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 II

Разработан институтом Южгипротрубопровод

11102-02

ЦЕНА 2-51

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

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 заперкою люка Ду 150. Общий вид.	Т-6	8
Монтажный патрубок Ду 250 для установки дыхательной арматуры. Общий вид.	Т-7	9
Монтажный патрубок Ду 350 для установки дыхательной арматуры. Общий вид.	Т-8	10
Крепление КПГ и НЬЫМ 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 I поясе стенки. Общий вид.	Т-11	13
Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева 114,6 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 сниженного 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 17.01.1966 г.

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 газуравнительной 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 камерах, размещаемых 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 - 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 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.

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 II	Лист 1

Инвентарный № 7104-4 – Новинская

Согласовано

Инженер ГПИ Ковалевский, Ст. инж. Ковалевский, Гл. инж. проекта Ю.Ф. Дубровский, Нач. отдела Е.С. Осесенко, Нач. отдела Е.С. Осесенко, Нач. отдела Е.С. Осесенко

Гипром СССР	Гл. инж. проекта		Шинец	Ст. техник		Шмойлов
	Нач. отдела		Перевалько	Нач. лектрогруппы		Литвинов
Укрнефтетрубопроводстрой г. Киев	Гл. спец. отд.		Малин	Рук. группы		Ханин
	Рук. гр. п/ы		Мишталь	Нач. отд. АСУТП		Некрич
	Ст. инженер		Мищенко	Рук. группы		Воссис

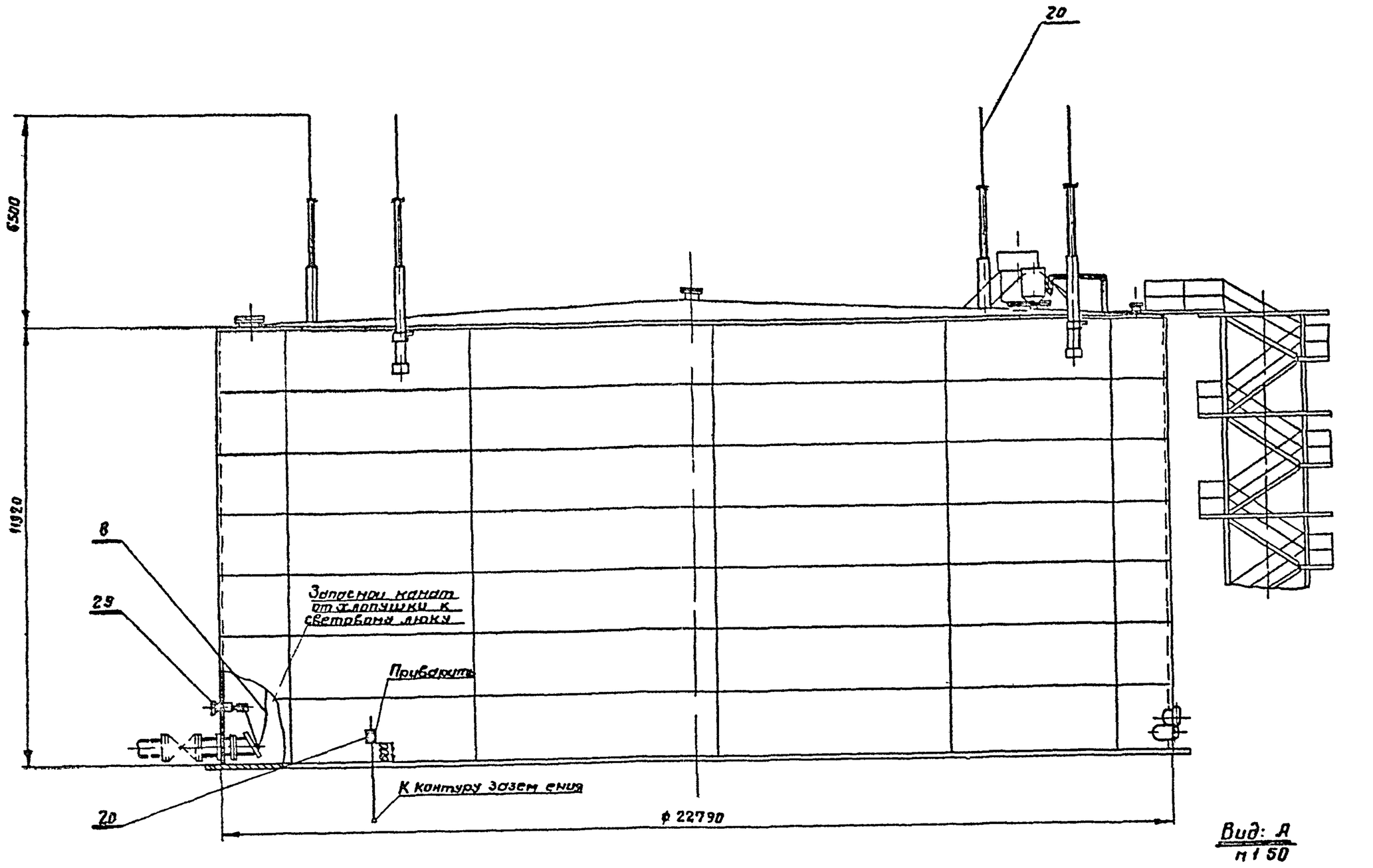
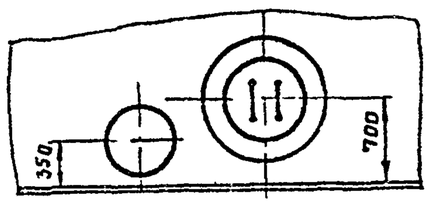
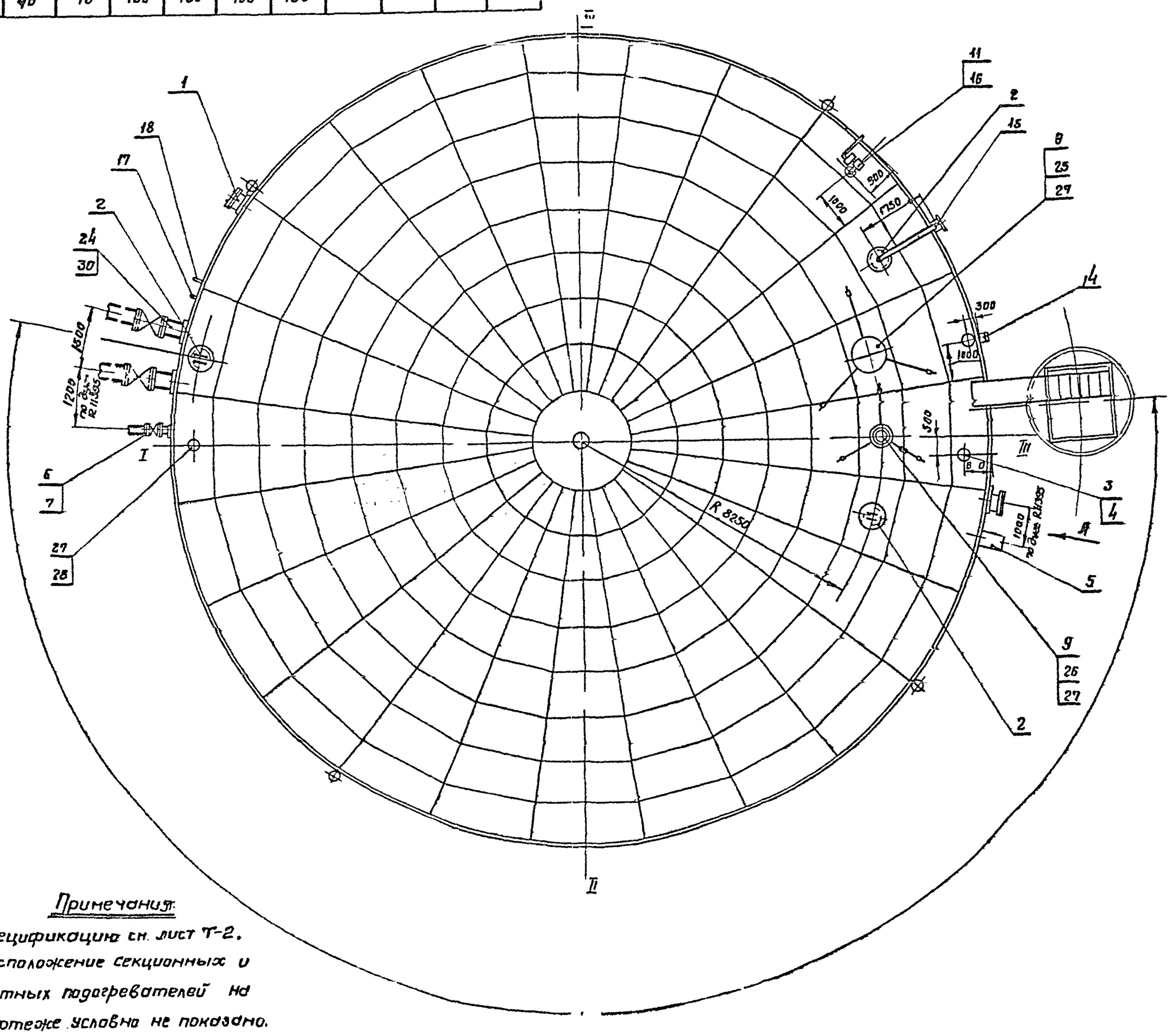


Таблица:

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		
М 1:100	Резервуар ёмкостью 5000 м³ для светлых нефтепродуктов. Общий вид.	Типовой проект 704-1-27	Альбом II
			Лист Т-1

11102-02-3

№ п/п	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. вес в кг	Общ. вес в кг	Черт. № ГОСТ	Примечание	Марка	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. вес в кг	Общ. вес в кг	Марка	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. вес в кг	Общ. вес в кг	Черт. № ГОСТ	Примечание
		Ду 350								Ду 400						Ду 500							
31	Болт с гайкой и шайбой	М20х80-011 М20-011 20-011	"	24	Сталь20 Сталь20 Ст.0	0.347	8.328	ГОСТ7798-70 ГОСТ5915-70 ГОСТ11371-68		М27х110-011 М27-011 27-011	"	32	Сталь20 Сталь20 Ст.0	0.865	27.68	М27х120-011 М27-011 27-011	"	40	Сталь20 Сталь20 Ст.0	0.91	36.4	ГОСТ7798-70 ГОСТ5915-70 ГОСТ11371-68	
30	Хлопушка	II-ХП-350-В	"	2	"	108	216	ГОСТ 3744-67		III-ХП 400-В	"	2	"	128	256	III-ХП 500-В	"	2	"	194	388	ГОСТ 3744-67	
29	Механизм управления хлопушками с переписком (боковой)	II-МУ-350-Б	"	2	"	45	90	ГОСТ 3745-67	Саратовский завод „Нефтемаш"	III-МУ-400-В	"	2	"	305	610	III-МУ-500-В	"	2	"	305	610	ГОСТ 3745-67	Саратовский завод „Нефтемаш"
28	Заглушка	250-2.5	"	3	"	9.87	29.61	ГОСТ 12836-6		350-2.5	"	3	"	19.02	57.06	350-2.5	"	3	"	19.02	57.06	ГОСТ 12836-67	
27	Монтажный патрубок	Ду 250	"	3	"	25.6	76.8	Лист Т-7		Ду 350	"	3	"	54.6	163.8	Ду 350	"	3	"	54.6	163.8	Лист Т-8	
26	Клапан непринерзающий 2х ножбранный	НДКМ-250	"	1	"	77	77		Армавирский машзавод	НДКМ-350	"	1	"	80	80	НДКМ-350	"	1	"	80	80		
25	Клапан предохранительный гидравлический	КПГ-250	"	1	"	167	167		Армавирский машзавод	КПГ-350	"	1	"	140	140	КПГ-350	"	1	"	140	140		
24	Патрубок приемо раздаточный	ППР-350	шт.	2	В сб.	86.8	173.6	ГОСТ 3590-70	Лист Т-3	ППР-400	шт.	2	В сб.	205.7	411.4	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 I 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.

№ п/п	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. вес в кг	Общ. вес в кг	Черт. № ГОСТ	Примечание
23	ГОСТ 481 71	Прокладочный материал	м²	2	Паронит	4.0	8.0		
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 ЭЛ 1	Грозозащита резервуаров. Крепление молниеприемника к корпусу резервуара клемма типа КЗ 3	шт	4	В сборе	—	—		
19	Лист КЛ 8	Установка термометра ртутного показывающего на конце топроводе	"	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 446 м.	"	1	В сборе	—	—		
12	Лист Т-12	Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева 114 м	"	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		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 I ГЛ 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 30	"	1	В сборе	73.6	73.6	Ростовский кот. 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 ЛШ 700	"	3	В сборе	41.4	124.2	Ростовский кот. мех. завод	
1	Лист Т-11	Люк лаз Ду 500 в I поясе стенки	шт.	2	В сборе	142.5	285		

Спецификация оборудования резервуара

Таблица

выбора патрубка приемо раздаточного по максимальной производительности

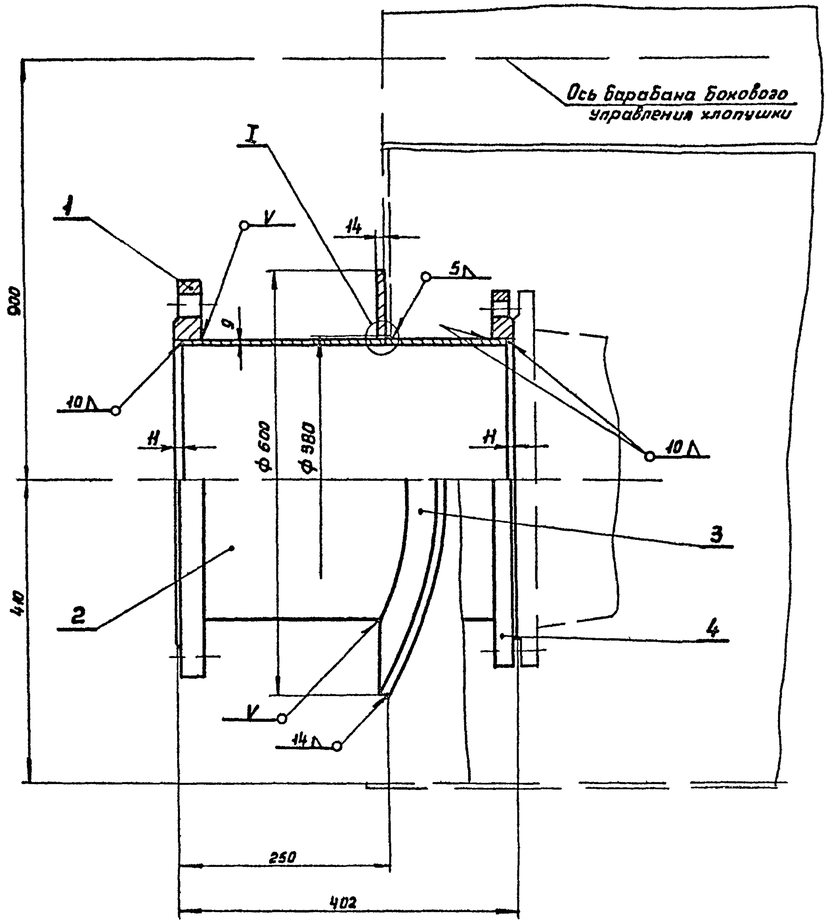
Производительность м³/час	Ду ППР мм	Количество ППР шт
1100	Ду 350	2
1800	Ду 400	2
2500	Ду 500	2

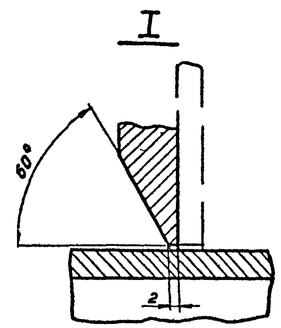
Минсахпром СССР
Нефтепроторуботовод г. Киев

Гл. инж. проекта	Шкляревич	Гл. инж.	Шкляревич
Нач. отдела	Хлебников	Нач. электроотдела	Литвинов
Гл. спец. отдела		Рук. группы	Хонин
Вед. группы	Фишман	Нач. отдр. КИПиА	Некрич
Ст. инженер	Ивлиев	Рук. группы	Волсис
Ст. инженер	Мищенко	Рук. группы	

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

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.

