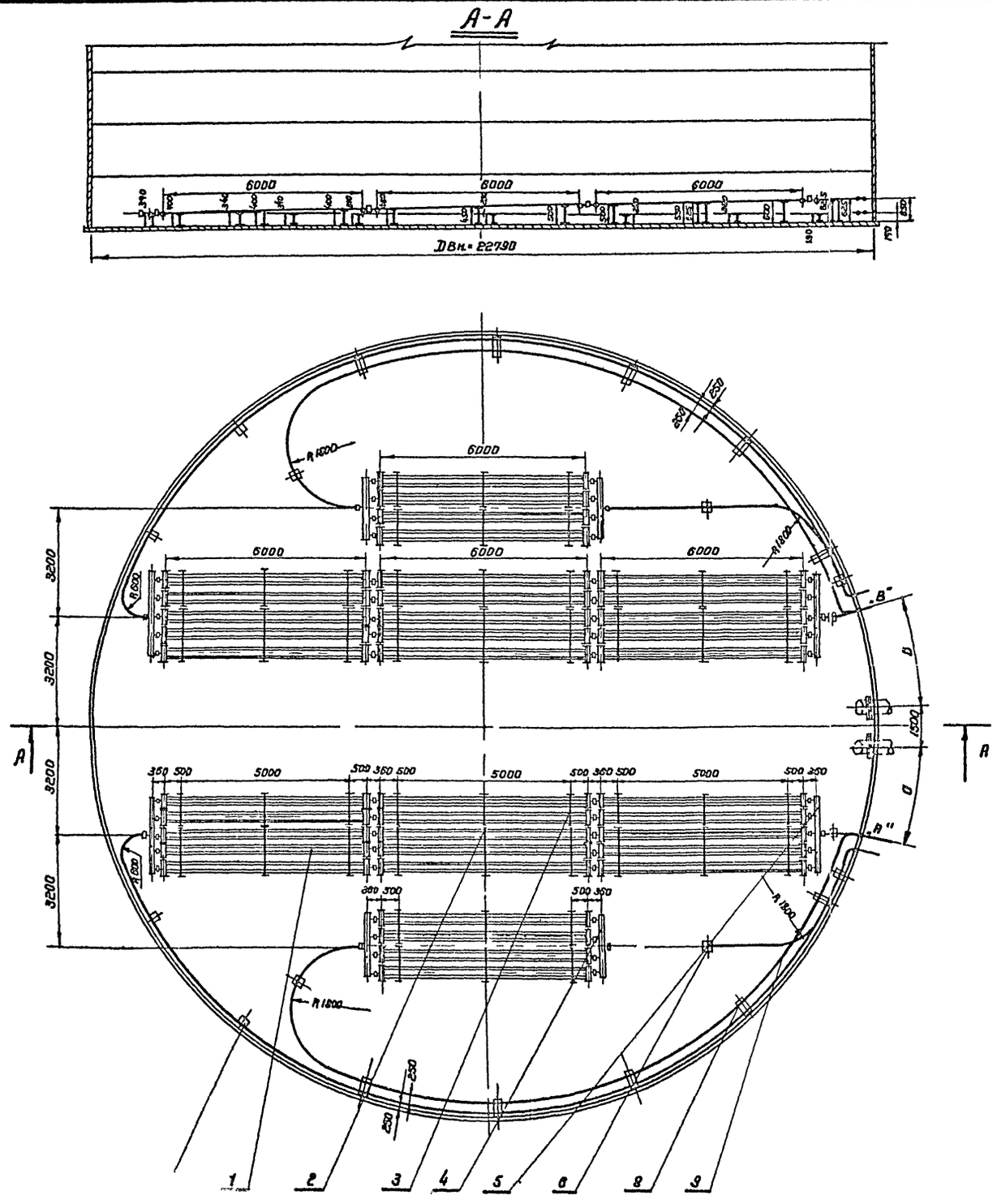
№ п/п	N черт. гост тип.	Наименование	Ед изм.	Кол.	Технич. дан. матер.	Ед вес	Общ. вес в кг.	Примечан
11	ГОСТ 8732-70	Муфта направляющая (труба 70 × 4 × 80)	шт	30	Сталь 10	0,52	15,6	
10	ГОСТ 8732-70	Труба 60 × 3,5	п/м	140	Сталь 10	4,88	684	
9	Лист Т-19	Стойка С-5 для отводящего конденсатопровода	"	4	"	3,82	15,28	
8	Лист Т-18	Стойка С-4 для отводящего конденсатопровода	"	10	"	6,3	63	
7	Лист Т-19	Стойка С-6 для подводящего паропровода	"	6	"	4,94	29,6	
6	Лист Т-15	Коллектор К-3	-"-	8	"	22,72	182	
5	Лист Т-15	Коллектор К-2	-"-	4	"	16,7	66,8	
4	Лист Т-16	Стойка С-2 для двух подогревательных элементов	-"-	24	"	18,3	440,0	
3	Лист Т-17	Стойка С-3 для трех подогревательных элементов	-"-	4	"	23,6	94,4	
2	Лист Т-14	Подогревательный элемент ПЭ-4	-"-	6	"	89,52	537	
1	Лист Т-14	Подогревательный элемент ПЭ-5	шт	16	в сборе	109,12	1746	

М 1:100

Спецификация

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емк. 5000 м³ Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева 114,6 м².	Типовой проект 704-1-27	Альбом II	Лист Т-12

11102-02. 14



Угол α между лестницей и ППР	a	в
78	2000	4000
106	2500	3800
136	2500	3600
166	2500	3600
195	2600	3400
225	2800	3400
255	2800	3400
285	2800	3200

Поверхность нагрева:

1. Секционных подогревателей и коллекторов 180.44 м²
2. Паропровода и конденсатопровода. 25,56 м²

Полная поверхность нагрева 206,0 м².

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

NN п/п	N черт. гост тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Технич. дан. матер.	Ед.	Общ.	Примечан.
10	Гост 8732-70	Муфта направляющая (труба 70×4×80)	шт	30	Сталь 10	0.52	15.6	
9	Гост 8732-70	Труба 60×3,5	п.м.	135	Сталь 10	4.88	660	
8	Лист Т-18	Стойка С-4 для отводящего конденсатопровода.	"	10	"	6.3	63	
7	Лист Т-19	Стойка С-5 для отводящего конденсатопровода.	"	6	"	3.82	22.9	
6	Лист Т-19	Стойка С-6 для подводящего паропровода.	"	6	"	4.94	29.6	
5	Лист Т-15	Коллектор К-4	"	4	"	28.74	115	
4	Лист Т-15	Коллектор К-3	"	4	"	22.72	91.0	
3	Лист Т-16	Стойка С-2 для двух подогревательных элементов.	"	30	"	18.3	549	
2	Лист Т-17	Стойка С-3 для трех подогревательных элементов.	"	18	"	23.6	425	
1	Лист Т-14	Подогревательный элемент ПЭБ	шт	38	В сборе	128.72	4900	

Спецификация

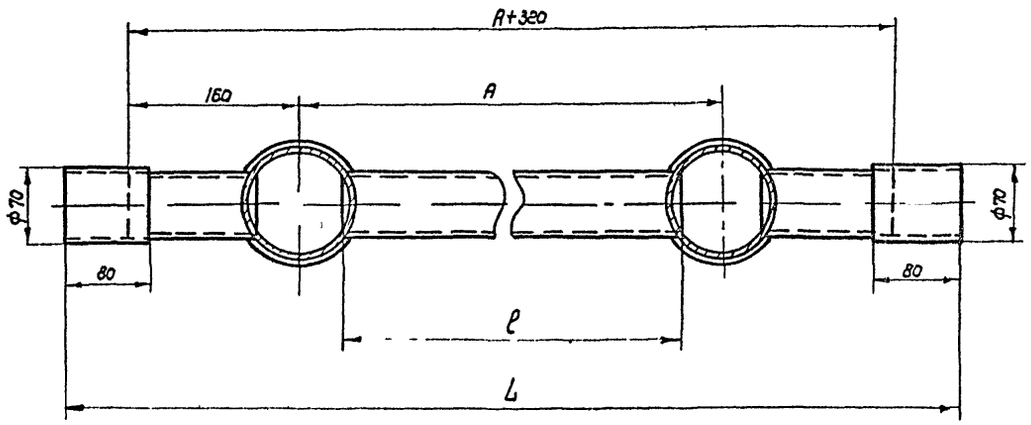
М 1:100

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева 206 м²	Типовой проект 704-1-27	Альбом II	Лист Т-13

Мингазпром СССР
Южгипротрубопровод г. Киев

Гл. инж. проекта		Умнин
Нач. отдела		Осередько
Гл. спец. отдела		Миндлин
Рук. группы		Кришталь
Техник		Старовойтенко
		Копировала
		Селецкая

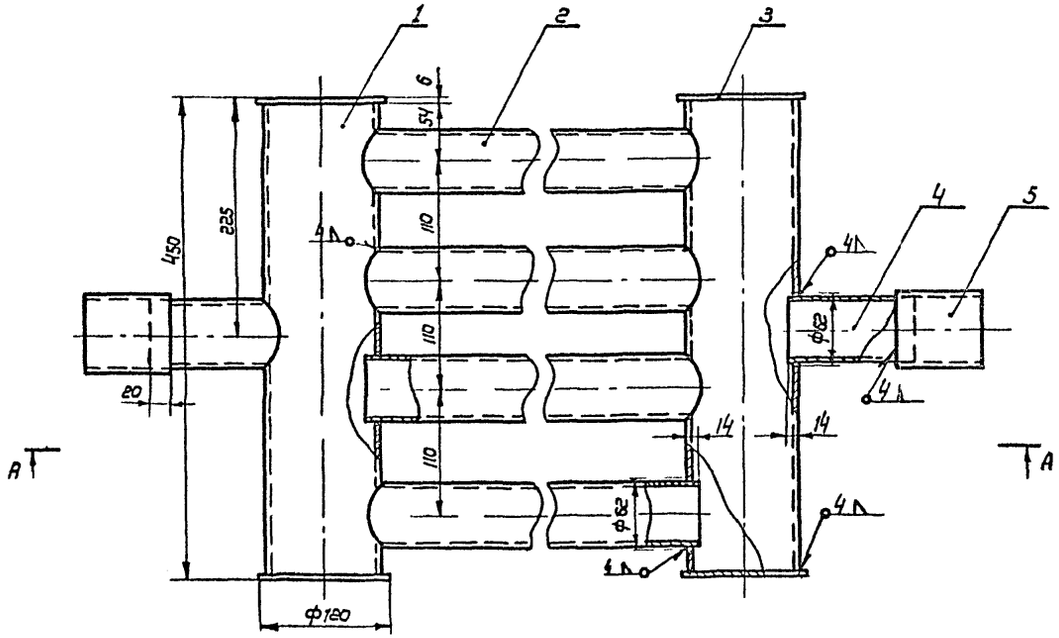
А-А



Тип элемента	Поверхность нагрева м²	мм			Вес кг	
		L	C	A	поз.2	Общий
ПЭ-4	3.14	4440	3920	4000	19.1	89.52
ПЭ-5	3.86	5440	4920	5000	24	109.12
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



NN п/п	№ черт ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол	Матер.	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: Общ.	Примеч.
5	ГОСТ 8732-70	Труба 70х4 х 80	шт	2	Сталь 10	0.52	1.04	
4	ГОСТ 8732 70	Труба 60 х 3 5х120	шт	2	Сталь 10	0.58	1.16	
3	ГОСТ 5681 57*	Заглушка ф120х6	шт	4	НСт 3сп	0.53	2.12	
2	ГОСТ 8732 70	Труба 60х3 5х ℓ	шт	4	Сталь 10	—	—	см. таблицу
1	ГОСТ 8732 70	Труба 108х4 х 438	шт	2	Сталь 10	4.4	8.8	

Спецификация

М14

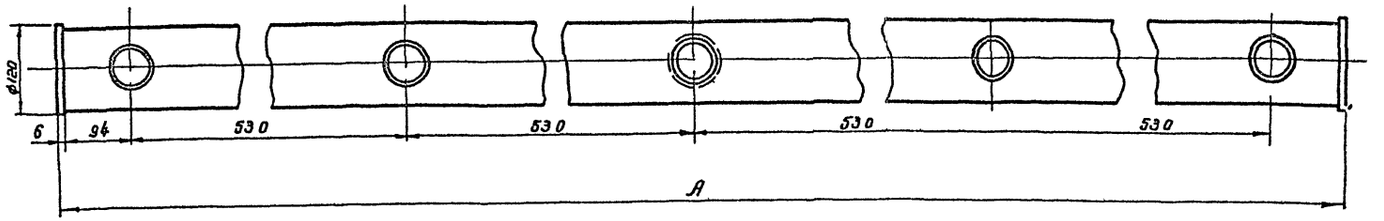
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Секции подогревательных элементов типа ПЭ-4, ПЭ-5, ПЭ-6. Общий вид	Типовой проект 704-1-27	Альбом II	Лист Т-14

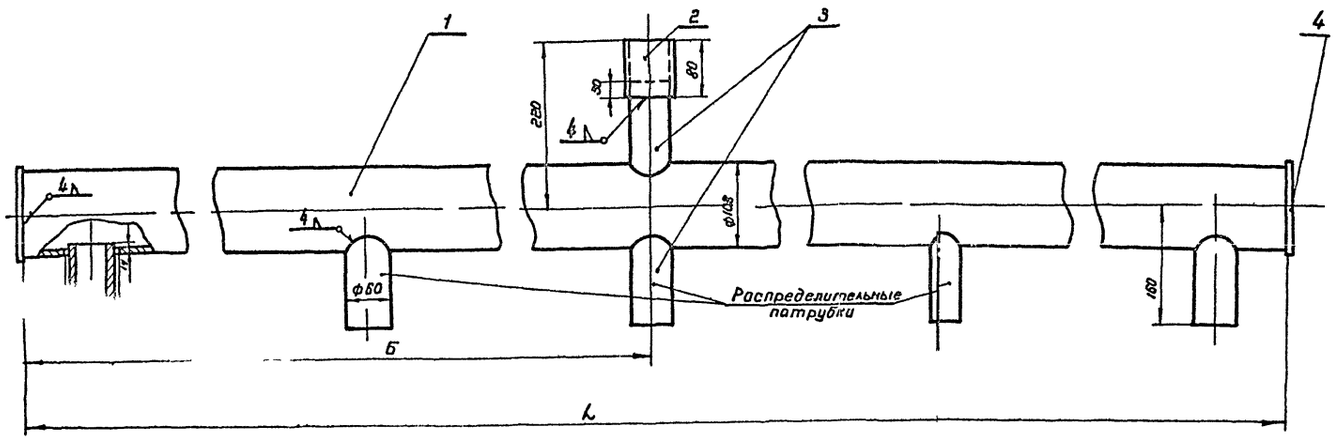
Минсудпром СССР
Южгипротрубопровод г. Киев

Гл. инж. проекта Шинкарь
Нач. отдела
Гл. спец. отдела
Рук. группы
Техник

Сделано Сидоренко
Проверил Минделин
Нормоконтроль
Копировала Федорова

1110Z-02 16





Примечания

1. Коллекторы предназначены для сборки в групповую секцию подогревательных элементов
   К-1 – для сборки 3х подогревательных элементов.
   К-3 – для сборки 4х подогревательных элементов.
   К-4 – для сборки 5и подогревательных элементов.
2. Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-60.

Тип коллектора	Поверхность нагрева м²	Количество распределительных патрубков	ММ			Вес кГ	
			А	Б	L	поз 1	Общий
К-2	0,5	3	1260	624	1248	12 80	16 7
К-3	0 7	4	1790	889	1778	18 24	22 72
К-4	0,0	5	2320	1154	2308	23 68	28 74

№ п/п	N черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед.	Общ.	Примеч.
4	ГОСТ 5681-57*	Заглушка ф 120×6	шт	2	ВМСт3сп	0,53	1,06	
3	ГОСТ 8732-70	Труба 60×3,5×120	шт	—	Сталь 10	0,58	—	См. таблицу
2	ГОСТ 8732-70	Труба 70×4×80	шт	1	Сталь 10	0,52	0,52	
1	ГОСТ 8732-70	Труба 108×4×L	шт	1	Сталь 10	—	—	См. таблицу

Вес в кг

Спецификация

м 1:5

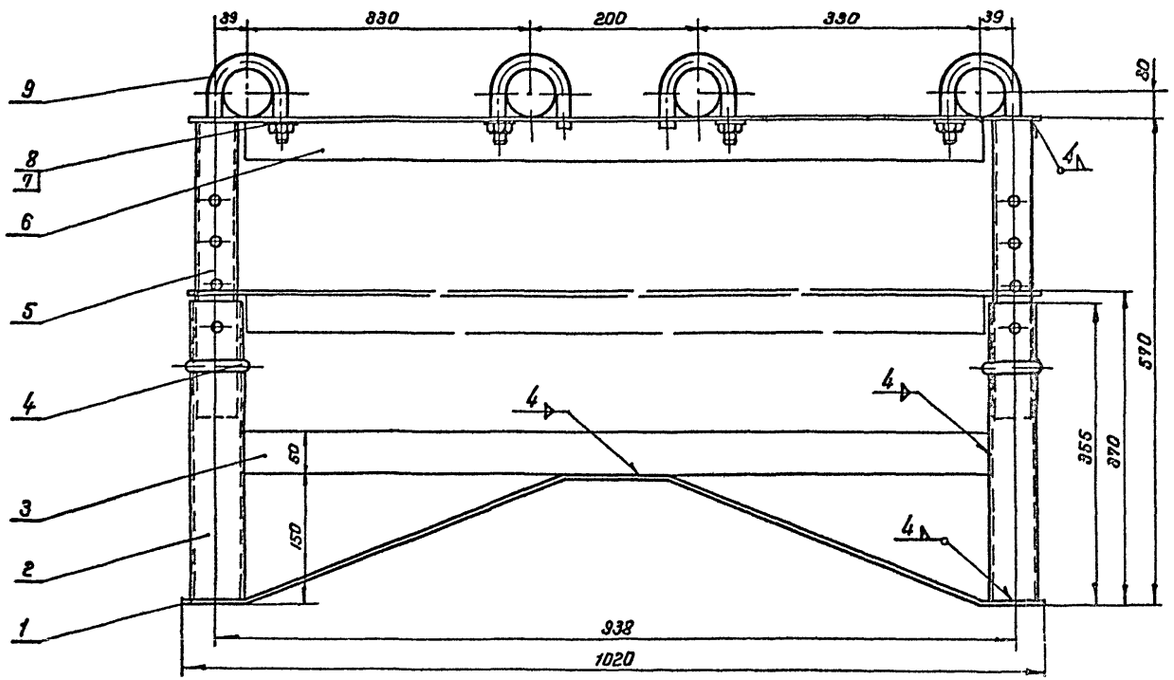
1970	Оборудование стальных ревуаров для светлых нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³. Коллекторы для сборки подогревательных элементов. Общий вид.	Типовой проект 704-1-27	Альбом II	Лист Т-15

Минсазпром. ОССР
Южгипротрубопровод

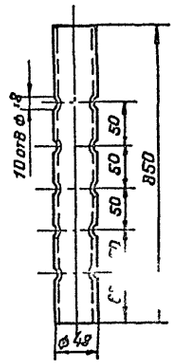
Гл инж проекта		Устинов	
Нач отдела		Осередько	
Гл спец отдела		Миндлин	
Рук. группы		Кришталь	
Чертежник		Федорова	Копировала

Селецкая

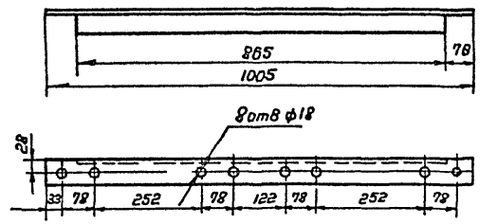
11102-02 11



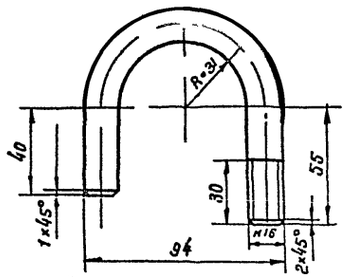
Деталь поз. 5
м 1:5



Деталь поз. 6
м 1:10

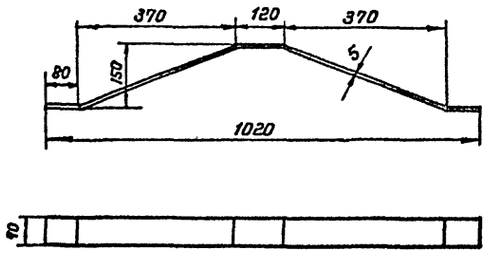


Деталь поз 9
м 1:2



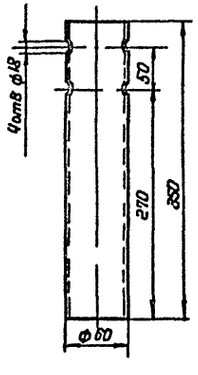
Длина развертки 218 мм

Деталь поз 1
м 1:10

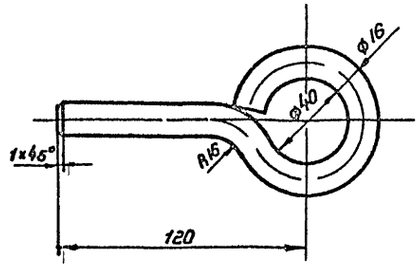


Длина развертки 1080 мм

Деталь поз 2
м 1:5



Деталь поз 4
м 1:2



Длина развертки 270 мм

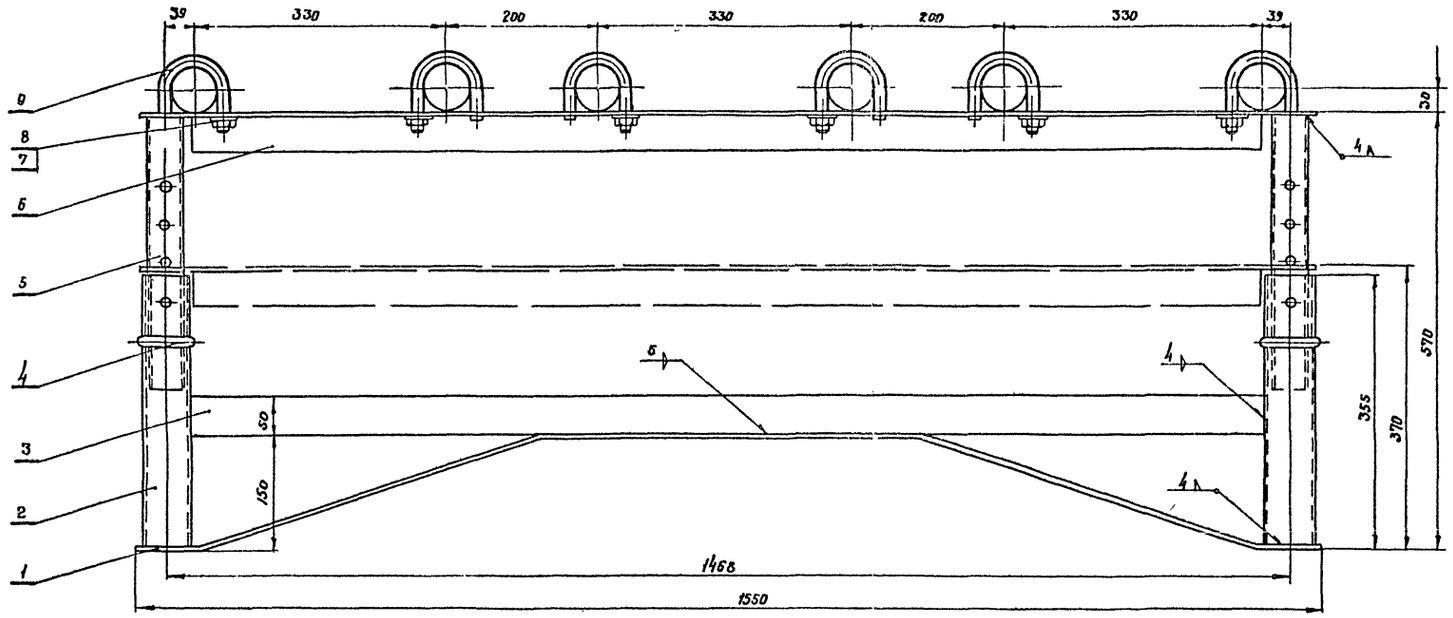
№ п/п	Н черт. пост тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. Вес в кг	Общ. Вес в кг	Примеч.
9	пост 2590-57*	Хомут (круг 16, ℓ раз. = 218)	шт	4	ВМСт3сп	0,34	1,36	
8	пост 11371-68*	Шайба 16-011	шт	4	Сталь	0,013	0,052	
7	пост 5915-70	Гайка м 16-011	шт	4	Сталь 20	0,033	0,132	
6	пост 8509-57	Угол равнобок 50×50×5 ℓ=1005	шт	1	ВМСт3сп	3,78	3,78	
5	пост 8732-70	Труба 48×3×350	шт	2	Сталь 10	1,16	2,32	
4	пост 2590-57*	Чека (круг 16, ℓ разв. = 270)	шт	4	ВМСт3сп	0,425	1,7	
3	пост 103-57*	Полоса 5×50 ℓ=878	шт	1	ВМСт3сп	1,72	1,72	
2	пост 8732-70	Труба 60×4,5×350	шт	2	Сталь 10	2,15	4,3	
1	пост 103-57*	Полоса 5×70 ℓ=1080	шт	1	ВМСт3сп	2,97	2,97	