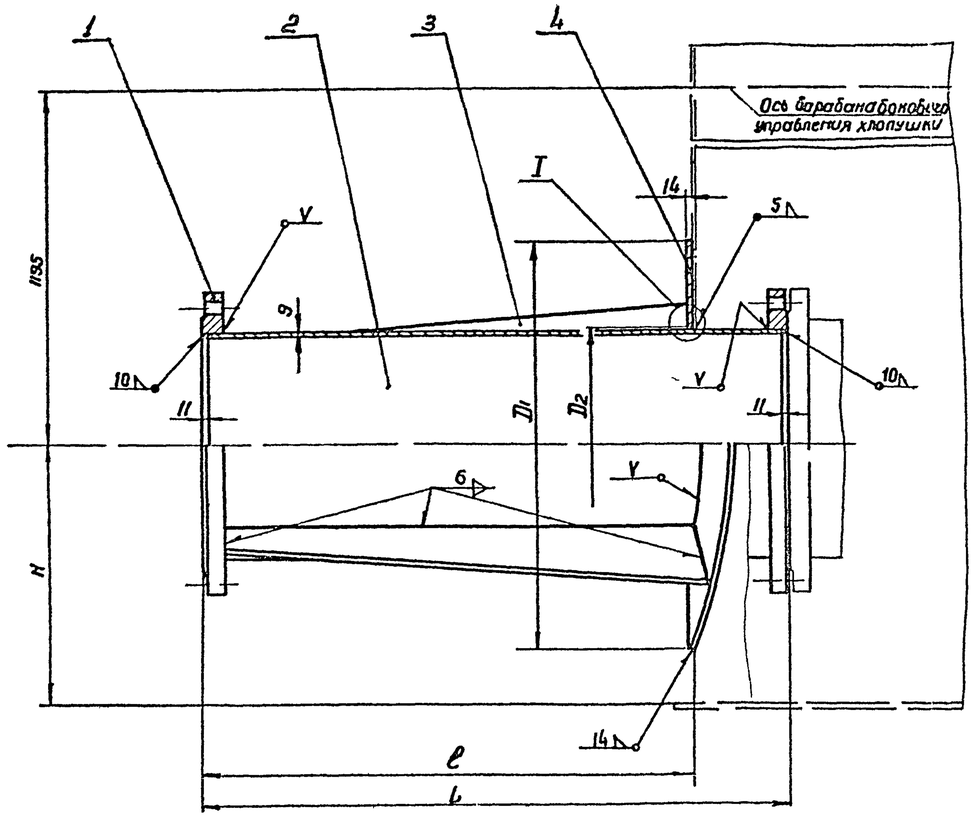
№ п/п	№ черт. ГОСТ, ТУ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Технич. хар. матер.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечание
4	ГОСТ 1255-67*	Фланец 350 - 6	"	1	ВМст-3сп.	12,58	12,58	
3	ГОСТ 5681-57*	Воротник ф 600/380×14	"	1	09Г2С	18,6	18,6	
2	ГОСТ 8732-70	Труба 377×9×380	"	1	09Г2С	32,7	32,7	
1	ГОСТ 1255-67*	Фланец 350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

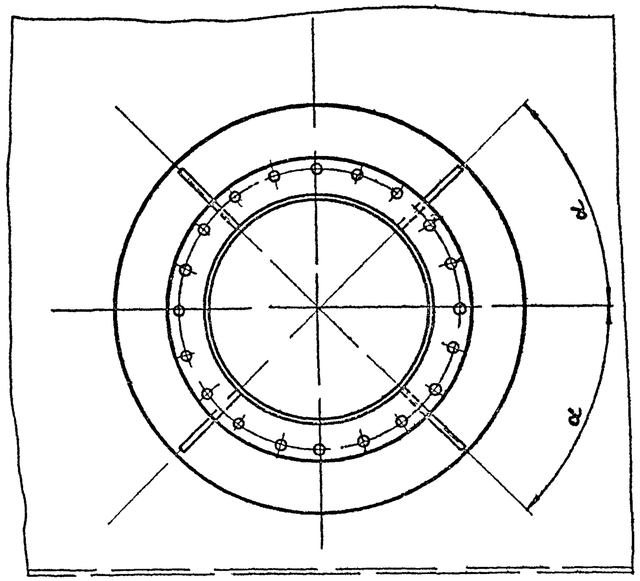
Спецификация

Гл. инж. пр-та	Умонец		Мингазпром СССР „Южгипротрубопровод" г. Киев			
Нач. отдела	Осередько					
Гл. спец. отдела	Минолин					
Рук. группы	Кришталь					
Ст. техник	Шихороев	Копировала	Михайлова			

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5 000 м³ Патрубок приема-раздаточный ППР-350 Общий вид.	Типовой проект 704-1-27	Альбом II	Лист Т-3

1/102-02-5

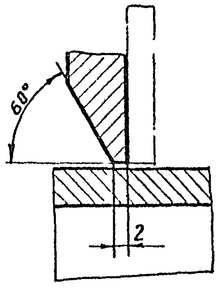




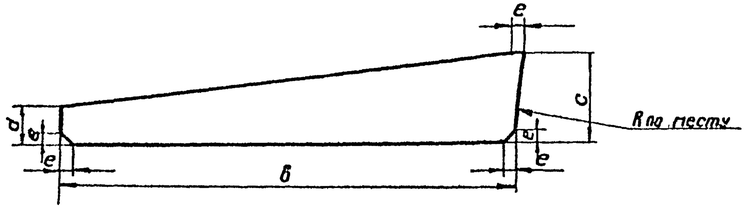
Примечания:

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.

I



Деталь поз 3



Марка патрубка	мм										α°	вес в кг				
	D патрубка	D	D2	H	L	e	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

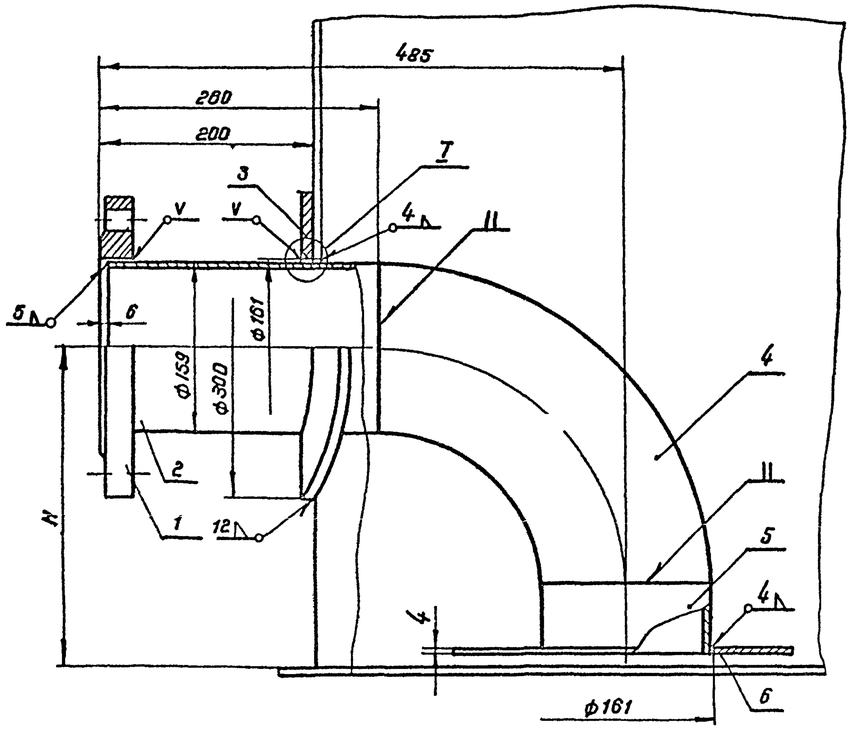
№ п/п	Черт. № ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Технич. данн. матер.	Вес в кг Ед	Вес в кг Общ	Примеч.
4	"	Воротник	"	1	"	—	—	"
3	ГОСТ 5681-57*	Ребро № 10	"	4	09Г2С	—	—	"
2	ГОСТ 8732-70	Труба	"	1	09Г2С	—	—	"
1	ГОСТ 1255-67*	Фланец Ру16	шт	2	Ст3сп	—	—	см. таблицу

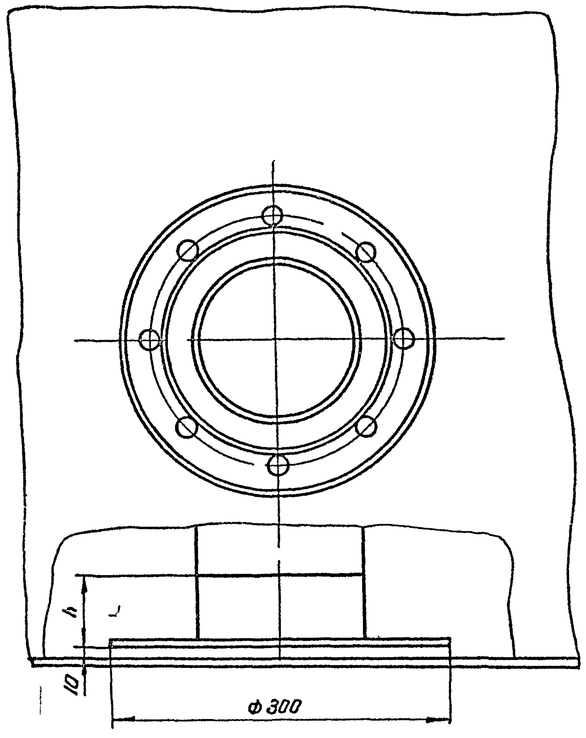
Спецификация

Минэнергомаш СССР
Монтажпроектстальконструкция г. Киев

Гл. инж. проекта		Утвер.	Осередько
Нач. отдела		Сог.	Минаев
Гл. спец. отд.		Пров.	Прушковский
Рук. группы		Пров.	Шихобалов
Ст. техник			

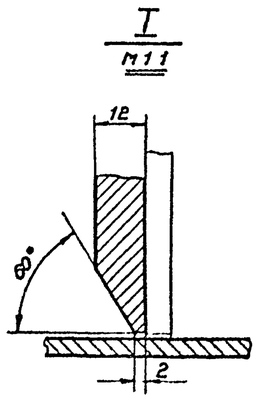
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³. Патрубок приема раздаточный ППР-400, ППР-500 Общий вид.	Типовой проект 704-1-27	Альбом II	Лист Т-4





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 днищу резервуара производить электродами типа Э50А по ГОСТ 9467-60. Остальные сварные швы выполнить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60.



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

М 1:4

NN п/п	N 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	

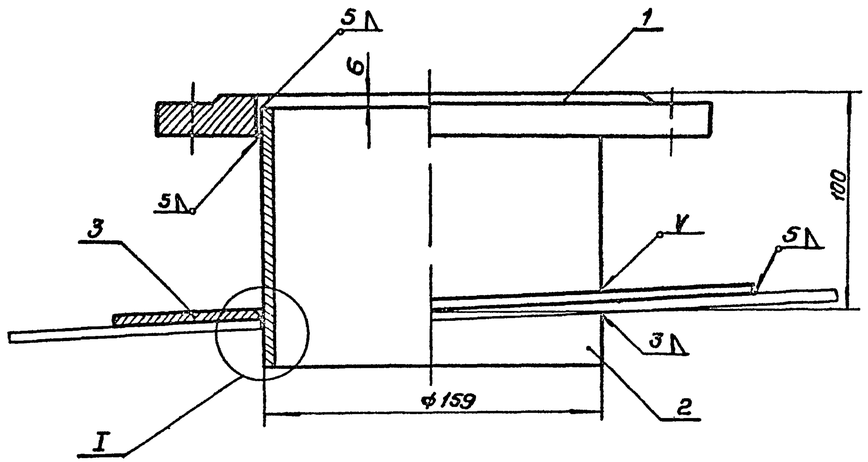
Спецификация

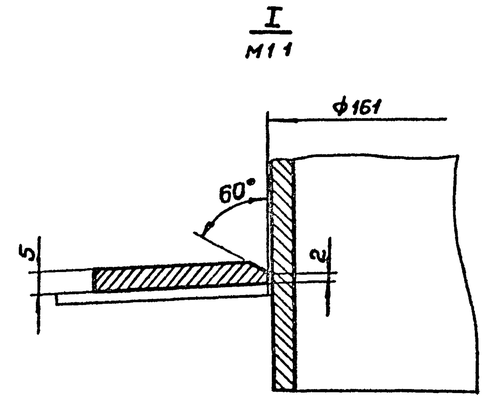
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³ Патрубок для зачистки Ду 150 Общий вид.	Типовой проект 704-1-27	Альбом II	Лист Т-5