Спецификация

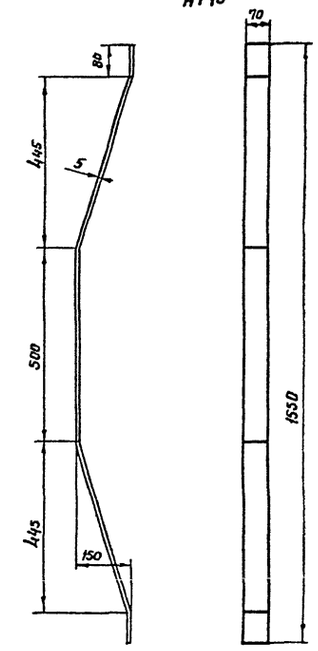
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Стойка С-2 для двух подогревательных элементов Общий вид Детали.	Типовой проект 704-1-27	Альбом II	Лист Т-16

Мингазпром СССР
Южгипротрубопровод г. Киев

Гл. инж. проекта		Ускоренко	
Нач. отдела		Осередько	
Гл. спец. отдела		Минблин	
Рук. группы		Криштоль	
Техник		Старовойтенко	Копировала
			Селецкая

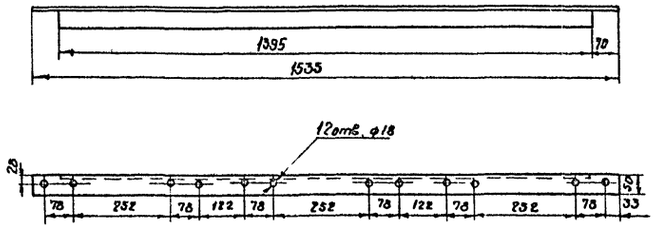


Деталь поз. 1
м 1:10



Длина развертки 1600

Деталь поз. 6
м 1:10



NN п/п	N черт тип ГОСТ	Наименование	Ед изм	Кол	Матер	Ед	Общ	Примеч
						Вес в кг		
9	ГОСТ 2590 57*	Хомут (круг 16, $l_{разв}$ = 218)	шт.	6	ВМСт3сп	0.34	2.04	Лист Т 16
8	ГОСТ 11371 68*	Шайба 16-011	шт	6	Сталь	0.013	0.072	
7	ГОСТ 5915 70	Гайка М16.011	шт.	6	Сталь 20	0.033	0.2	
6	ГОСТ 8509 57	Угол равнобок 50×50×5 l=1535	шт	1	ВМСт3сп	5.78	5.78	
5	ГОСТ 8732 70	Труба 48×3×350	шт	2	Сталь 10	1.16	2.32	Лист Т 16
4	ГОСТ 2590 57*	Чека (круг 16, $l_{раз}$ 270)	шт.	4	ВМСт3сп	0.425	1.70	Лист Т-16
3	ГОСТ 103 57*	Полоса 5×50 l 1408	шт	1	ВМСт3сп	2.76	2.76	
2	ГОСТ 8732 70	Труба 60×45×350	шт	2	Сталь 10	2.15	4.3	Лист Т-16
1	ГОСТ 103-57*	Полоса 5×70 $l_{разв}$ 1600	шт	1	ВМСт3сп	4.4	4.4	

Спецификация

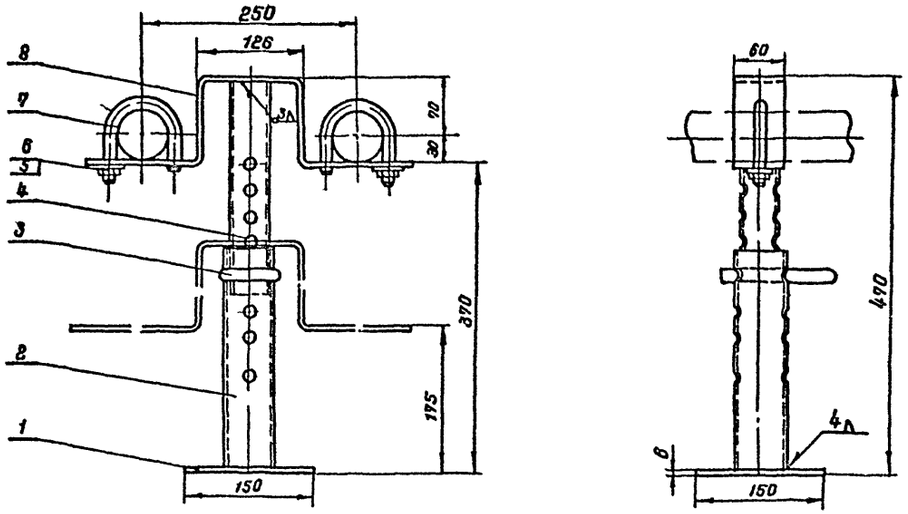
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Стойка С 3 для 3х подогревательных элементов Общий вид Детали	Типовой проект 704-1-27	Альбом II	Лист Т-17

Монтажпром СССР
Нефтепротрубопровод
г. Киев

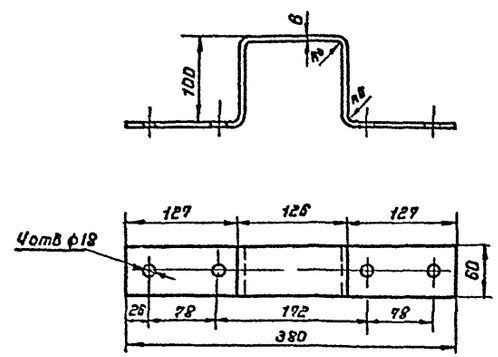
Нач. отдела
Гл. спец. отд.
Вук. группы
Техник

Осередько
Мингалин
Кришталь
Старовойтенко

11102-02 19

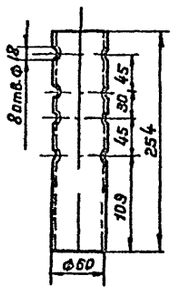


Деталь поз 8
м 1 5

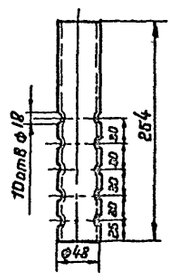


Длина развертки 565мм

Деталь поз 2
м 1 5



Деталь поз 4
м 1 5



№ п/п	N черт ГОСТ тип	Наименование	Ед изм	Кол	Матер.	Ед. Вес кг	Общ. Вес кг	Примеч.
8	ГОСТ 103 57*	Кронштейн (полоса 6×60 ℓ раз в 565)	шт	1	ВМСт3сп	1.6	1.6	
7	лист Т-16 поз 9	Хомут (круг 16 ℓ раз в =218)	шт	2	ВМСт3сп	0.34	0.68	
6	ГОСТ 11371 68*	Шайба 16-011	шт	2	Сталь	0.013	0.026	
5	ГОСТ 5915 70	Гайка м16-011	шт	2	Сталь 20	0.033	0.066	
4	ГОСТ 8732 70	Труба 48×3×254	шт	1	Сталь 10	0.85	0.85	
3	лист Т 16 поз 4	Чека (круг 16 ℓ раз в =270)	шт	1	ВМСт3сп	0.425	0.425	
2	ГОСТ 8732 70	Труба 60×3,5×254	шт	1	Сталь 10	1.56	1.56	
1	ГОСТ 5681-57*	Плита 6×150×150	шт	1	ВМСт3сп	1.06	1.06	

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 II	Лист Т-18

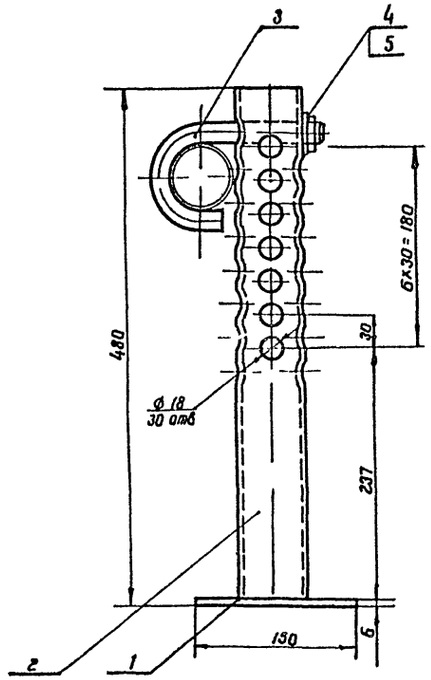
Мингазпром СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

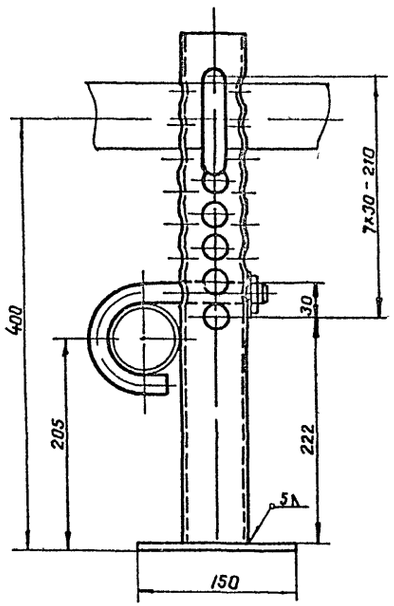
Гл. инж. проекта		Умонец	
Нач. отдела		Осередько	
Гл. спец. отдела		Миндлин	
Рук. группы		Криштоль	
Техник		Старовойтенко	Копировала