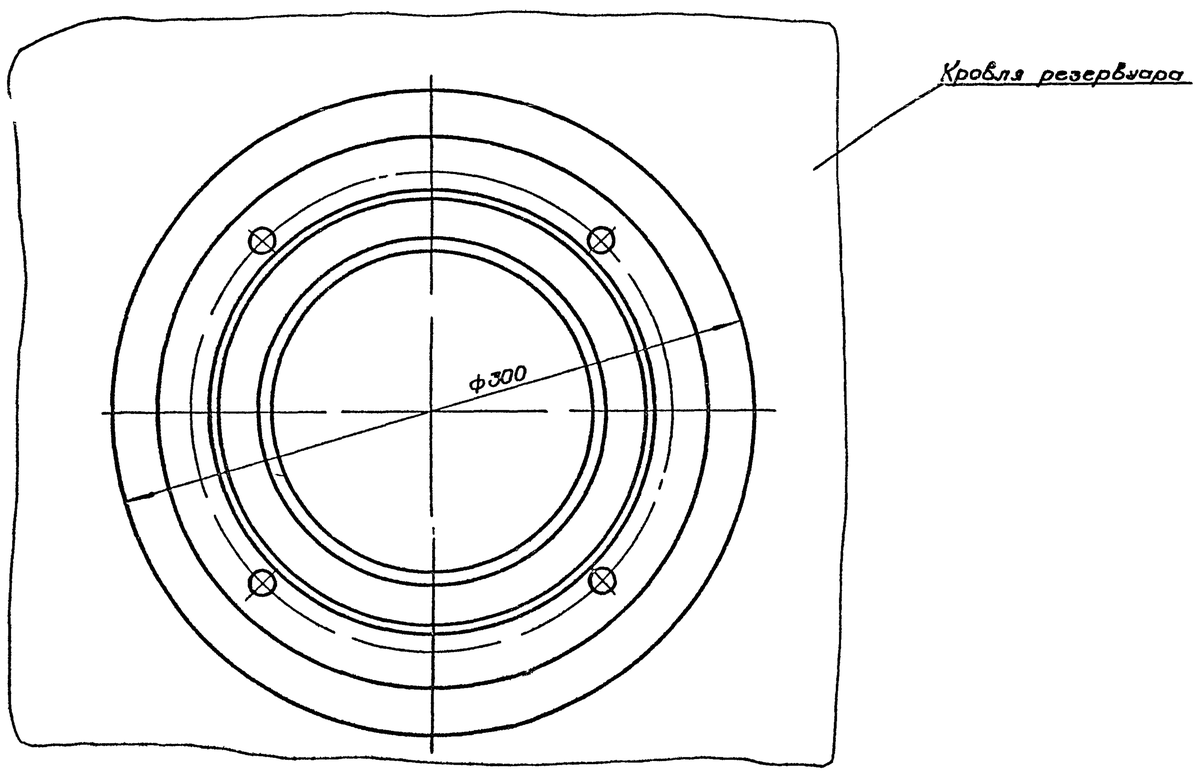
Мингазпром СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

Гл. инженер проекта		
Нач. отдела		
Гл. спец. отдела		
Рук. группы		
Чертежник		
Утвердил	Осередько	
	Гиндлин	
	Кришталь	
Копировал	Старовойтенко	
Проверил	Гелешкая	

Ш-р2-02-7







Примечания

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

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Вес в кг Ед.	Вес в кг 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	Сталь10	2.57	2.57	
1	ГОСТ 1255-67	Фланец 150-25	шт.	1	ВМСт3сп	3.43	3.43	

Спецификация

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

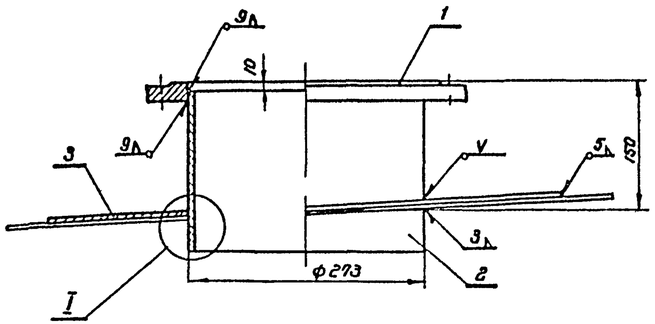
11102-02-8

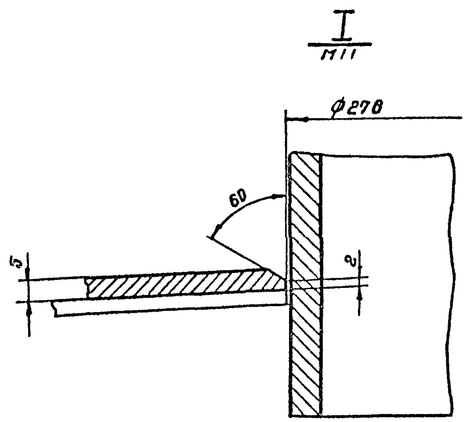
Гл инж пр	Книлл	Унанец	
Нач отд	Ивлев	Осередько	
Гл спец отд	Ш	Николин	
Рук группы		Крушталь	
Техник	Шифр	Сторобоченко	Копировал

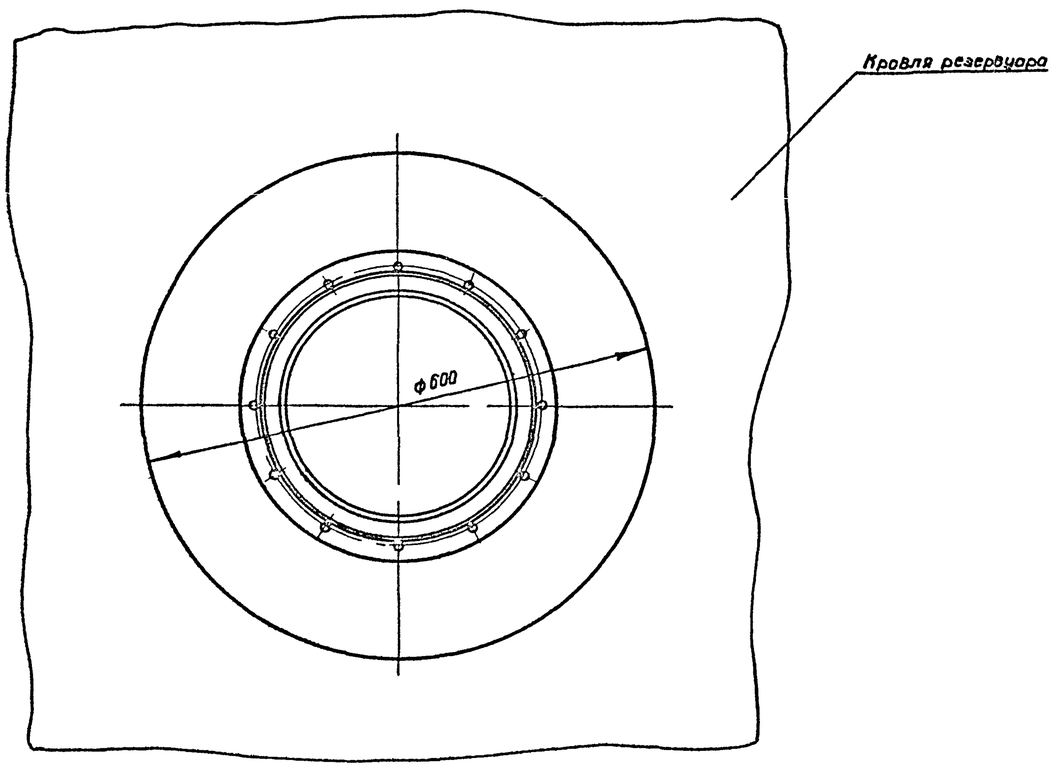
СССР Госстрой Киев

Инженер Юнженер

Гандзюкова







Примечания

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

М 1:5

Спецификация

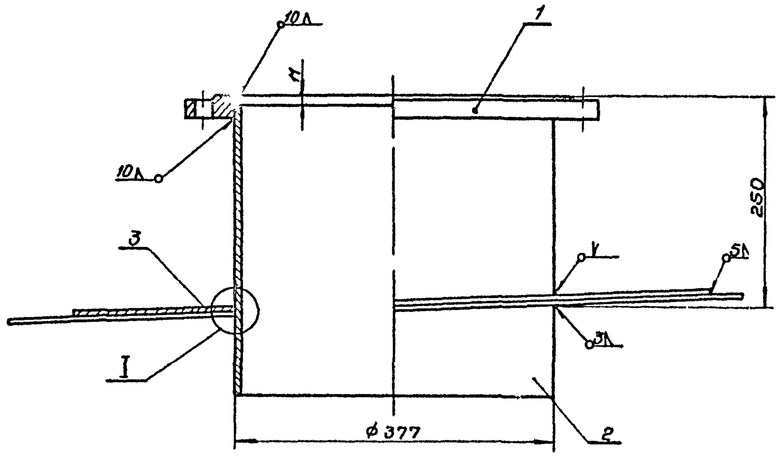
№ п/п	Н черт ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примеч.
3	ГОСТ 5681-57*	Воротник ф 600/ф 276×5	шт	1	ВМСт3сп	8,75	8,75	
2	ГОСТ 8732-70	Труба 273×7×200	шт	1	Сталь 10	9,85	9,85	
1	ГОСТ 1255-67*	Фланец 250-2,5	шт	1	ВМСт3сп	6,95	6,95	

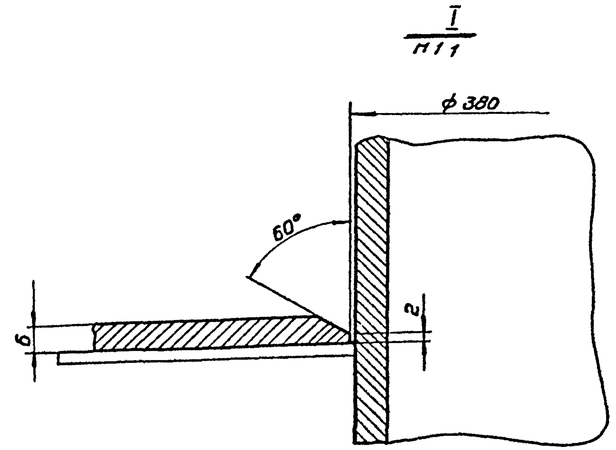
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5 000 м³ Монтажный патрубок Ду 250 для установки дыхательной арматуры. Общий вид.	Типовой проект 704-1-27	Альбом II	Лист 7-7

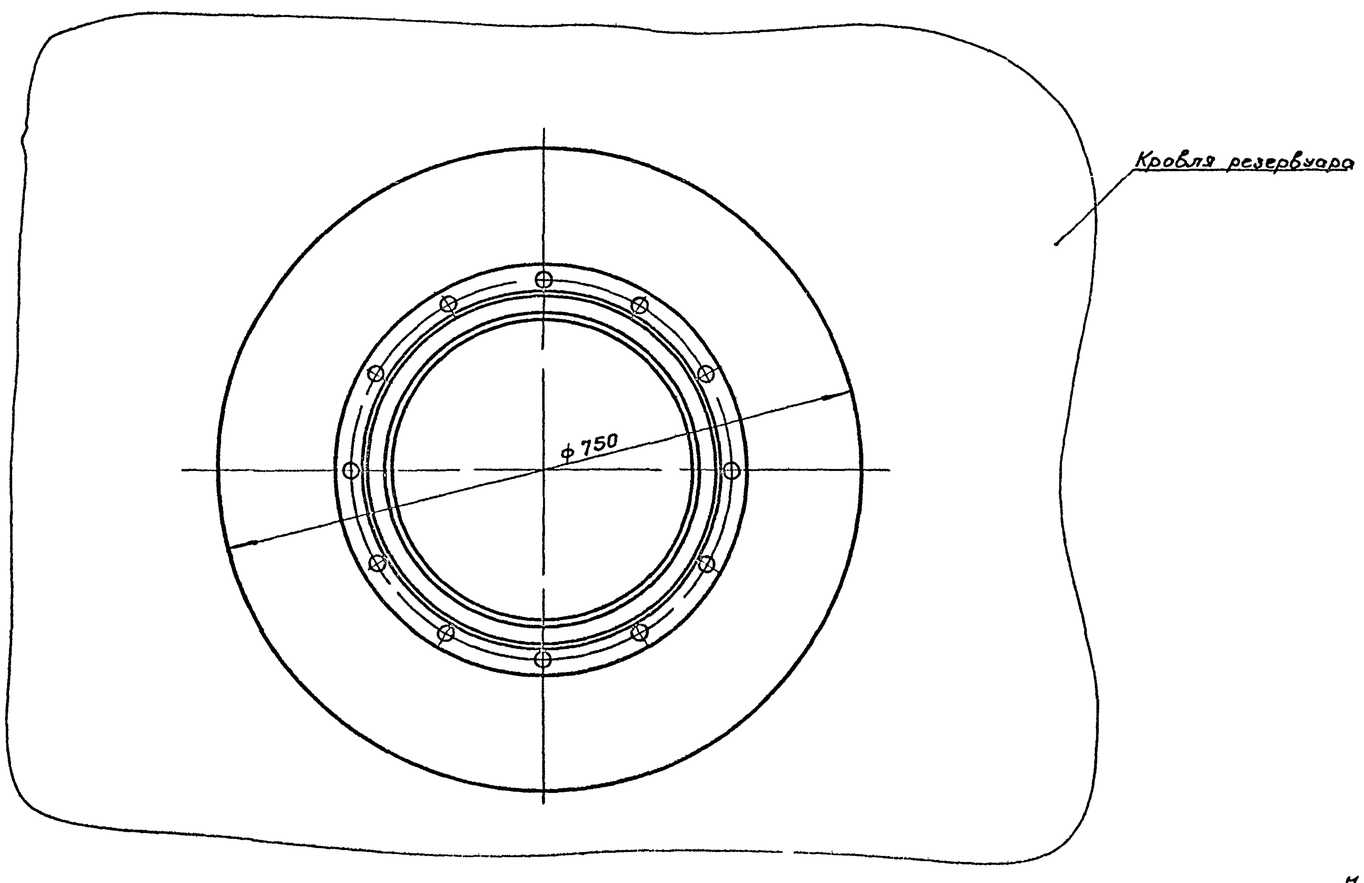
Мингазпром СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

Гл инженер проекта	Дорейко	
Нач отдела	Тинилин	
Гл спец отдела	Аристаль	
Рук группы	Стародубченко	Попировала
Техник		Делецкая

11102-02-9







М 1:5

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	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примеч.
3	ГОСТ 5681-57*	Воротник ф750/ф380×6	шт.	1	ВМСТ3 сп	15.6	15.6	
2	ГОСТ 8732-70	Труба 377×9×350	шт.	1	Сталь10	28.6	28.6	
1	ГОСТ 1255-67*	Фланец 350-2.5	шт.	1	ВМСТ3 сп	10.45	10.45	

Спецификация

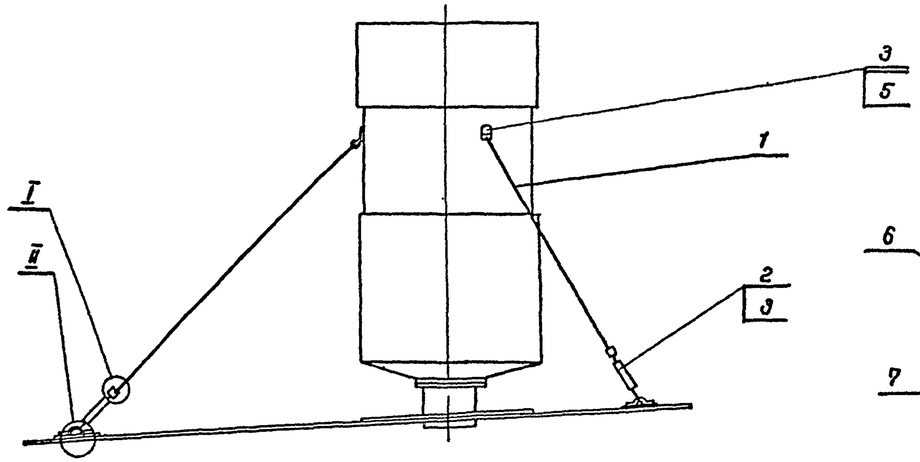
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Монтажный патрубок Ду 350 для установки дыхательной арматуры. Общий вид	Типовой проект 704-1-27	Альбом II	Лист Т-8	