Селецкая

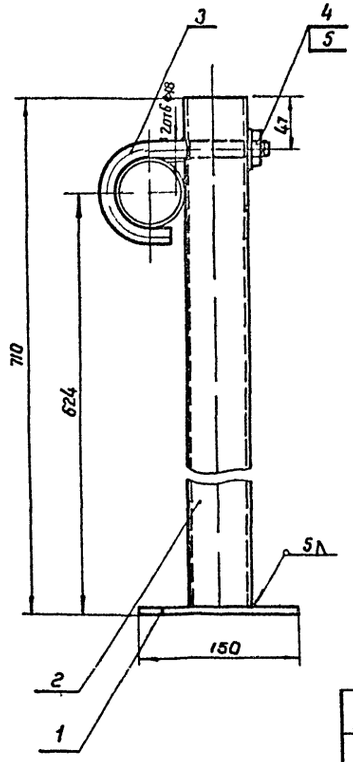
11102 02 20

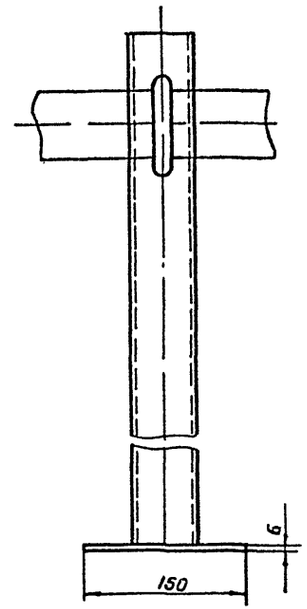
Стойка С-5





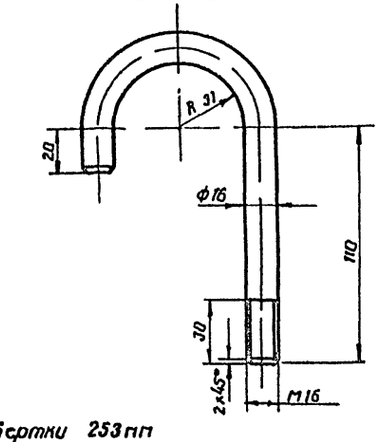
Стойка С-6





Деталь поз. 3

М 1:2



Длина развертки 253 мм

5	ГОСТ 11371-68*	Шайба 16-011	шт	1	Сталь 3	0,013	0,013	
4	ГОСТ 5915-70	Гайка М16-011	"	1	Сталь 20	0,034	0,034	
3	ГОСТ 2590-57*	Хомут ф 16	"	1	ВМСт3сп	0,4	0,4	
2	ГОСТ 8732-70	Труба 60×3,5×704	"	1	Сталь 10	3,43	3,43	
1	ГОСТ 5681-57*	Плита 150×150×6	шт	1	ВМСт3сп	1,06	1,06	
№№ п/п	№ черт. ГОСТ или ТУ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. вес в кг	Общ. вес в кг	Примеч.

Спецификация Стойка С-6

5	ГОСТ 11371-68*	Шайба 16-011	шт	1	Сталь 3	0,013	0,013	
4	ГОСТ 5915-70	Гайка М16-011	"	1	Сталь 20	0,034	0,034	
3	ГОСТ 2590-57*	Хомут ф16	"	1	ВМСт3сп	0,4	0,4	
2	ГОСТ 8732-70	Труба 60×3,5×474	"	1	Сталь 10	2,31	2,31	
1	ГОСТ 5681-57*	Плита 150×150×6	шт	1	ВМСт3сп	1,06	1,06	
№№ п/п	№ черт. ГОСТ или ТУ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. вес в кг	Общ. вес в кг	Примеч.

Спецификация Стойка С-5

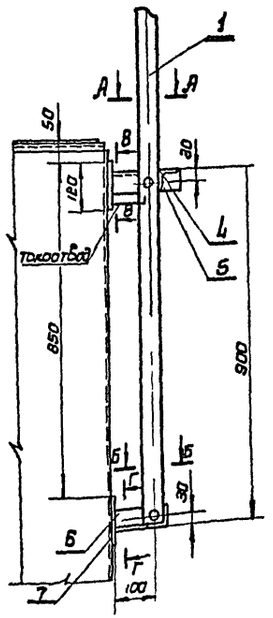
М 1:4

Гипронефтеспецстрой	Гл. инженер проекта	Кулагин		
	Нач. отдела	Осередько		
	Гл. спец. отд.	Гиндилис		
	Рук. группы	Кошталь		
	техник	Федорова		
Гипронефтеспецстрой Мингазпрома СССР г. Киев				

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Стойки для подводящих и отводящих паропроводов С-5 и С-6. Общий вид, деталь	Типовой проект 704-1-27	Альбом II	Лист Т-19

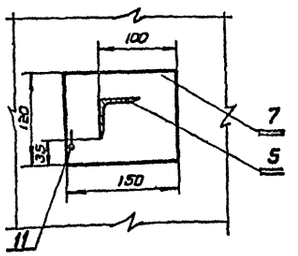
Крепление молниеприемника к корпусу резервуара

М 1:10



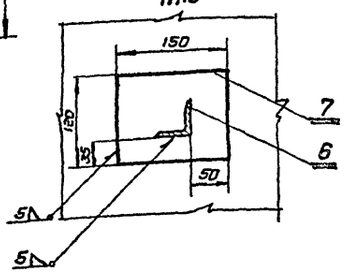
В - В

М1:5



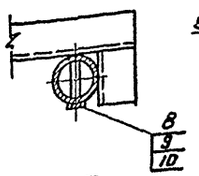
Г - Г

М1:5



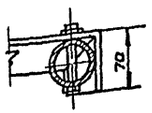
А - А

М1:5



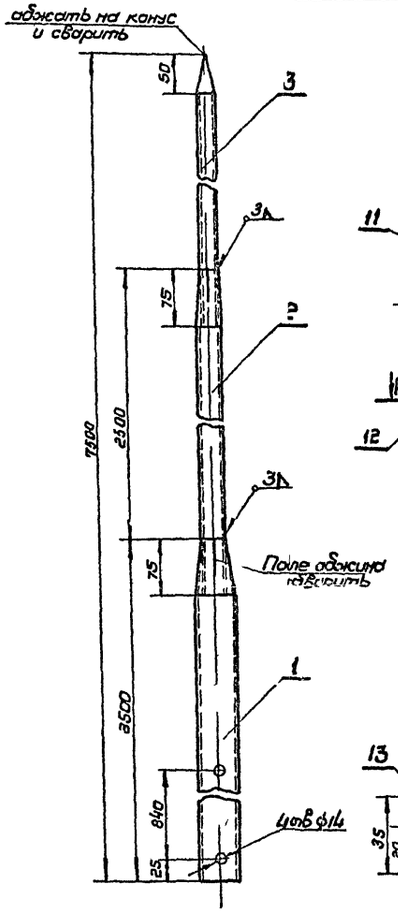
Б - Б

М1:5



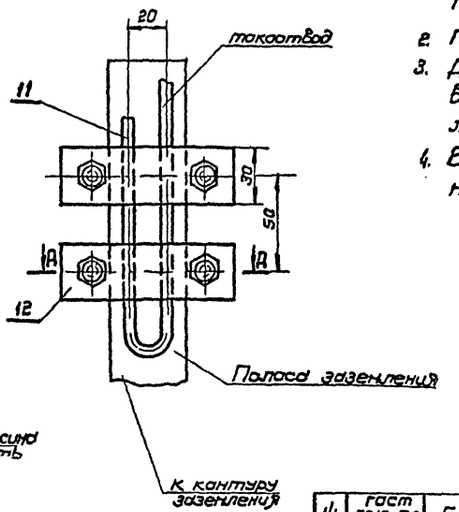
Молниеприемник

М1:5



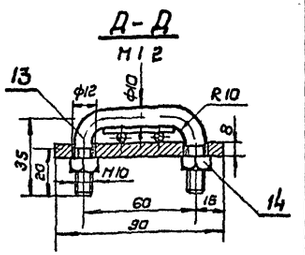
Клемма типа К3-3 для соединения токоотвода с полосой заземления

М 1:2



Д - Д

М 1:2



Примечания

1. Сварку производить электродами типа Э42А 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 облудить
4. В процессе эксплуатации контакты необходима периодически проверять и чистить.

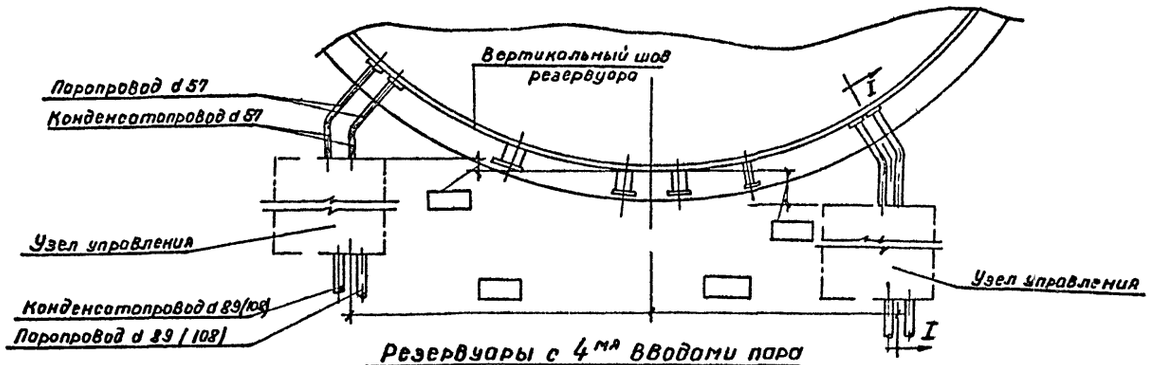
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса ед. кг	Масса общ. кг	Примеч.
14	ГОСТ 5915-70	Гайка М10-011	4	Сталь 20	0,046	0,184	
13	ГОСТ 2590-57*	Скоба (круг 10, R разв = 117 мм)	2	ВМСт3сп	0,072	0,144	
12	ГОСТ 5681-57*	Лист 8×30×90	2	ВМСт3сп	0,16	0,32	
11	ГОСТ 2590-57*	Токоотвод (круг 6)	0,5	ВМСт3сп	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 5×120×150	2	ВМСт3сп	0,71	1,42	
6	ГОСТ 8509-57	Угол равнобок. 50×50×5 ℓ=195	1	ВМСт3сп	0,74	0,74	
5	ГОСТ 8509-57	Угол равнобок. 50×50×5 ℓ=180	1	ВМСт3сп	0,68	0,68	
4	ГОСТ 8509-57	Угол равнобок. 50×50×5 ℓ=60	1	ВМСт3сп	0,23	0,23	
3	ГОСТ 8732-70	Труба 25×2,5×1575	1	Сталь 10	2,10	2,10	
2	ГОСТ 8732-70	Труба 38×2,5×2575	1	Сталь 10	5,6	5,6	
1	ГОСТ 8732-70	Труба 57×3,5×3500	1	Сталь 10	15,17	15,17	

Спецификация

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

Минэнергонефтестрой СССР
Южгипронефтестрой г. Киев

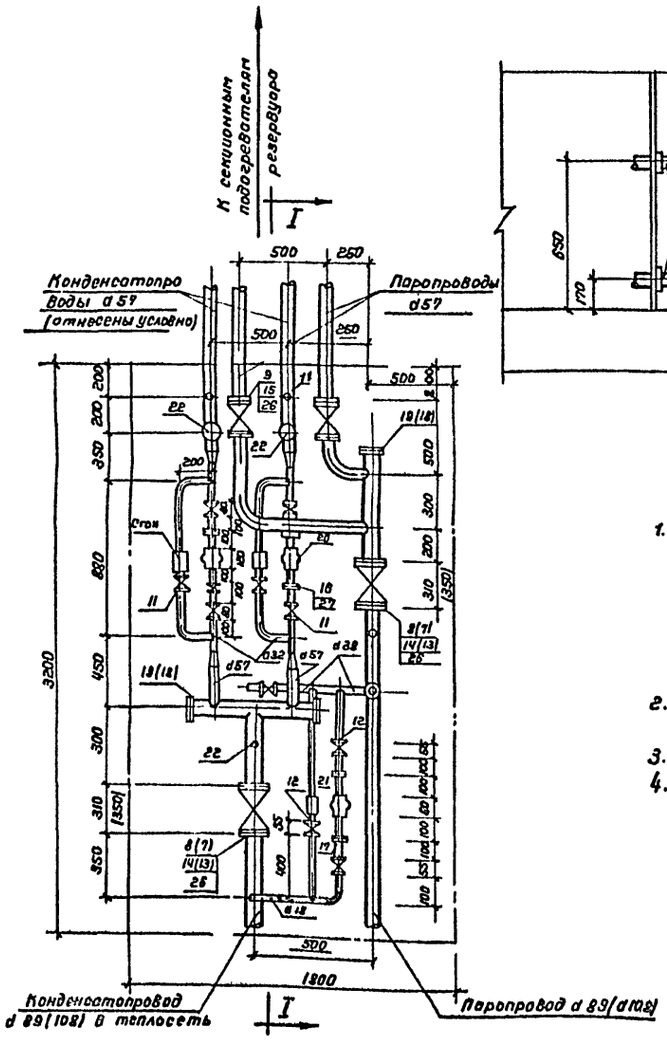
Гл. инж. пр. — Шишкин
Нач. отд. — Ушнев
Гл. спец. отд. — Сергеева
Рук. группы — Кашталь
Рук. группы — Нинбалин
Техник — Литвинов
Техник — Жанин
Старший — Шабанова
Техник — Столпкин
Ст. инженер — Шабанова