Минэнергомашстроя СССР
Южсантехмонтажпроект
г. Киев

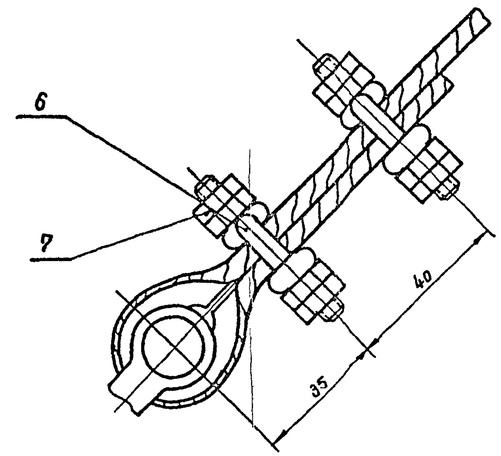
Гл. инж. пр.		Умонец	
Нач. отдела		Осередько	
Гл. спец. отд.		Гинзбург	
Рук. гр. упр.		Кришталь	Копировала
Техник		Федорова	Гандукова

11102-02-10

Общий вид
М 1:20



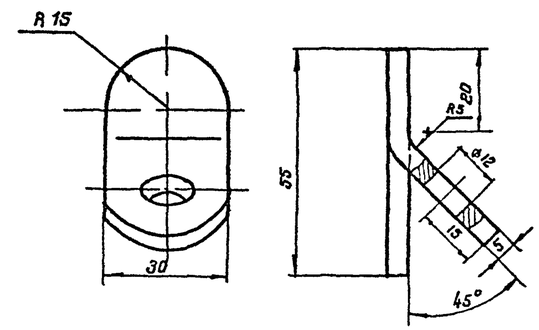
I
М 1:1



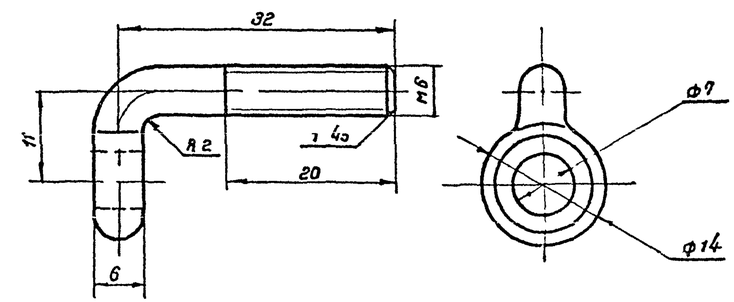
Примечания

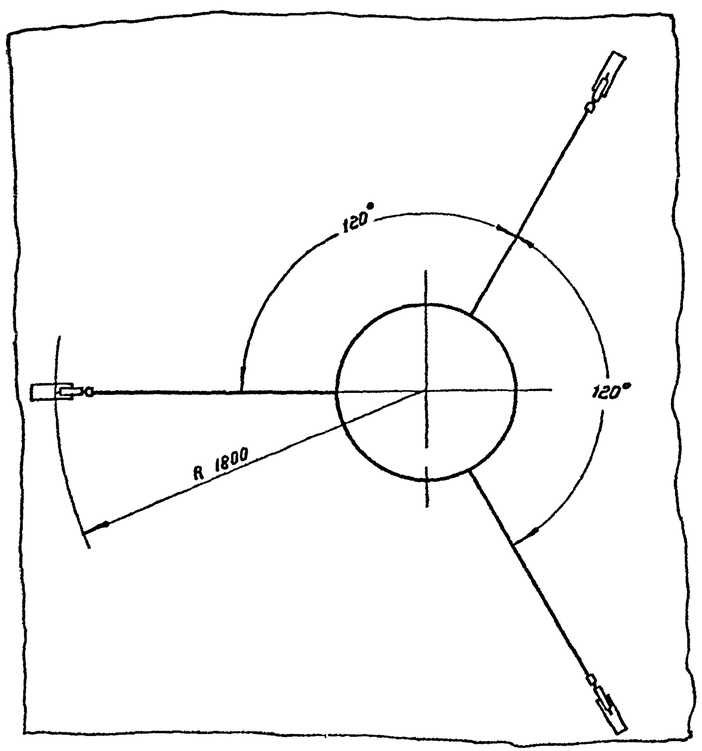
1 Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60

Деталь поз 5
М 1:1

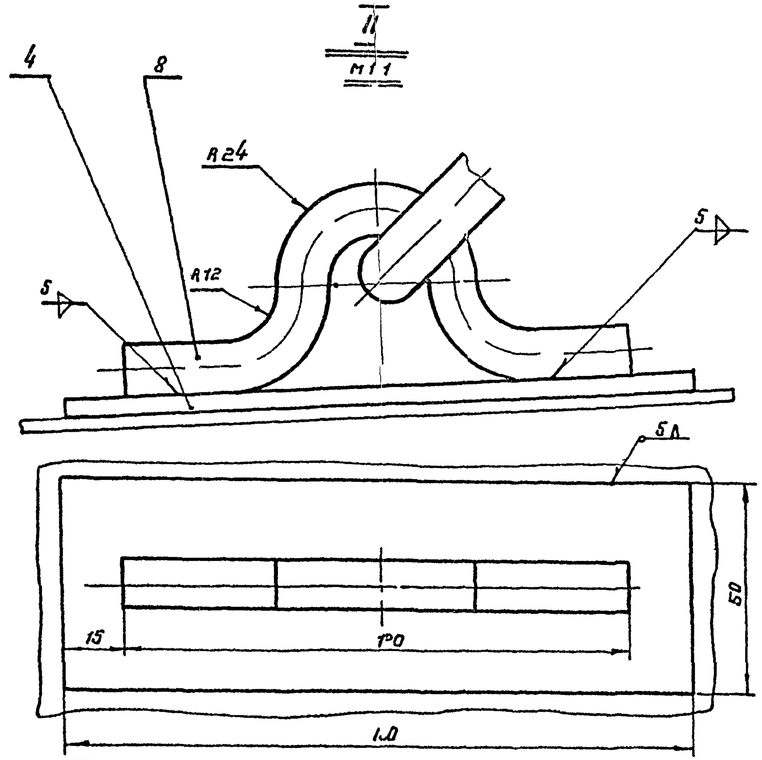


Деталь поз 6
М 2:1





II
М 1:1



№ п/п	Черт. № / ГОСТ / тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Технич. дан. матер.	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: Общ.	Примеч.
8	ГОСТ 2590-57*	Скоба (Круг 12. Длина заготовки 260 мм)	"	3	ВСт3сп	0.23	0.69	
7	ГОСТ 5915-70	Гайка М6-011	"	48	Сталь 20	0.003	0.144	
6	ГОСТ 2590-57	Зажим	"	24	"	0.015	0.36	
5	ГОСТ 5681-57*	Планка	"	3	"	0.059	0.177	
4	ГОСТ 5681-57*	Лист 5×50×150	"	3	"	0.295	0.885	
3	ГОСТ 2224-43	Коуш 14	"	6	"	0.011	0.066	
2	ГОСТ 9690-71	Талреп 04ВГ-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	

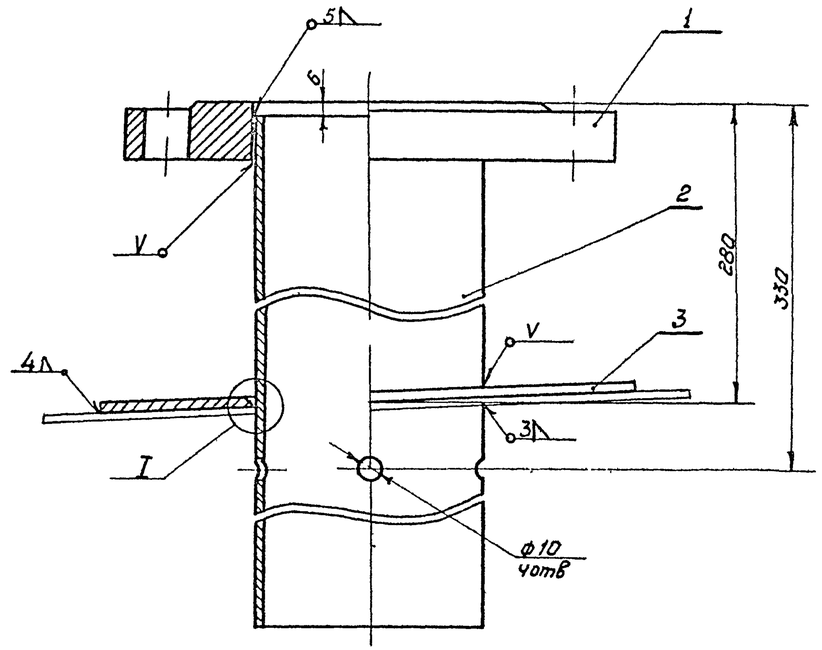
Спецификация

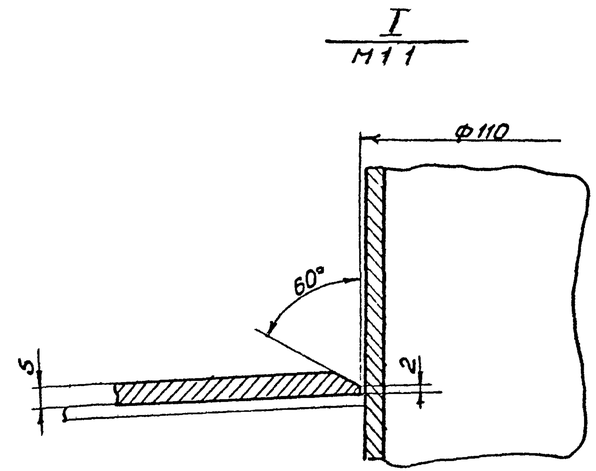
1970	Оборудование стальных вертикальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³. Крепление КПГ и НДКМ на крыше резервуара. Общий вид, узлы, детали.	Типовой проект 704-1-27	Бпм	Лист 70

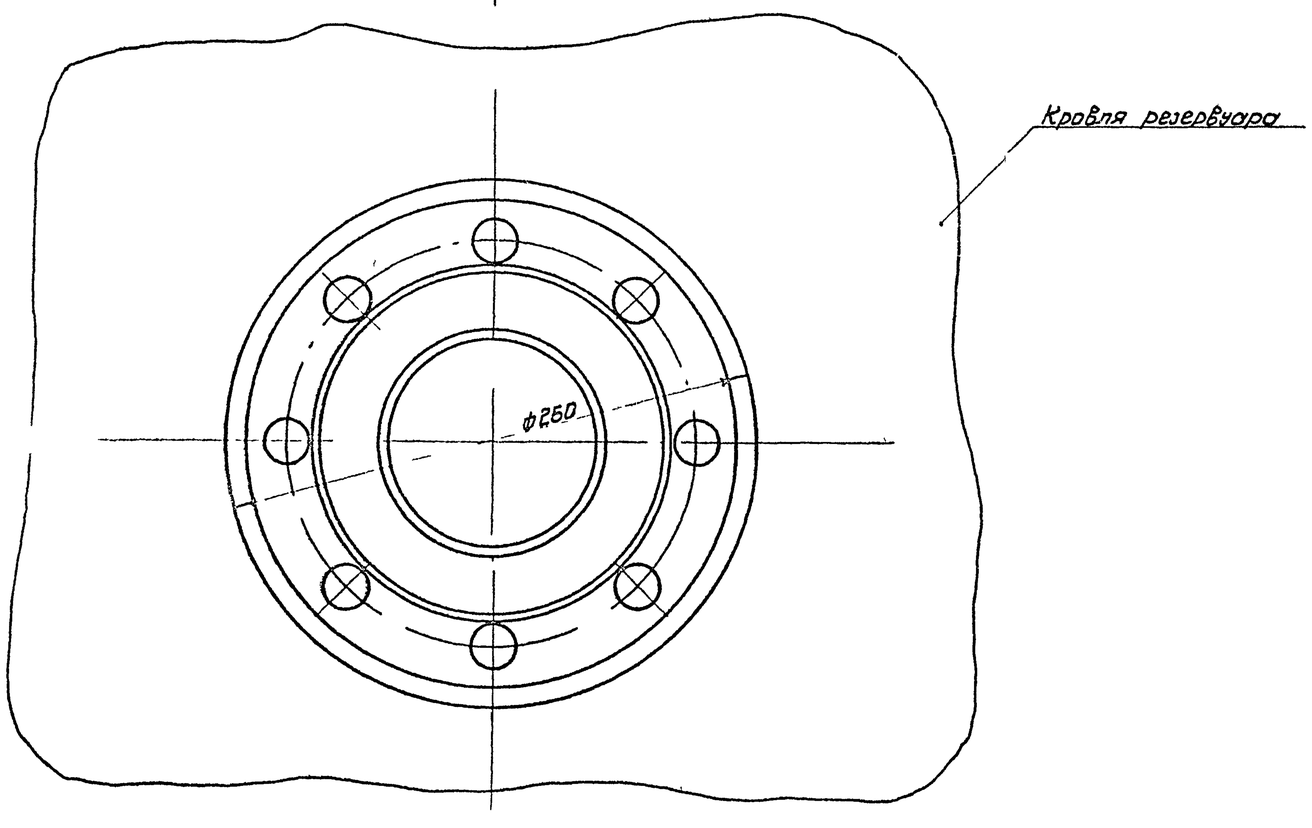
Госстрой СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

Ст. инж. Серецкая
Нач. отдела Деревянко
Гл. спец. отдела Гринблин
Рук. группы Крошталь
Ст. техник Шкоробогев
Копировал

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 или ТУ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Вес ед. кг	Вес общ. кг	Примеч.
3	ГОСТ 5681-57*	Воротник ф250/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 12655-67*	Фланец 100 25	шт	1	ВМСТ3 сп	5,92	5,92	

Спецификация

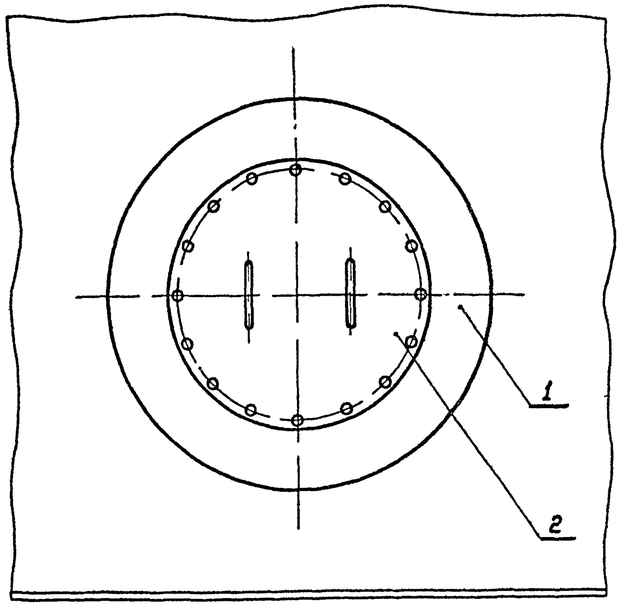
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Монтажный патрубок сигнализатора уровня Ду 100 Общий вид	Типовой проект 704-1-27	Альбом II	Лист Т-10

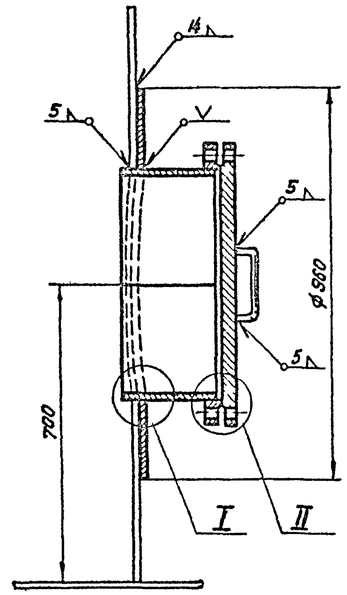
Минсантехстроя СССР Укргипротрубопровод г. Киев

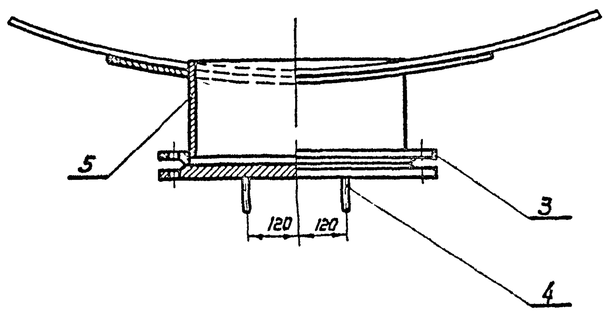
Гл. инж. пр.	Унанец		
Нач. отд.	Осередько		
Гл. спец. отд.	Нинадлин		
Рук. группы	Крилитоль		
Техник	Федорова		

Копировало Шевченко

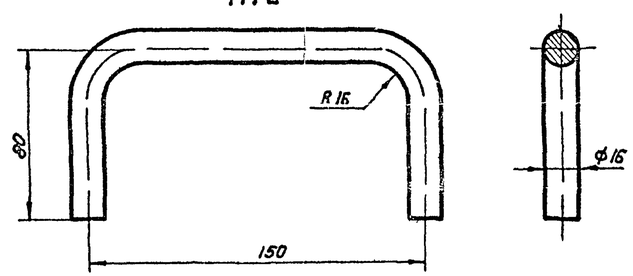
11102-02-12





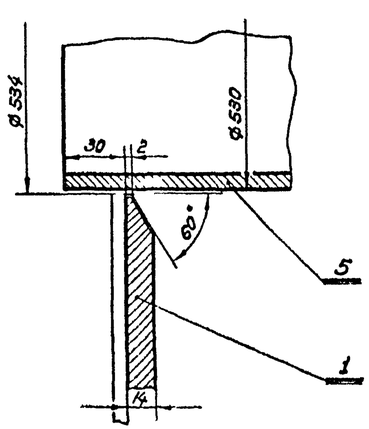


Деталь поз 4

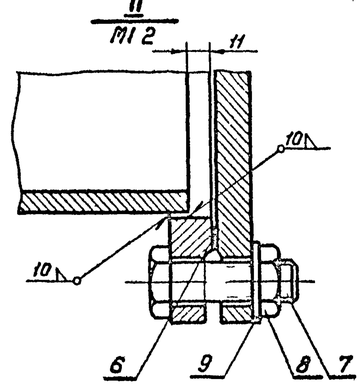


Длина развертки 290 мм

I



II



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

№№ п/п	№ черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Техник. дан. матер.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примеч.
9	ГОСТ 11371-68*	Шайба 20-011	шт	16	Сталь	0.021	0.33	
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	ЧМТУ 3-130-68	Труба 530×7×230	шт	1	09Г2С (м)	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	4.44	4.44	
1	ГОСТ* 5681-57	Воротник ф960/ф534×14	шт	1	09Г2С	55.0	55.0	

Спецификация

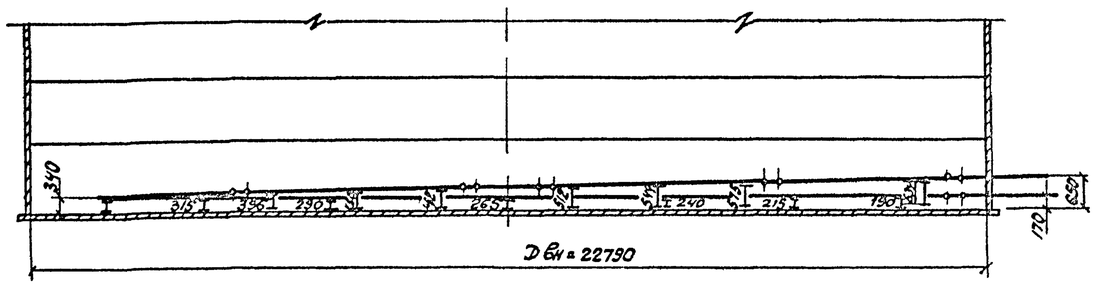
M110

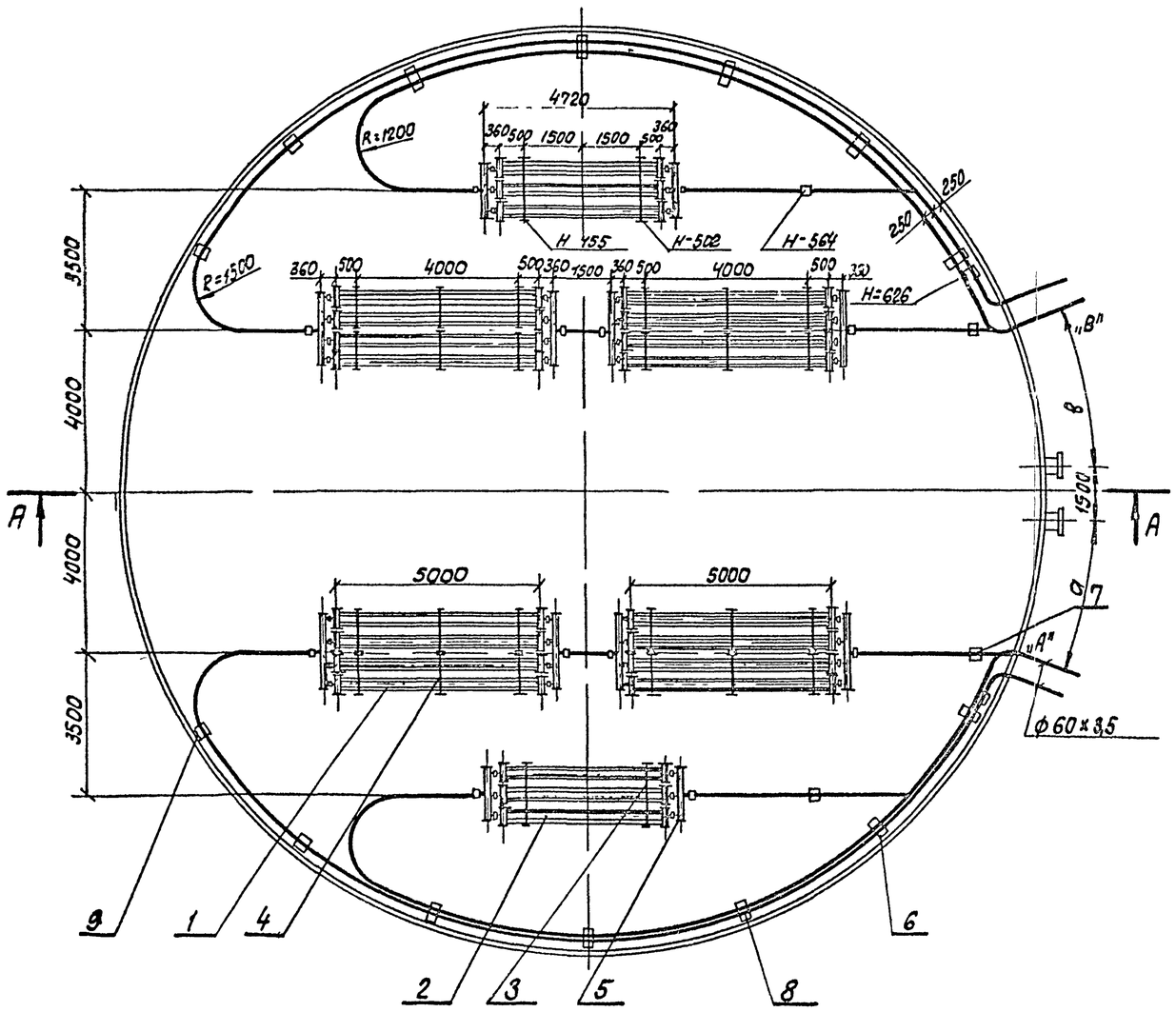
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Люк-лаз Ду 500 в I поясе стенки. Общий вид.	Типовой проект 704-1-27	Альбом II	Лист Т-11

Минэнергострой СССР Южгипротрубопровод г. Киев

Гл. инж. проекта Бабкова; Нач. отдела Осередько; Гл. спец. отд. Тимохин; Рук. группы Комитель; Чертежник Отсоставленко; Кат. 2ДТ=2Д

А-А





М 1:100

Угол α° между плоскостями и пов	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 88,2м²
2. Паропровода и конденсатопровода 26,4м²

Полная поверхность нагрева 114,6м²

Примечания

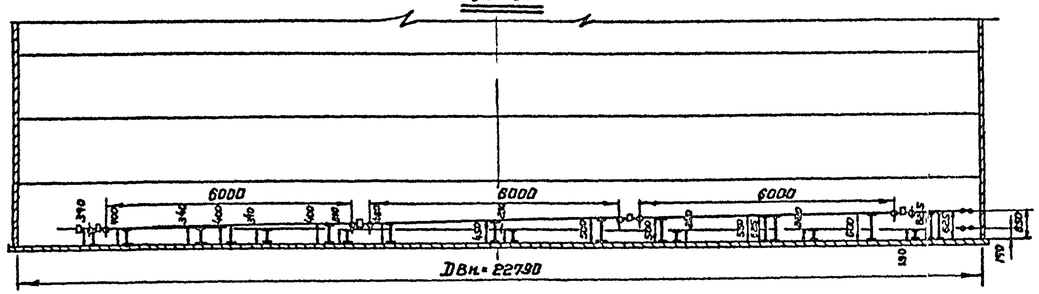
1. Все муфты на подогревателях, паропроводах, и конденсатопроводах после монтажа обварить
2. Направляющие муфты для монтажа паропроводов и кондесатопроводов на чертеже условно не показаны
3. Узел ввода пара и вывода конденсата см лист ТС-1

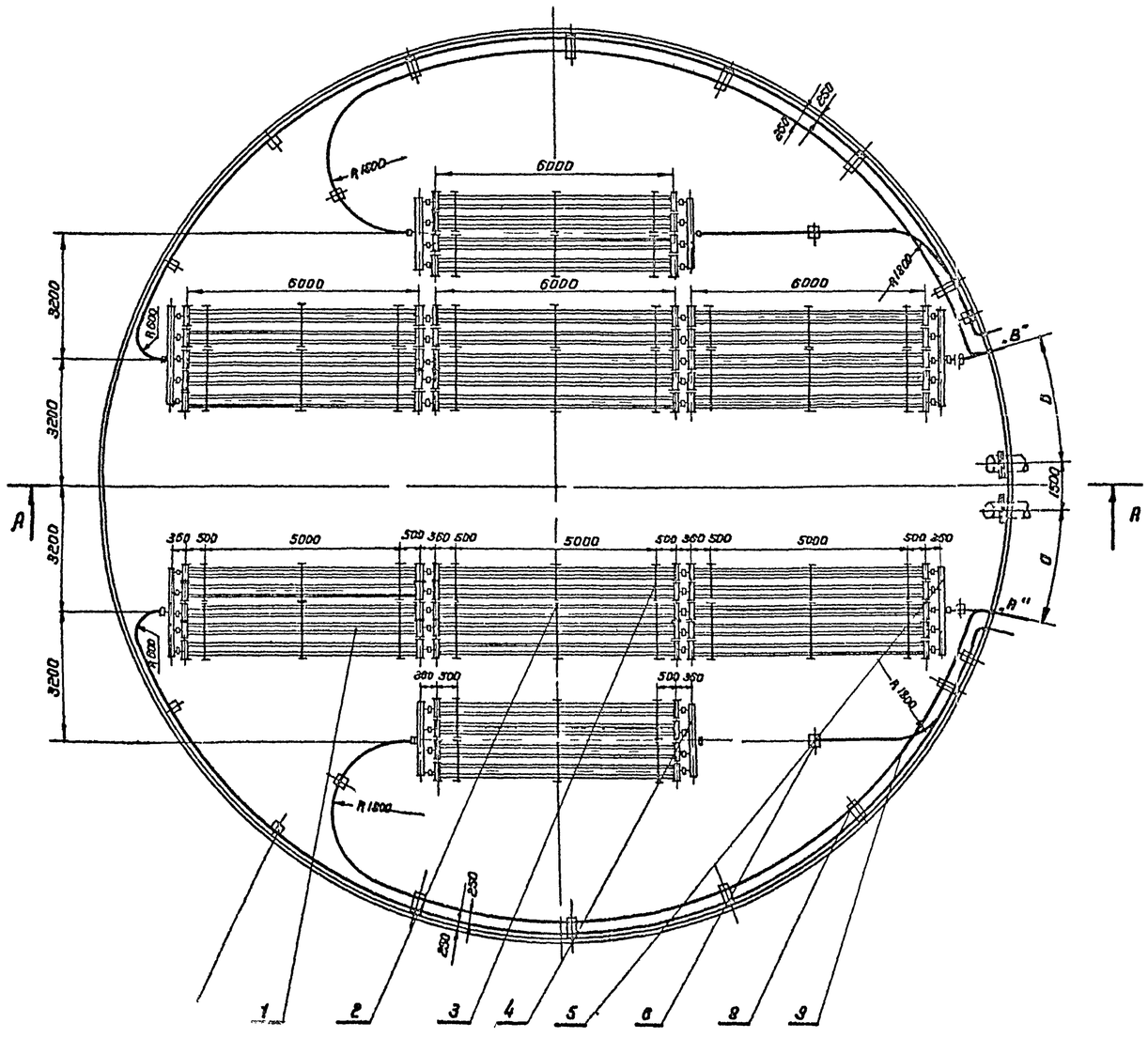
№ п/п	N черт. ГОСТ тип.	Наименование	Ед изм.	Кол.	Технич. хар. мат.	Ед вес в кг.	Общ. вес в кг.	Примечан
11	ГОСТ 8732-70	Муфта направляющая (труба 70×4×80)	шт	30	Сталь10	0,52	15,6	
10	ГОСТ 8732-70	Труба 60×3,5	п/м	140	Сталь20	4,88	684	
9	Лист Т-19	Стойка С-5 для отводящего конденсатопровода	"	4	"	3,82	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	Стойки С-3 для трех подогревательных элементов	-"-	4	"	23,6	94,4	
2	Лист Т-14	Подогревательный элемент ПЭ-4	-"-	6	"	89,56	537	
1	Лист Т-14	Подогревательный элемент ПЭ-5	шт	16	В сборе	109,12	1746	