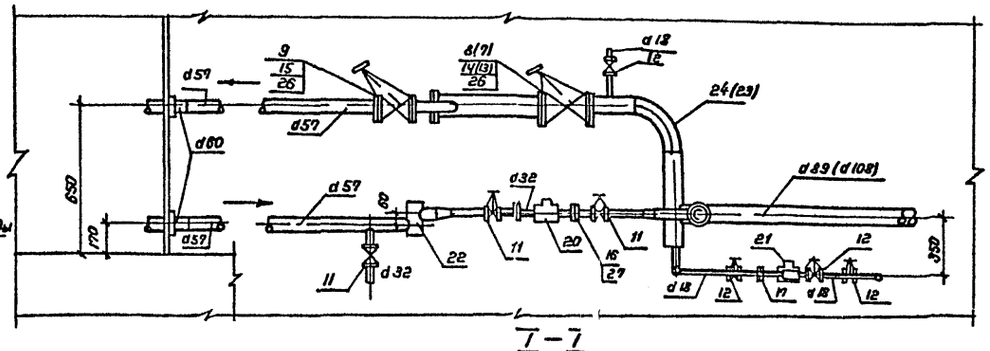


Резервуары с 4мя вводами пара

$F_{под}$ = 114 6 м² (I тип)

$F_{под}$ - 206 0 м² (II тип)





I-I

Примечания

1. Изоляция трубопроводов и арматуры принята минераловатными изделиями по серии 4 400-5, Выпуски 1,2 (на чертеже условно не показана толщины изоляции приняты для труб и арматуры dy < 50 - биз = 60 мм dy ≥ 50 - биз = 80 мм Покровным слоем по изоляции является сталь тонколистовая оцинкованная б = 0 8 мм
2. В качестве антикоррозийного покрытия труб принята грунтовка битумным лаком N 174
3. Диаметры и позиции в скобках относятся к типу II
4. Расположение узлов управления в плане и конструкция укрытия решается при привязке проекта. Штрихпунктиром показан габарит укрытия

Спецификация (на 2 узла)

NN п/п	Наименование	Ед. изм.	Материал	Кол-во I тип	Кол-во II тип	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ. I тип	Вес в кг. Общ. II тип	Примечания
1	Труба d = 108 × 4 × 6000 - 20-А	п.м	ст 20	—	10.0	10,26	—	102.6	ГОСТ 8732-70
2	—"— d = 89 × 3,5 × 6000 - 20-А	"	"	10,0	—	7,38	73.8	—	"
3	—"— d = 57 × 3,5 × 6000 - 20-А	"	"	35,0	35,0	4,62	161,8	161,8	"
4	—"— d = 38 × 2,0 × 6000 - 20-А	"	"	4,0	4,0	1,78	7,12	7,12	ГОСТ № 8734-58
5	—"— d = 32 × 2,0 × 6000 - 20-А	"	"	12,0	12,0	1,48	17,75	17,75	"
6	—"— d = 18 × 1,6 × 6000 - 20-А	"	"	10,0	10,0	0,647	6,47	6,47	"
7	Вентиль 100-16	шт	ст	—	4	42,0	—	168	15 с 58 нж
8	—"— 80-16	"	"	4	—	27,8	111,2	—	"
9	—"— 50-16	"	"	4	4	13,7	54,8	54,8	"
10	—"— 32-16	"	бр.	2	2	1,08	2,16	2,16	15 Б 1 бр
11	—"— 25-16	"	"	14	14	0,80	11,2	11,2	"
12	—"— 15-16	"	"	10	10	0,39	3,90	3,90	"
13	Фланец 100-16	"	ст	—	10	4,8	—	48,0	ГОСТ № 1255-67
14	—"— 80-16	"	"	10	—	3,71	37,10	—	"
15	—"— 50-16	"	"	8	8	2,51	20,3	20,3	"
16	—"— 25-16	"	"	16	16	1,174	18,8	18,8	"
17	—"— 15-16	"	"	8	8	0,74	5,7	5,7	"
18	Заглушка 100-16; тип I	"	"	-	6	3,98	—	23,5	ГОСТ 12836-67
19	—"— 80-16; "	"	"	6	—	2,8	16,8	—	"
20	Конденсатоотводчик термодинамический с патрубками								
	под приварку 25-40	"	"	4	4	1,7	6,8	6,8	45 с 13 нж
21	—"— 15-40	"	"	2	2	1,0	2,0	2,0	"
22	Узел установки термометра	"	"	6	6	—	—	—	см. часть КИП
23	Отвод 90° - 108 × 5	"	"	—	2	3,6	—	7,2	МН 2913-62
24	—"— 90° - 89 × 5	"	"	2	—	2,76	5,52	—	"
25	Переход 57 × 4 - 32 × 3,5	"	"	8	8	0,27	2,16	2,16	ГОСТ 2312-62
26	Болт м 16 × 70 с гайкой	Комплект	"	192	192	0,175	33,6	33,6	ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5515-70
27	—"— м 12 × 50 —"—	"	"	96	96	0,076	7,3	7,3	" "
28	Сгон dy 15	шт	"	2	2	0,075	0,15	0,15	ГОСТ 8869-59
29	—"— dy 25	"	"	4	4	0,176	0,704	0,704	—"—
	Спецификация на изоляцию трубопроводов и арматуры								
1	Маты минераловатные прошивные (на 1 металлической сетке 20-05)	м³	мин. вата	2,5	2,5	—	—	—	Серия 2.400-4 Вып 2. 6: 10, 12, 13, 15: 21, 33, 38 Вып 1 л. 16, 20, 26, 33, 93, 78: 81, 102: 110, 114, 115, 117 119: 121, 126, 130: 138, 142
2	Скорлупы минераловатные на связке из фенольных смол	"	"	2,0	2,0	—	—	—	
3	Сталь тонколистовая оцинкованная б = 0,8 мм.	м²	ст 20	80,0	80,0	6,3	504,0	504,0	
4	Бандаж и пряжки	кг	"	30,0	30,0	—	—	—	
5	Винт самонарезающий оцинкованный 4 × 12 - 011ц	шт	"	720	720	0,001	0,72	0,72	

1970г	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³ Узлы ввода пара и вывода конденсата Общий вид. Узел управления, спецификация	Типовой проект 704-1-27	Альбом II	Лист ТС-1

Мингазпром СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

Гл. инж. пр-та
Нач. отдела
Рук. группы
Ст. инженер
Техник

Утвер
Радзиевская
Корнильева
Дидельштейн
Романовская

Гл. инж. отд.
Копировала

Селецкая

11102 02 23

Спецификация приборов и средств автоматизации

Номер позиции, по принципиальной схеме	Общесоюзный шифр изделия	Наименование параметра, среды и место 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.: единицы	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	0,975н	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	+5÷+20°С	На резервуаре	Термометр ртутный технический угловой в металлической оправе	590°N4-0,5 220-450 ГОСТ2223-59	1	1		Клинский термометровый завод			
5		Температура конденсата от подогревателей	100°С	На конденсатопроводе	Термометр ртутный технический прямой в металлической оправе	АN4-2°-220-160 ГОСТ2823-59*	1	6		То же			
6		Температура нефтепродукта в резервуаре	+5÷+20°С	На резервуаре	Термометр сопротивления платиновый. Монтажная длина 250мм	ТСП-25	1	1		п/я Г-4243, г. Львов			

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 1х1,5 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 водопроводная	Ц15 ГОСТ 3262-62	м	0,5				
2		То же	Ц 20 ГОСТ 3262-62	"	14				
3		То же	О-Ц 40 ГОСТ 3262-62	"	15				
4		Сталь листовая	6 ГОСТ 5681-57* Ст. 10 ГОСТ 1050-60*	кг	8,2				
5		Сталь полосовая	4х25 ГОСТ 103-57* Ст. 3 ГОСТ 380-71	"	1,0				
6		Паронит	2 ГОСТ 481-71	"	0,3				
7		Пробка	35-М27х2 ОЗ МВН 420-63	шт.	8				
8		Скоба однолапковая	СО-27 ТКН-241-67	"	5				
9		Бабышка прямая	20-М27х2 02 МВН-418-63	"	4				
10		Расширитель	01 МВН 1556-63	"	4				
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				

Спецификация электроаппаратуры

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

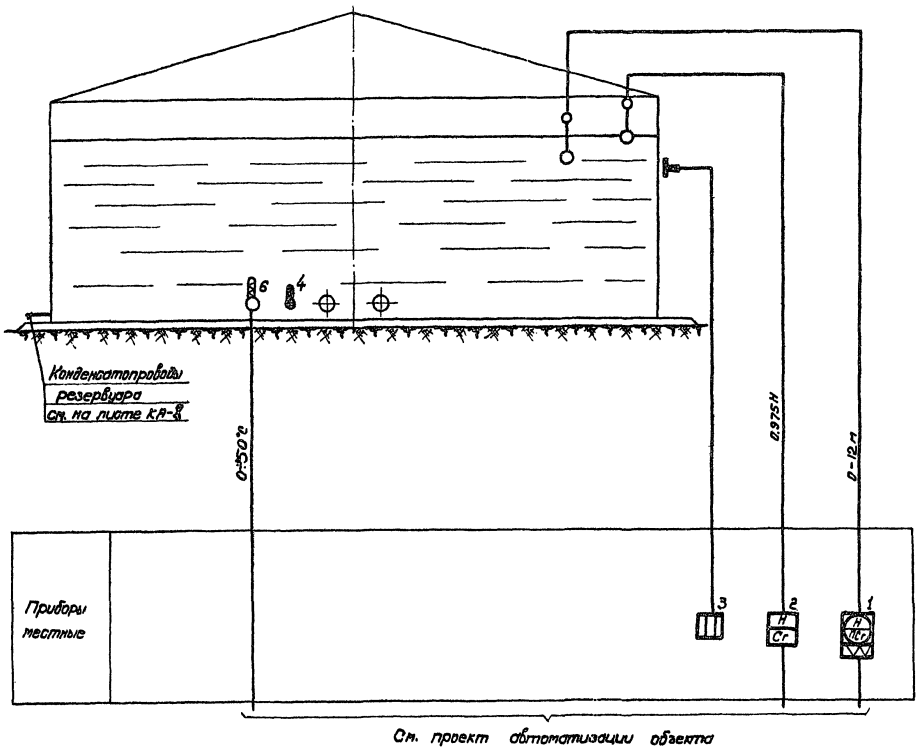
Гл. инж. пр-та Уманец
Нач. отдела Некрич
Рук. группы Вассис
Ст. инженер Кугель
Копировала Селецкая
Подпись —"— —"— —"— —"—

Мингазпром СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

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

Резервуар емкостью 5000 м³. Спецификации

Типовой проект 704-1-27 | Альбом II | 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.