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

А-А





Угол α между лестницей и ППР	a	в
78	2000	4000
106	2500	3800
136	2500	3600
166	2500	3800
195	2800	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. док. матер.	Вес кг Ед.	Вес кг Общ.	Примечан.
10	ГОСТ 8732-70	Муфта направляющая (труба 70×4×80)	шт	30	Сталь10	0.52	15.6	
9	ГОСТ 8732-70	Труба 60×3,5	п.м.	135	Сталь10	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

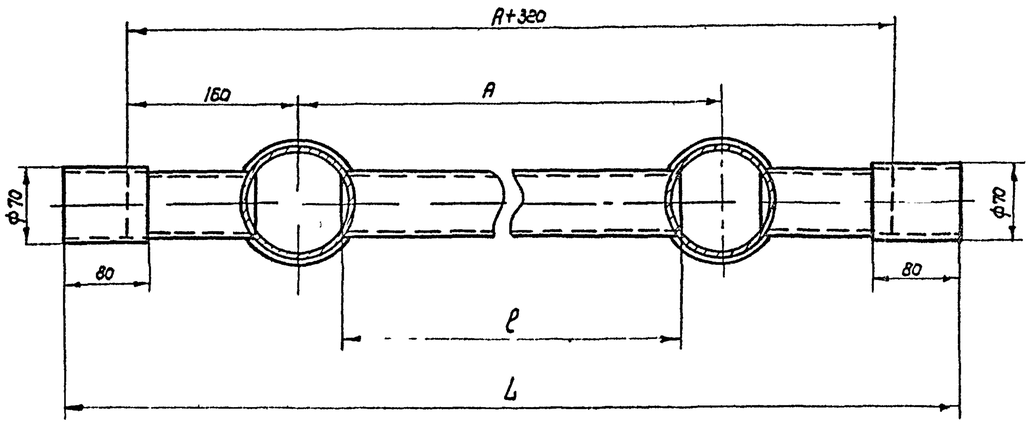
М 1:100

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. инженер проекта	Докукин	
Нач. отдела	Кулик	
Гл. специалист	Гуй	
Рук. группы	Ковалев	
Техник	Ковалев	
Инженер	Осередько	
	Мандлин	
	Кришталь	
	Столоводенко	
	Селецкая	
	Розин	
	Копировала	

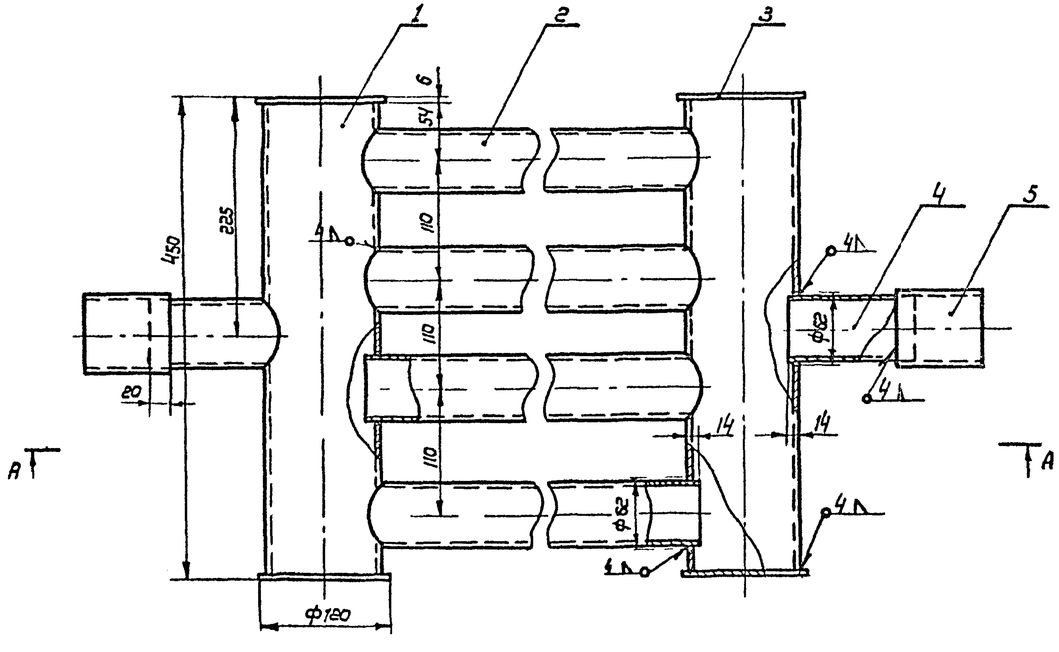
А-А



Тип элемента	Поверхность нагрева м2	мм			Вес кг	
		L	ℓ	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 70х4х80	шт	2	Сталь 10	0.52	1.04	
4	ГОСТ 8732-70	Труба 60х3.5х120	шт	2	Сталь 10	0.58	1.16	
3	ГОСТ 5681-57*	Заглушка ф120х6	шт	4	МСт.3сп	0.53	2.12	
2	ГОСТ 8732-70	Труба 60х3.5хℓ	шт	4	Сталь 10	—	—	см. таблицу
1	ГОСТ 8732-70	Труба 108х4х438	шт	2	Сталь 10	4.4	8.8	

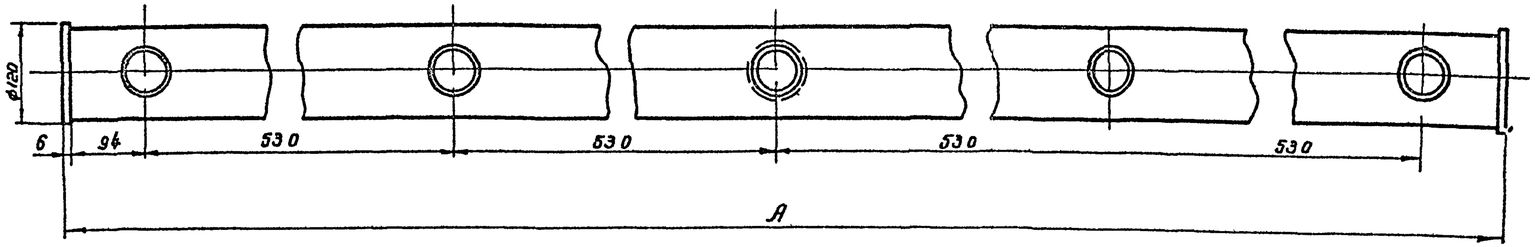
Спецификация

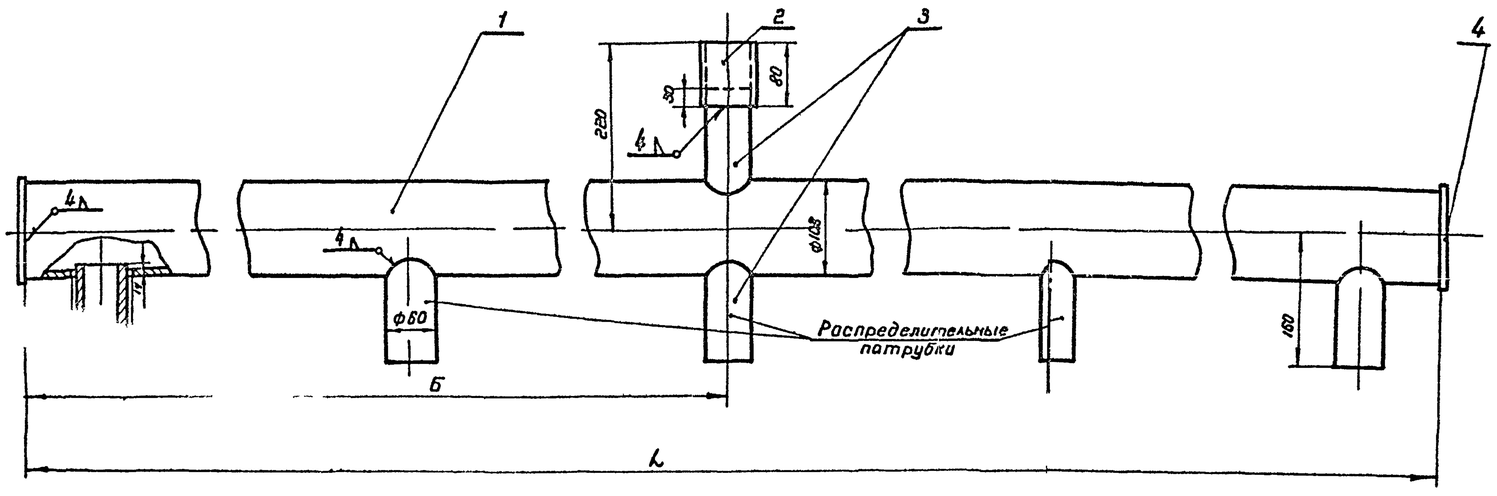
М1:4

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

Минсахарпрочмаш СССР
Южгипротрубопроводпроект г. Киев

Гл. инж. проекта — Шинкарь
Нач. отдела — Шинкарь
Гл. спец. отдела — Копировала
Рук. группы — Федорова
Техник — Федорова





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

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Вес в кг Ед.	Вес в кг 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

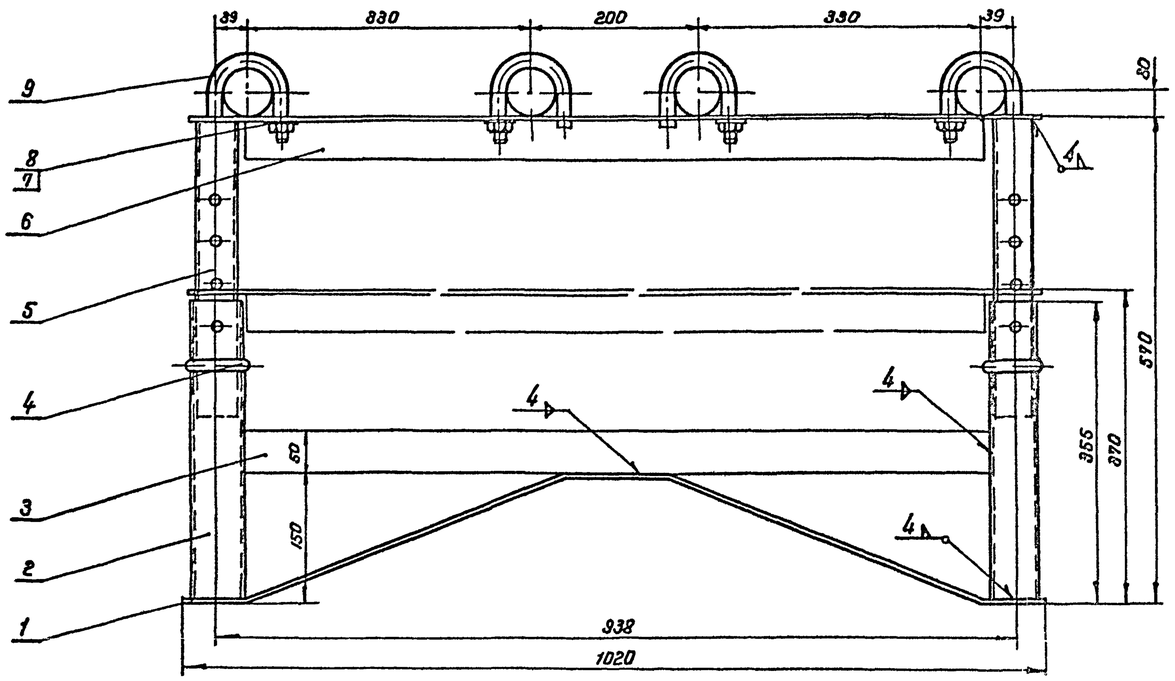
Спецификация

м 1:5

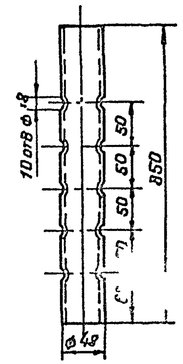
1970	Оборудование стальных резервуаров для светлых нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³. Коллекторы для сборки подогревательных элементов. Общий вид.	Типовой проект 704-1-27	Альбом II	Лист Т-15

Минсантехнефтестрой СССР
Южгипротрубопровод
Гл. инженер проекта Селецкая
Нач. отдела Осередько
Гл. инж. отдела Тинолин
Рук. группы Пришталь
Чертежник Федорова
Копировала

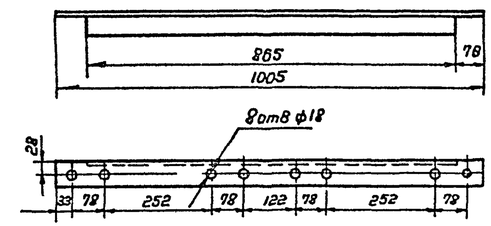
11102-08 11



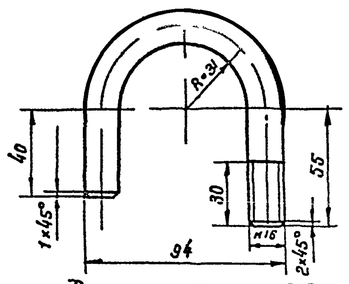
Деталь поз. 5
М 1:5



Деталь поз. 6
М 1:10

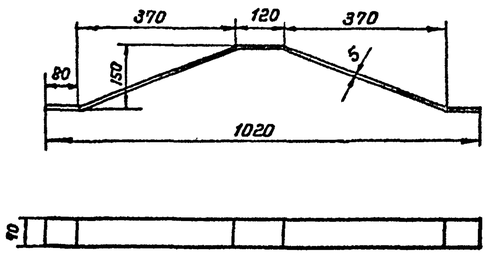


Деталь поз 9
М 1:2



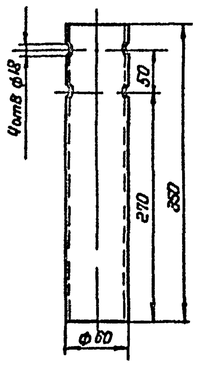
Длина развертки 218 мм

Деталь поз 1
М 1:10

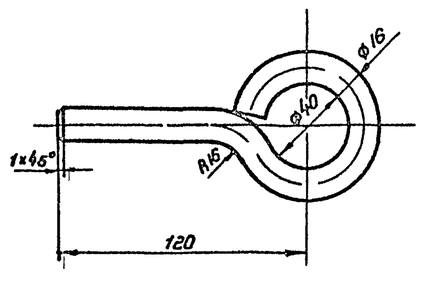


Длина развертки 1080 мм

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.	Вес в кг Ед	Вес в кг Общ	Примеч.
9	ГОСТ 2590-57*	Хомут (круг 16, l раз. = 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	Уголр 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	0.425	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	