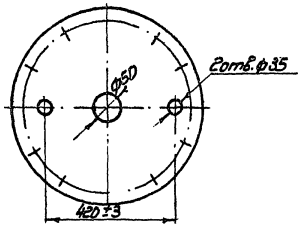
Минсоюзпром СССР „Южгипротрубопровод" г. Киев	Гл. инж. проекта		Утвержд.		
	Нач. отдела		Нахрич		
	Рук. группы		Вассис		
	Ст. инженер		Кугель		
	Копировала		Бобкова		

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

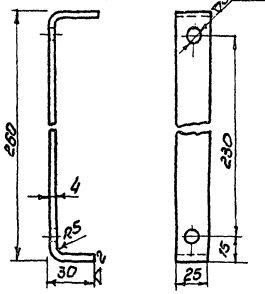
Минэнергомаш СССР
Гидропроект трубопроводов
г. Киев

Гл. инж. по. Кошелев
Нач. отд. Шульга
Рук. группы Шульга
Ст. инж. Шульга
Конструктор Шульга

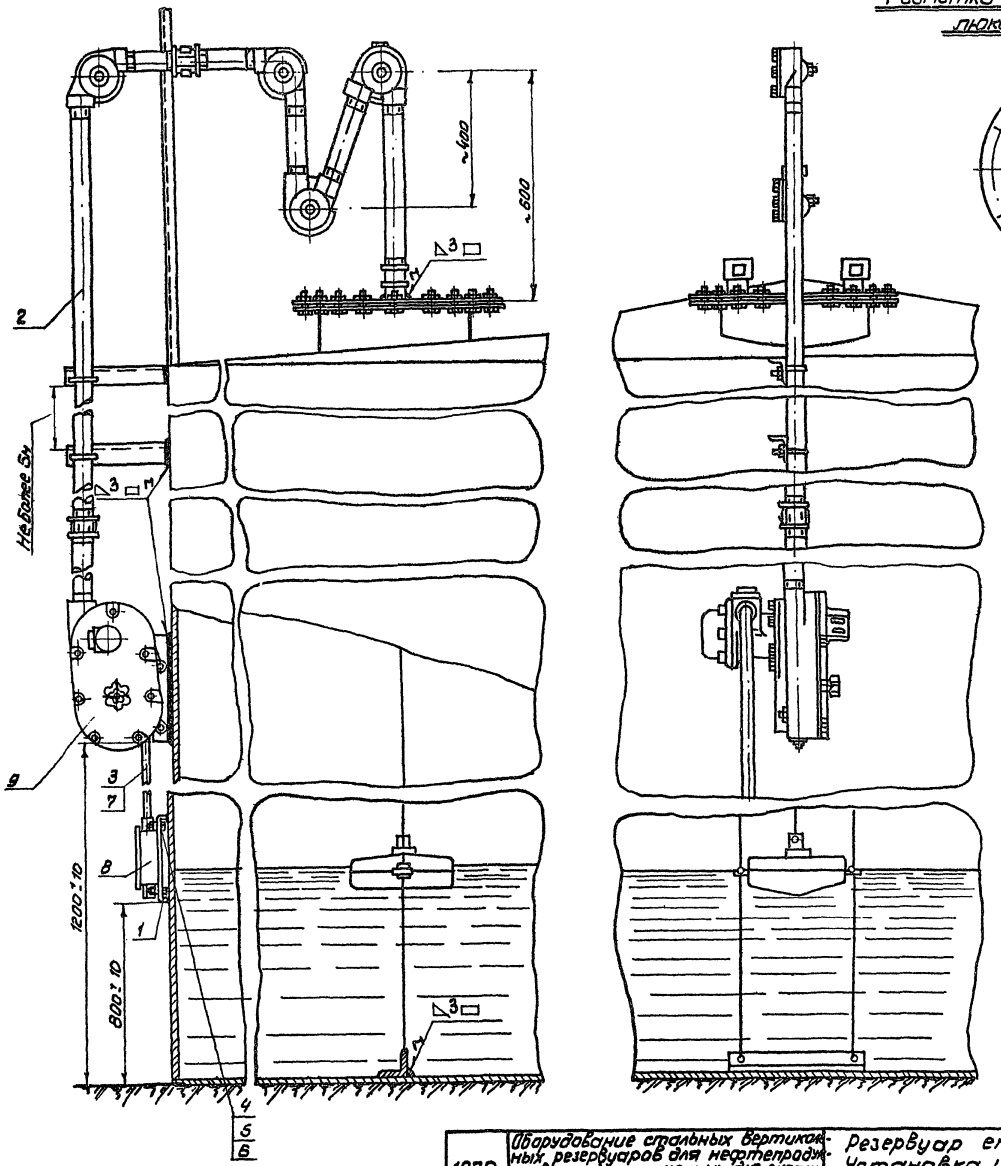
Разметка отверстий в крышке люка. М1:10



Скоба (деталь 1) М1:2



Длина развертки 305



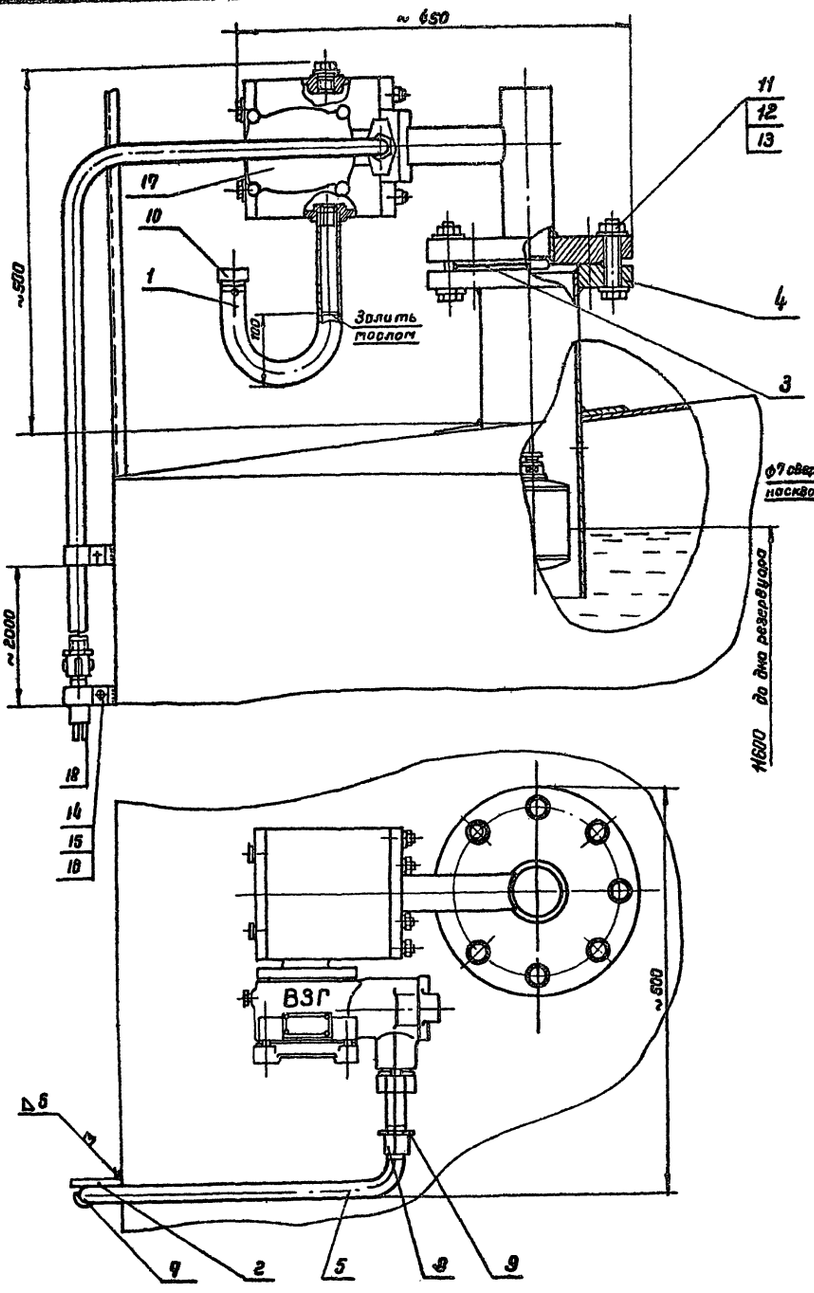
Примечания

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.

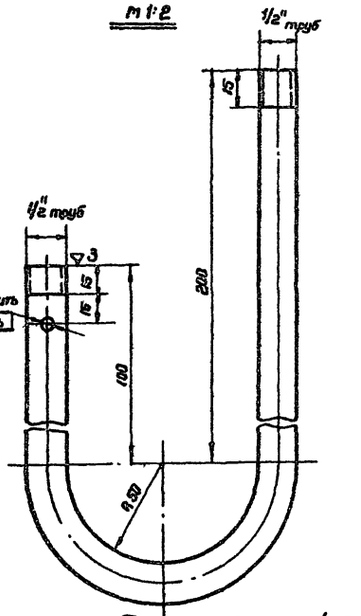
Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Вес ед., кг	Вес общ., кг	Примеч.
9	УЛУ-5П	Указатель уровня	"	1	— " —	57.0	57.0	
8	КК-10	Коробка зажимов	шт	1	— " —	3.6	3.6	
7	ПРП-500	Провод сеч. 1×15 мм²	м	5	Изделие	0.02	0.1	
6	ГОСТ 10450-68	Шайба 10-011	"	4	Сталь 15 ГОСТ 1050-60*	0.002	—	
5	ГОСТ 5915-70	Гайка М10-011	"	4	Сталь 15 ГОСТ 1050-60*	0.012	—	
4	ГОСТ 7798-70	Болт М10×25-011	шт	4	Сталь ВСт3кп2 ГОСТ 380-60*	0.03	0.1	
3	—	Труба Ц20	"	1	Труба Ц20 ГОСТ 3262-62	1.6	1.6	
2	—	Труба Ц40	м	15	Труба Ц40 ГОСТ 3262-62	3,84	5/6	
1	—	Скоба	шт	2	Ст. прим. 5	0,29	0,6	

Спецификация

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

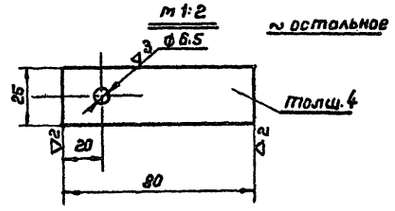


Трубка U-образная (деталь 1)



Длина развертки 488

Кронштейн (деталь 2)



Примечания

1. Место установки патрубка с фланцем (деталь 4) см. на листе Т-1
2. Установку и наладку сигнализатора уровня выполнить согласно инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации.
3. Материал кронштейна (деталь 2) – полоса 4×25 ГОСТ 103-57* Ст0 ГОСТ 535-58
4. Допуски на свободные размеры – по 7 классу точности ОСТ 1010.
5. Острые кромки обрабатываемых деталей скруглить
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.

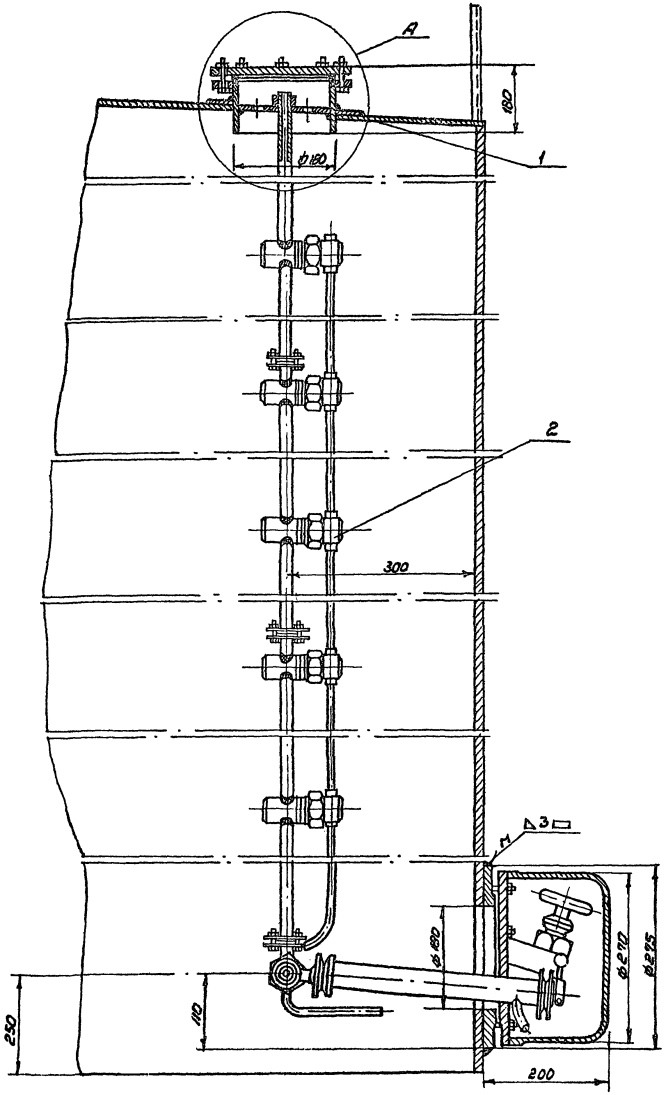
NN п/п	N черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал	Вес, кг: Ед.	Вес, кг: Общ.	Примеч.
18	ПРТО-500	Провод сеч. 1×1.5 мм²	м	40	—"—	0,02	0,80	
17	СУЖС-1с	Сигнализатор уровня жидкости	к	1	Изделие	26.0	26.0	
16	ГОСТ 10450-68*	Шайба 6-011	п	4	Сталь 10	0.001	—	
15	ГОСТ 5915-70	Гайка М16-011	к	4	Сталь 15	0,0025	—	
14	ГОСТ 7798-70	Болт М6×20-011	п	4	Сталь 20	0,006	—	
13	ГОСТ 10450-68*	Шайба 16-011	п	8	Сталь 10	0,005	—	
12	ГОСТ 5915-70	Гайка М16-011	к	8	Сталь 15	0,03	0,2	
11	ГОСТ 7798-70	Болт М16×85-011	к	8	Сталь 20	0,16	1,3	
10	ГОСТ 8962-59	Колпак 15	к	1	Чугун	0,08	0,1	
9	ГОСТ 8961-59*	Контргайка 20	к	2	Сталь 15	0,04	0,1	
8	ГОСТ 8964-59	Муфта короткая 20	к	2	Чугун	0,09	0,2	
7	СО-27	Скоба однолапковая	к	5	Сталь Ст.3 ГОСТ 380-71	0,019	0,1	
6	ГОСТ 12836-67*	Заглушка 100-25	шт	1	Сталь ВКСт 3 сп	5,09	5,1	
5	—	Труба Ц 20	м	13	Труба Ц20 ГОСТ 3262-62	1,6	17,8	
4	—	Патрубок с фланцем	к	1	Изделие	16,3	16,3	См. лист Т-1
3	—	Прокладка ф 160/100, б=2	к	1	Паронит ГОСТ 481-71	0,125	0,1	
2	—	Кронштейн	к	5	См. примечание 3	0,095	0,5	
1	—	Трубка U-образная	шт	1	Труба 15 ГОСТ 3262-62	0,6	0,6	

Спецификация

Монтажпроект СССР "Мосэнергомонтаж" г. Киев

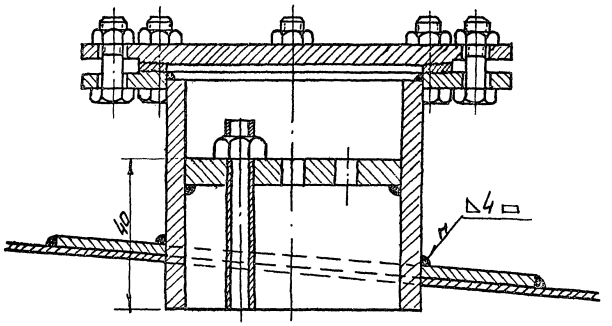
Гл. инж. проекта А. Устинец
Нач. отдела Н. Некрич
Рук. группы В. Васюс
Ст. инженер Н. Кугель
Контролер О. Селецкая

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 II	Лист КА-4



Узел А

М 1:2



Примечания:

1. Место установки замерного люка для пробоотборника приведено 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 – В).
4. Установку и наладку пробоотборника выполнить согласно инструкции завода-изготовителя по монтажу, наладке и эксплуатации.
5. Материал накладки укрепляющей -лист $\frac{\text{б ГОСТ 5681-57}^{*}}{\text{Ст. 10 ГОСТ 1050-60}^{*}}$
6. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-60.
7. Узел установки после проведения сварки окрасить под цвет резервуара.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Изделие	—	—	Прим.
2	ПСР-4	Пробоотборник сниженный	шт	1	Изделие	—	—	Поз.3
1	—	Накладка укрепляющая ф500/182, δ=6	шт	1	См. примечание 5	В2	В2	
№ п.п	№ черт. ГОСТ или ТУ	Наименование	Ед. изм	Кол. во	Матер.	Ед.	Общ.	Примеч.

Спецификация.

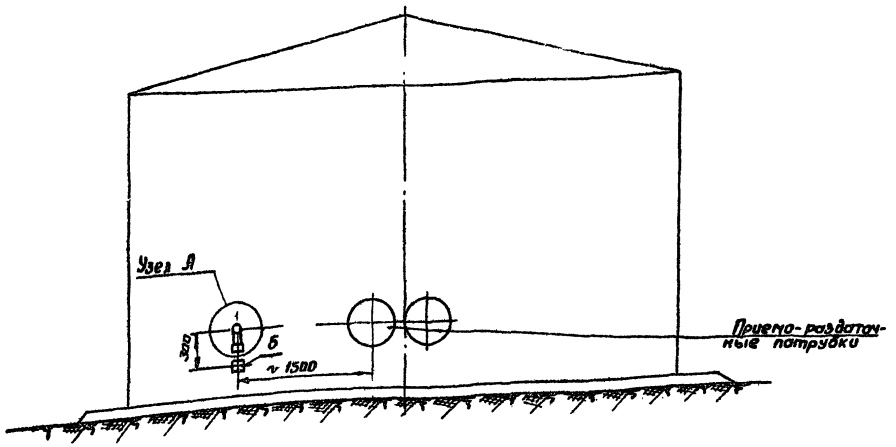
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³ Установка пробоотборника сниженного ПСР-4	Типовой проект 701-4-27	Альбом II	Лист КА-5

Минэнергонефть СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

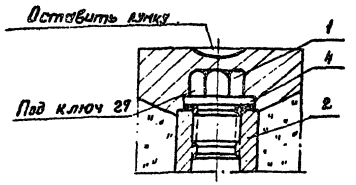
Гл. инж.			
Нач. отд.			
Рук. группы		Россис	
Ст. инж.		Кнерь	
Техник-конструктор		Шевченко	

11102-02 2Б

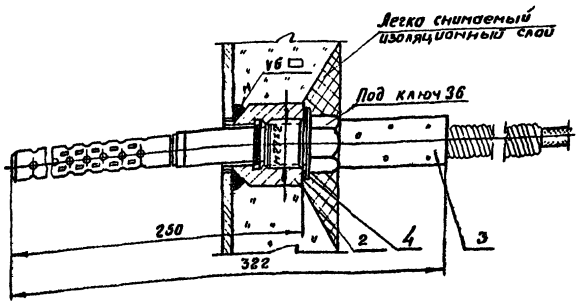
Схема установки термометра на резервуаре



Узел установки пробки
(см. примечание 2)



Узел А
М 1:2



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	—	—	—	Комплектно с термометром
3	ТСП-25	Термометр сопротивления платиновый	—	1	Изделие	1.9	1.9	
2	02МВН 418-63	Бобышка 20-М27х2	—	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-60	0.526	0.5	Учтены на листе КА-9
1	03МВН 420-63	Пробка 35-М 27х2	шт.	1	Сталь 35 ГОСТ 1050-60	0.207	0.2	

Спецификация

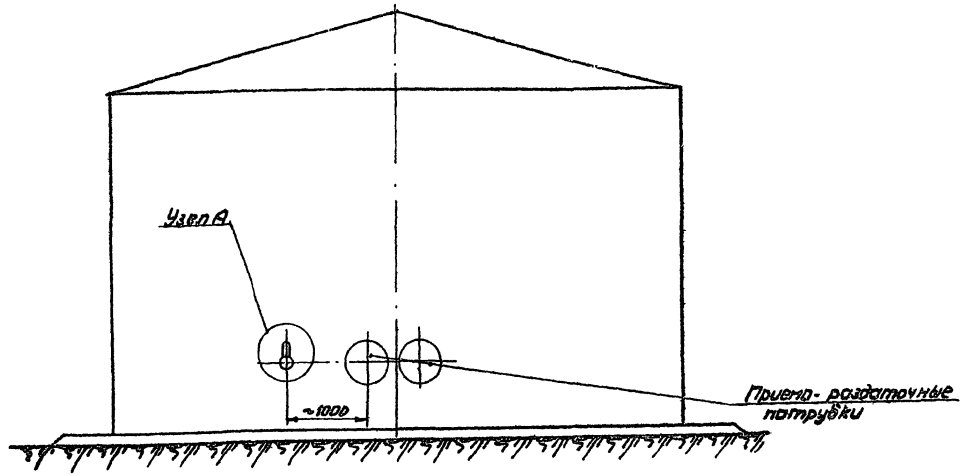
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар ёмкостью 5000 м³ Установка термометра сопротивления ТСП-25	Типовой проект 704-1-27	Альбом II	Лист КА-6

Ижгипротрубопровод г. Киев

Г. инж. проекта | Нач. отдела | Рук. группы | Ст. инженер | Котировала | Унанец | Некрич | Вассис | Кугель | Беневельская

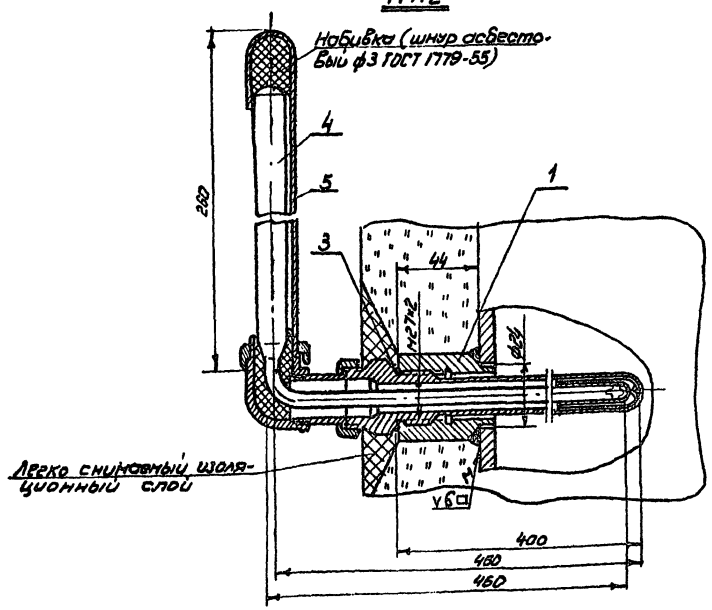
11102-02 29

Схема установки термометра на резервуаре



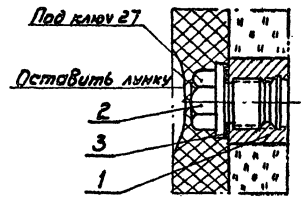
Узел А

М1:2



Узел установки пробки

(см. примечание 3)



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 1544-63.