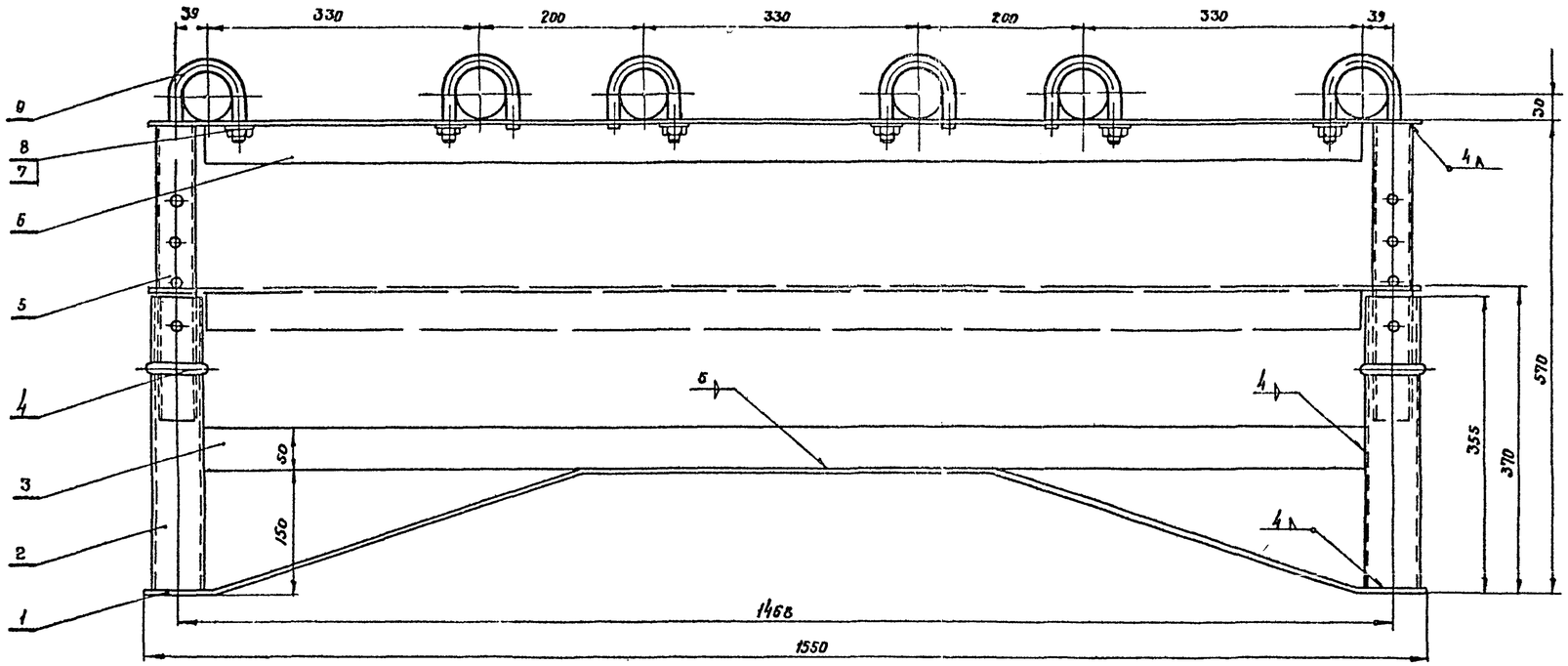
Спецификация

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 II	Лист Т-16

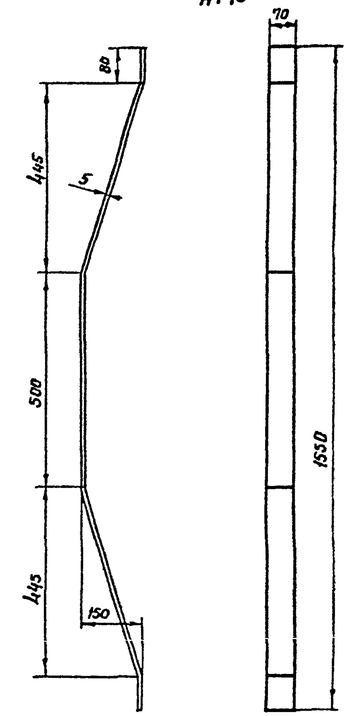
Минэнергомашстроя СССР
Южгипротрубопровод г. Киев

Гл. инж. проекта Осередько
Нач. отдела Мундлин
Гл. спец. отдела Крушталь
Рук. группы Старовойченко
Техник

Согласовано
Копировал

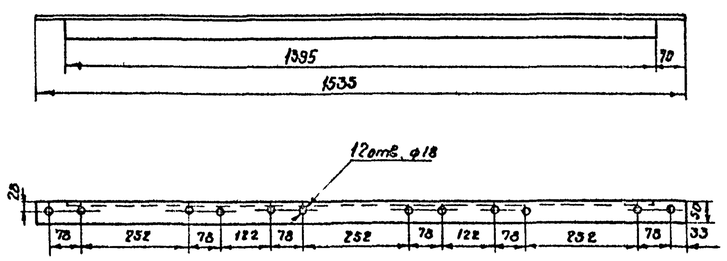


Деталь поз 1
М 1:10



Длина развертки 1600

Деталь поз. 6
М 1:10

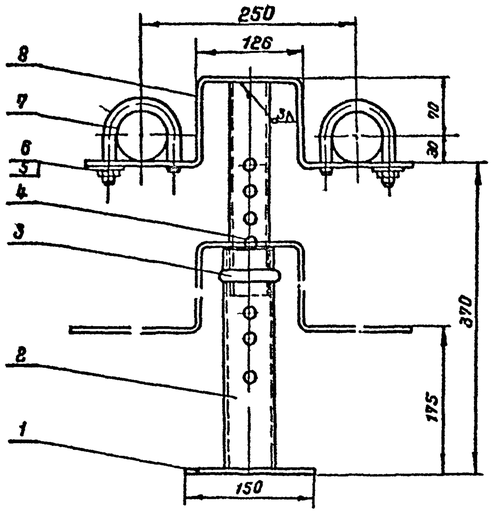


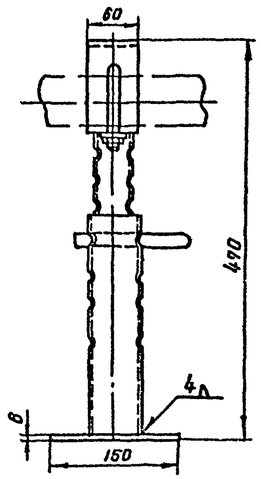
NN п/п	Черт тип ГОСТ	Наименование	Ед изм	Кол	Матер	Вес в кг Ед	Вес в кг Общ	Примеч
9	ГОСТ 2590 57*	Хомут (круг 16, Ерозв = 218)	шт.	6	ВМСт3сп	0.34	2.04	Лист Т 16
8	ГОСТ 11371 68*	Шайба 16-011	шт	6	Сталь	0.013	0.072	
7	ГОСТ 5915 70	Гайка М16.011	шт.	6	Сталь 20	0.033	0.2	
6	ГОСТ 8509 57	Угол равнобок 50х50х5 ℓ=1535	шт	1	ВМСт3сп	5.78	5.78	
5	ГОСТ 8732 70	Труба 48х3х350	шт	2	Сталь 10	1.16	2.32	Лист Т 16
4	ГОСТ 2590 57*	Чека (круг 16, Ераз 270)	шт.	4	ВМСт3сп	0.425	1.70	Лист Т-16
3	ГОСТ 103 57*	Полоса 5х50 ℓ 1408	шт	1	ВМСт3сп	2.76	2.76	
2	ГОСТ 8732 70	Труба 60х4,5х350	шт	2	Сталь 10	2.15	4.3	Лист Т-16
1	ГОСТ 103-57*	Полоса 5х70 Ераз 1600	шт	1	ВМСт3сп	4.4	4.4	

Спецификация

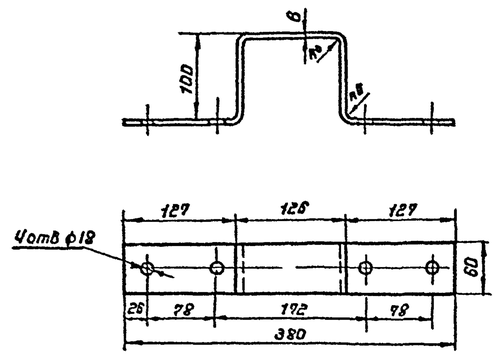
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов предназначенные для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Стойка С3 для 3х подогревательных элементов Общий вид Детали	Типовой проект 704-1-27	Альбом II	Лист Т-17

Мосгазпром СССР		Нач. отдела	Осередька
Мосгипротрубопровод г. Киев		Гл. спец. отд.	Матдлин
		Вед. инж.	Крошталь
		Техник	Старобойтенко



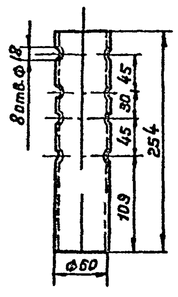


Деталь поз 8
М 1:5

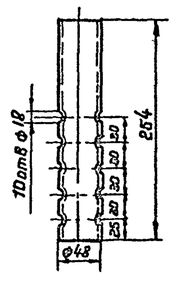


Длина развертки 565мм

Деталь поз 2
М 1:5



Деталь поз 4
М 1:5



№ п/п	Черт ГОСТ тип	Наименование	Ед изм	Кол	матер.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Примеч.
8	ГОСТ 103-57*	Кронштейн (полоса 6×60 в разв 565)	шт	1	ВМСт3сп	1.6	1.6	
9	Лист Т-16 поз 9	Хомут (круг 16 в разв =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 в разв = 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

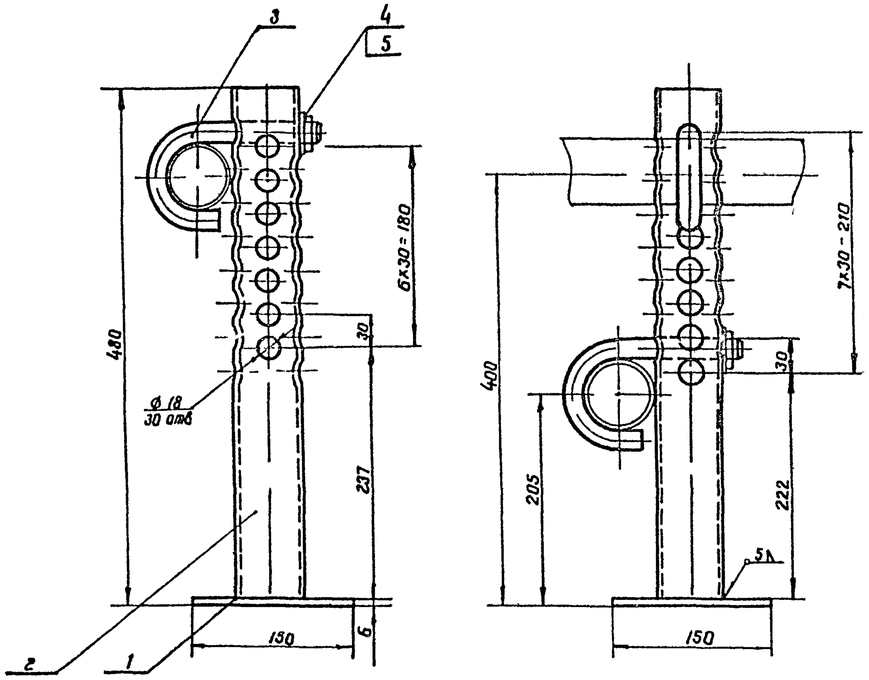
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Стойка С-4 для отводящего конденсатопровода Общий вид Детали.	Типовой проект 704-1-27	Альбом II	Лист Т-16

Минэнергомаш СССР
Донгипротрубопровод
г. Киев

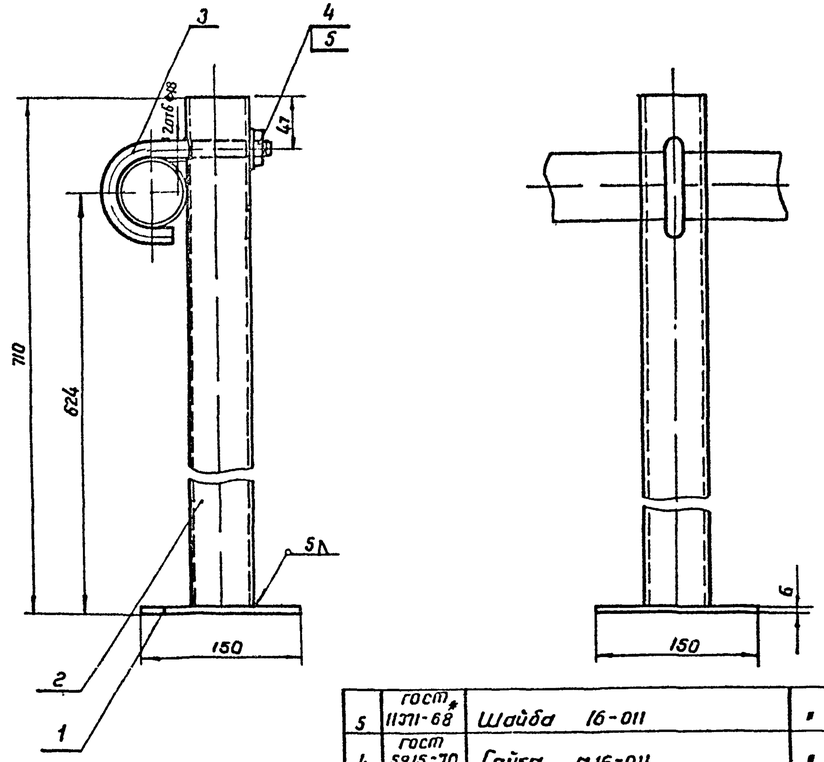
Гл. инж. проекта	Утенец		Селецкая
Нач. отдела	Осередько		
Гл. спец. отдела	Тинклин		
Рук. группы	Кришталь		Копировала
Техник	Старовойтенко		

11102 02 20

Стойка С-5



Стойка С-6

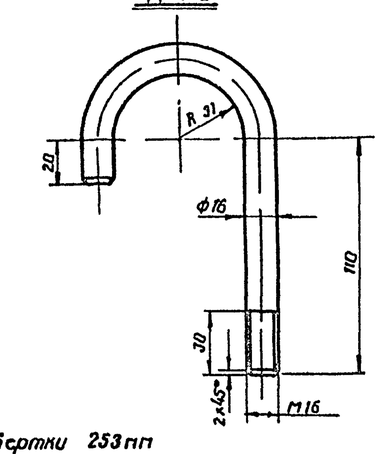


5	ГОСТ 11371-68*	Шайба 16-011	"	1	Сталь	0.013	0.013	
4	ГОСТ 5915-70	Гайка М16-011	"	1	Сталь 20	0.034	0.034	
3	ГОСТ 2590-57*	Хомут ф 16	"	1	ВМСт3сп	0.4	0.4	
2	ГОСТ 8732-70	Труба 60×3.5×704	"	1	Сталь 10	3.43	3.43	
1	ГОСТ 5681-57*	Плита 150×150×6	шт	1	ВМСт3сп	1.06	1.06	
NN п/п	N черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед изм	Кол	Матер.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ	Примеч.