NN п.п	N черт. ГОСТ, тип	Наименование	Ед. изм.	Кол-во.	Матер.	Ед. вес, кг.	Общ. вес, кг.	Примеч.
5	61260-400 ГОСТ 3028-59	Оправа для термометра углового N3	"	1	—"—	1,2	1,2	Комплектн. с термометр.
4	690 N1 1°-220-450	Термометр ртутный угловой Пред. показ. 0-50°С	"	1	изделие	0,3	0,3	Поз.4
3	МН3138-62	Прокладка П28×26×2	"	1	Паронит ГОСТ 481-71	0,002	–	Комплектн. с термометр.
2	ОЗМВН 420-63	Пробка 35-М 27×2	"	1	Сталь 35 ГОСТ 1050-60	0,207	0,2	
1	ОЕМВН 418-68	Бобышка 20-М27×2	шт	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-60	0,526	0,5	

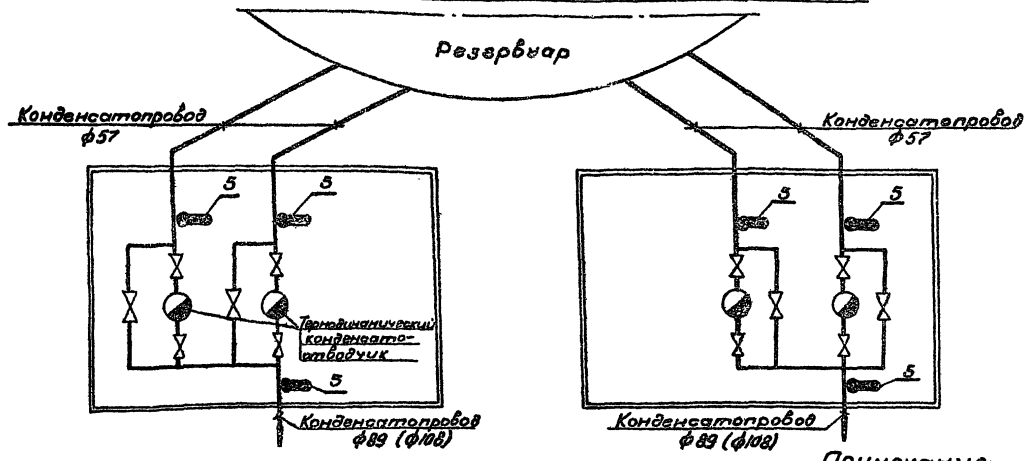
Спецификация

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 II	Лист КА-7

Мингазпром СССР
Южгитротрубопровод г. Киев.

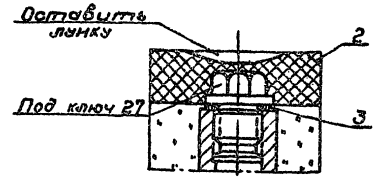
Гл. инж. пр.		Знанец
Нач. отд.		Некрич
Рук. группы		Дассис
Ст. инж.		Кугель
Копировала		Шевченко

Схема установки термометров на конденсатопроводах



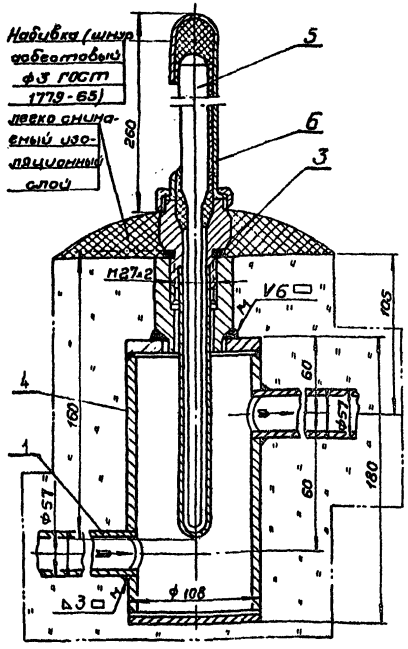
Узел установки пробки

(см. примечание 5)

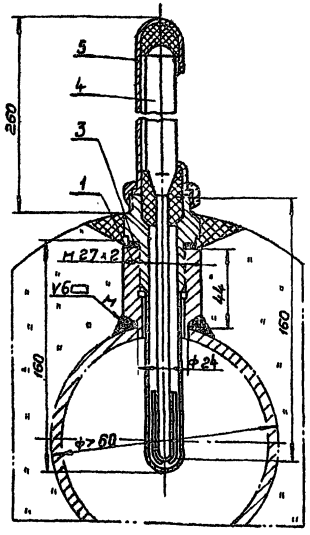


Установка термометра

На конденсатопроводе диаметром < 60 мм



На конденсатопроводе диаметром > 60 мм



Примечания:

1. Места установки расширителей для термометров даны в теплотехнической части проекта.
2. Сварку производить электродами Э-42, ГОСТ 9467-60.
3. Вес асбестового шнура для набивки - 0.025 кг.
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 двух вариантов конденсатопроводов с разной производительностью. Диаметры конденсатопроводов, указанные в скобках, даны для варианта II.

Вариант I	Вариант II	№ поз.	№ черт. ГОСТ, тип	Наименование	Ед. изм.	Материал	Ед. вес, кг	Общ. вес, кг	Примечание
				Спецификация					
				Конденсатопровод диаметром > 60 мм					
2	2	5	Б1Г50-160 ГОСТ 3028-55	Оправа для термометра прямого №4	шт.	— " —	0.470	—	Комплектно с термометром
2	2	4	ЯМ-2ª-220-120	Термометр ртутный прямой Пред. показ 0÷150°С	— " —	Изделие	0.2	—	Поз. 5
2	2	3	МН 3138-62	Прокладка П28×36×2	— " —	Паронит ПОН ГОСТ 481-71	0.002	—	Комплектно с термометром
2	2	2	03 МВН 420-63	Пробка 35-М27×2	— " —	Сталь 8 ГОСТ 1050-60	0.207	—	— " —
2	2	1	02 МВН 418-63	Бобышка 20-М27×2	шт.	Сталь 20 ГОСТ 8 1050-60	0.626	—	Лист КЛ-9
Кол-во	№ поз.	№ черт. ГОСТ, тип	Наименование	Ед. изм.	Материал	Ед. вес, кг	Общ. вес, кг	Примечание	
				Спецификация					
				Конденсатопровод диаметром < 60 мм					
4	4	6	Б1Г50-160 ГОСТ 3028-55	Оправа для термометра прямого №4	шт.	— " —	0.470	—	Комплектно с термометром
4	4	5	ЯМ-2ª-220-160	Термометр ртутный прямой Пред. показ 0÷150°С	— " —	— " —	0.2	—	Поз. 5
4	4	4	01 МВН 1556-63	Расширитель	— " —	Изделие	3.49	—	Лист КЛ-9
4	4	3	МН 3138-62	Прокладка П28×36×2	— " —	Паронит ПОН ГОСТ 481-71	0.002	—	Комплектно с термометром
4	4	2	03 МВН 420-63	Пробка 35-М27×2	— " —	Сталь 35 ГОСТ 8 1050-60	0.207	—	Лист КЛ-9
8	8	1	—	Патрубок, ℓ = 100 мм	шт.	Труба 57×3,5 ГОСТ 8732-70	0.2	—	
Кол-во	№ поз.	№ черт. ГОСТ, тип	Наименование	Ед. изм.	Материал	Ед. вес, кг	Общ. вес, кг	Примечание	

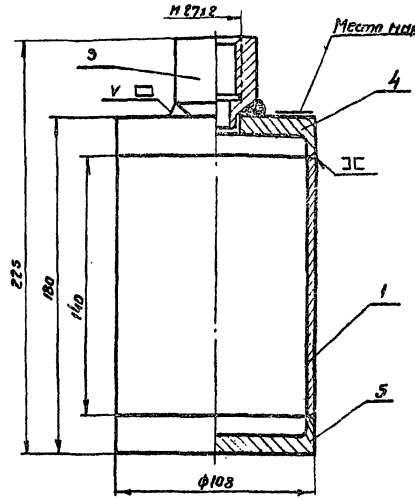
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Установка термометра ртутного технического прямого. Общий вид.	Типовой проект 704-1-27	Альбом II	Лист КЛ-8

Минэнергонефтехимстроя СССР Южгипротрубопровод г. Киев

Нач. отд.	Шмидт	Кумлаухонец
Рук. группы	Шмидт	Васюс
Ст. инженер	Шмидт	Кзаель
Копировал		Пыйкова

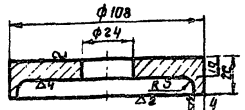
Расширитель

М 1:2



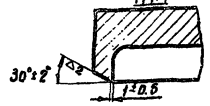
Донышко верхнее (деталь 4)

М 1:2



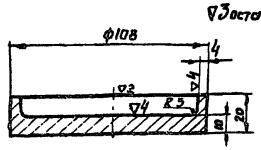
Обработка кромок для сварного шва ручной дуговой сварки

М 1:1



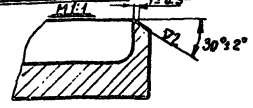
Донышко нижнее (деталь 5)

М 1:2



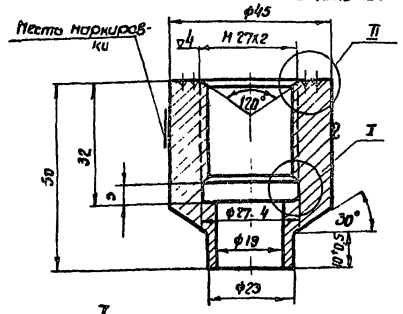
Обработка кромок для сварного шва ручной дуговой сварки

М 1:1



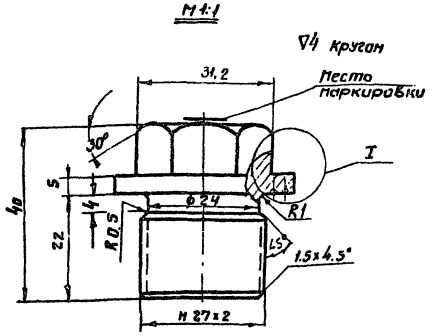
Бобышка 20-М27х2 (деталь 3)

М 1:1



Пробка 35- М27х2 (деталь 2)

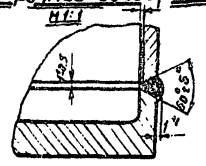
М 1:1



Размеры выдержать по 5 кл. точности ОСТ 1010

Допускаемое выполнение для сварного шва ручной дуговой сварки

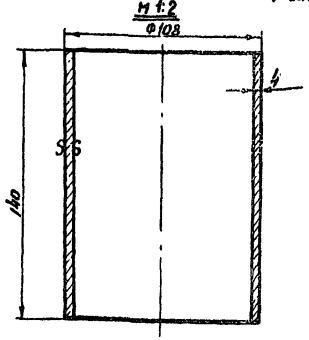
М 1:1



Корпус (деталь)

▽3 остальное

М 1:2



Примечания

1. Общий вид установки термометров см. листы КЯ-6 ÷ КЯ-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 27,4х5 на бобышке не делать (при нарезании резьбы метчиком). Резьба при этом нарезается до глубины 32 мм, 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 Рпр 96 при температуре воды ниже 100°С.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Вес ед. кг	Вес общ. кг	Примеч.
5	01 НБН 1999-63	Донышко нижнее	шт.	4	То же	0,83	3,3	
4	01 НБН 1578-63	Донышко верхнее	шт.	4	Сталь 20 ГОСТ 1050-60	0,8	3,2	
3	02 НБН 418-63	Бобышка 20-М27х2	шт.	8	Сталь 20 ГОСТ 1050-60	0,526	4,2	
2	03 НБН 420-63	Пробка 35- М27х2	шт.	8	Сталь 35 ГОСТ 1050-60	0,207	1,7	
1	—	Корпус	шт.	4	Ст 10кп ГОСТ 8731-74	1,44	5,8	

Спецификация

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Шарков				
Пров.	Кузель				
Т. контр.					
Н. контр.	Колуповало				
Утв.	Селецкая				

Минга Юситра "бавровку" чиб

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 II | Лист КЯ-9

11102-02 32

gost.e-ecolog.ru