Спецификация Стойка С-6

Деталь поз. 3

М 1:2



Длина развертки 253 мм

5	ГОСТ 11371-68*	Шайба 16-011	"	1	Сталь	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	
NN п/п	N черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед изм.	Кол	Матер.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ	Примечание

Спецификация Стойка С-5

М 1:4

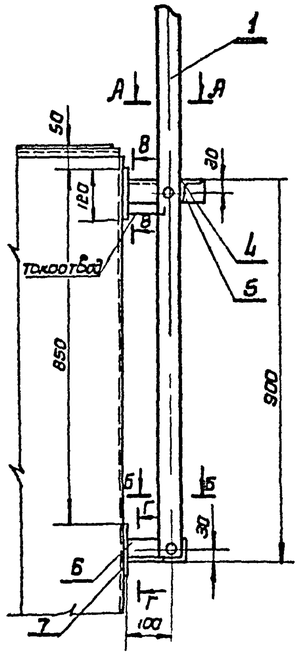
Минэнергомаш СССР
"Югэнергомонтажпроект"
г. Киев

ГИП	Шпак	Инженер	Усанец
Нач. отдела	Кулик	Инженер	Середько
Гл. спец. отд.	Шу	Инженер	Гинзбург
Рук. группы	Фиалков	Инженер	Кристалов
Техник	Федер	Техник	Федорова

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

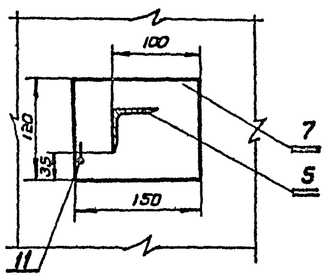
Крепление молниеприемника к корпусу резервуара

М 1:10



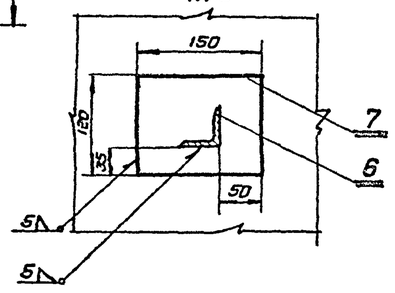
В - В

М1:5



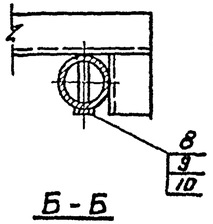
Г - Г

М1:5



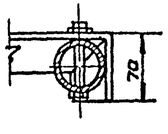
А - А

М 1:5



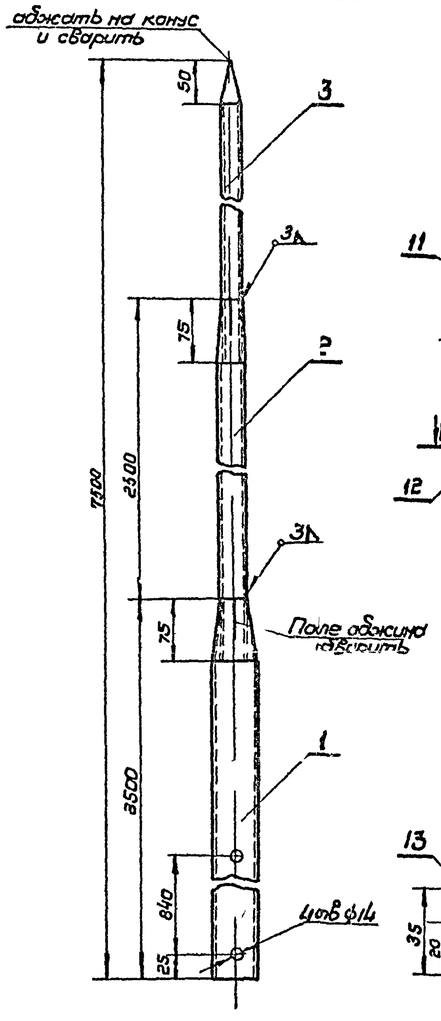
Б - Б

М 1:5



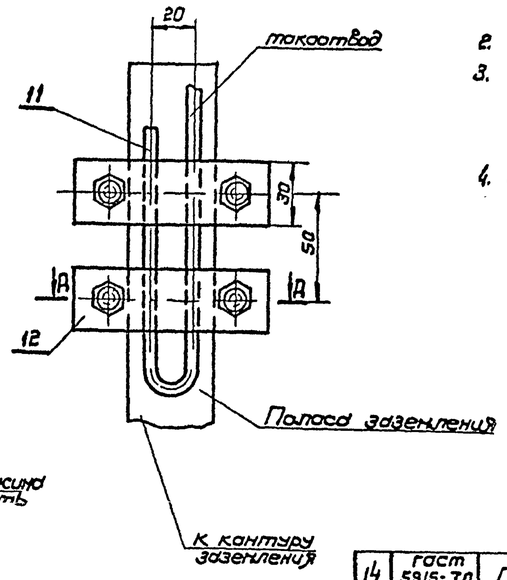
Молниеприемник

М1:5



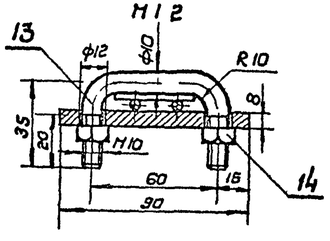
Клемма типа КЗ-3 для соединения токоотвода с полосой заземления

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 необходимо периодически проверять и чистить.

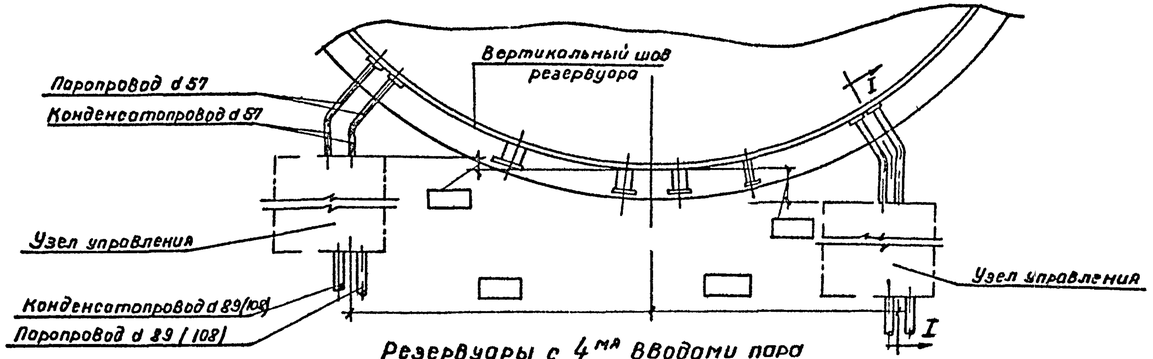
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на изд.	Кол.	Материал	Вес 1 ед.	Вес общ.	Примеч.
14	ГОСТ 5915-70	Гайка М10-011	шт	4	Сталь 20	0,046	0,184	
13	ГОСТ 2590-57*	Скоба (круг 10, l разв = 117 мм)	шт	2	ВМСт3сп	0,072	0,144	
12	ГОСТ 5681-57*	Лист 8х30х90	шт	2	ВМСт3сп	0,16	0,32	
11	ГОСТ 2590-57	Токоотвод (круг 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 М12х80-011	-"-	2	Сталь 20	0,85	1,17	
7	ГОСТ 5681-57*	Лист 5 х 120х150	-"-	2	ВМСт3сп	0,71	1,42	
6	ГОСТ 8509-57	Угол равнобок. 50х50х5 l=195	-"-	1	ВМСт3сп	0,74	0,74	
5	ГОСТ 8509-57	Угол равнобок. 50х50х5 l=180	-"-	1	ВМСт3сп	0,68	0,68	
4	ГОСТ 8509-57	Угол равнобок. 50х50х5 l=60	-"-	1	ВМСт3сп	0,23	0,23	
3	ГОСТ 8732-70	Труба 25х2,5 х1575	-"-	1	Сталь10	2,19	2,19	
2	ГОСТ 8732-70	Труба 38х2,5 х2575	-"-	1	Сталь10	5,6	5,6	
1	ГОСТ 8732-70	Труба 57х 3,5 х 3500	шт	1	Сталь10	16,17	16,17	
Nпп	Nчерт ГОСТ тип	Наименование	Ед изм	Кол	Матер	Вес ед	Вес общ	Примеч.

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 КЗ-3 Общий вид. Спецификация.	Типовой проект 704-1-27	Альбом II	Лист ЭЛ-1

Минэнергомашстроя СССР
Южгипротрубопровод г. Киев

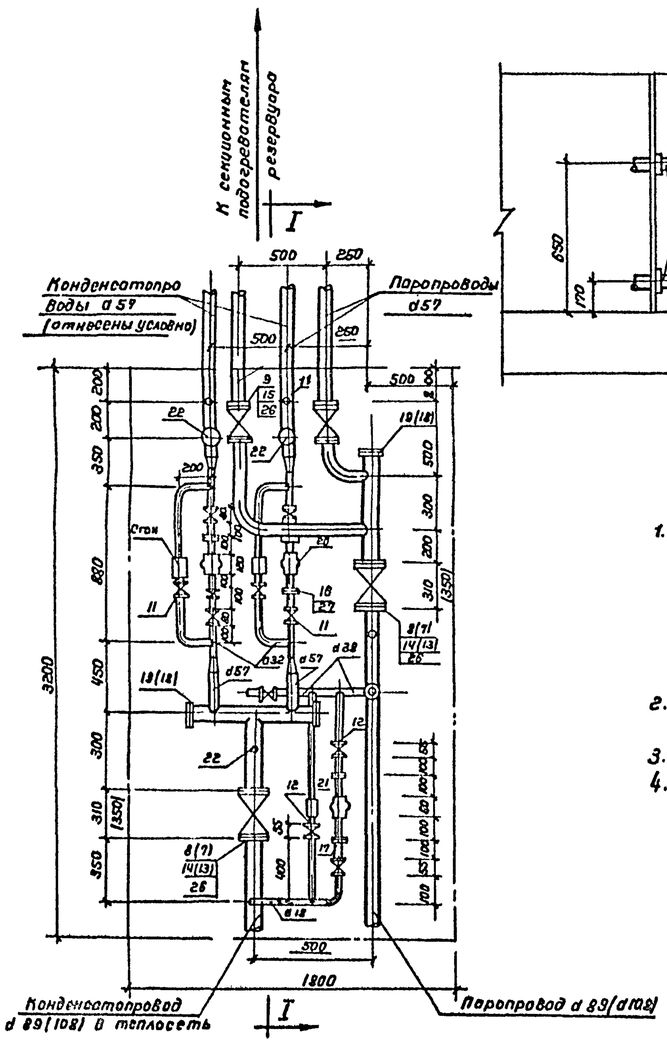
Гл. инж. пр.		Стороботенко	
Нач. отд.		Литвинов	
Гл. спец. отд.		Сокин	
Рук. группы		Шабанова	
Техник		Нач. гл. отд.	
		Рук. группы	Копылова
Инженер	Зверева	Минаева	
		Кришталь	Столкин
Гл. инж. пр.			
Нач. отд.			
Гл. спец. отд.			
Рук. группы			
Ст. инженер			

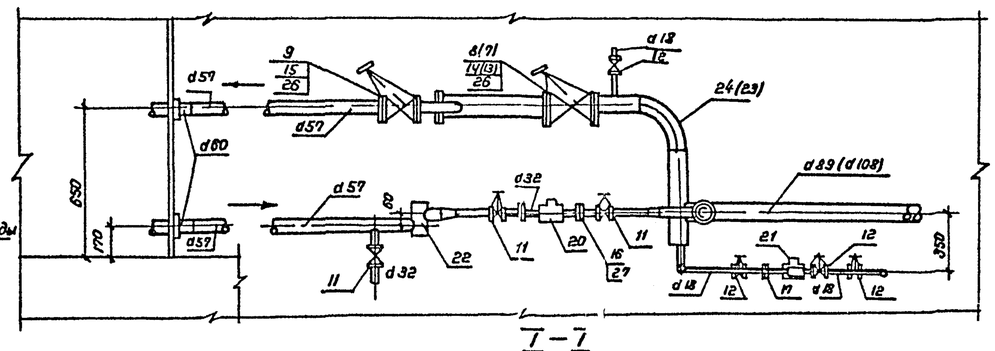


Резервуары с 4 мя вводами пара

$F_{под}$ = 114 6 м² (I тип)

$F_{под}$ - 206 0 м² (II тип)





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 - δиз = 60 мм dy ≥ 50 - δиз = 80 мм Покровным слоем по изоляции является сталь тонколистовая оцинкованная δ = 0 8 мм
2. В качестве антикоррозийного покрытия труб принята грунтовка битумным лаком Н 177
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 вабарит 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 × 2р × 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	15с58нж
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	15б16бр
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	0.711	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 13нж
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 12312-66
26	Болт м 16 × 70 с гайкой	Комплект	"	192	192	0.175	33.6	33.6	ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5915-70
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 8969-59
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. 8: 10, 12, 13, 15-21, 33, 38 вып 1 з. 16, 20, 26, 83, 93, 98: 81, 102: 110, 114, 115, 117 119: 121, 122, 130: 132, 142
2	Скорлупы минераловатные на связке из фенольных смол	"	"	2.0	2.0	—	—	—	
3	Сталь тонколистовая оцинкованная δ = 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

Тюмгазпром СССР
Южсеверпротрубопроводстрой
г. Киев

Гл. инж. пр-та Уэлней
Нач. отдела Радзиевская
Рук. группы Корнильева
Ст. инженер Дидельштейн
Техник Романовская
Копировал Селенина

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	УАУ-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 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			

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				

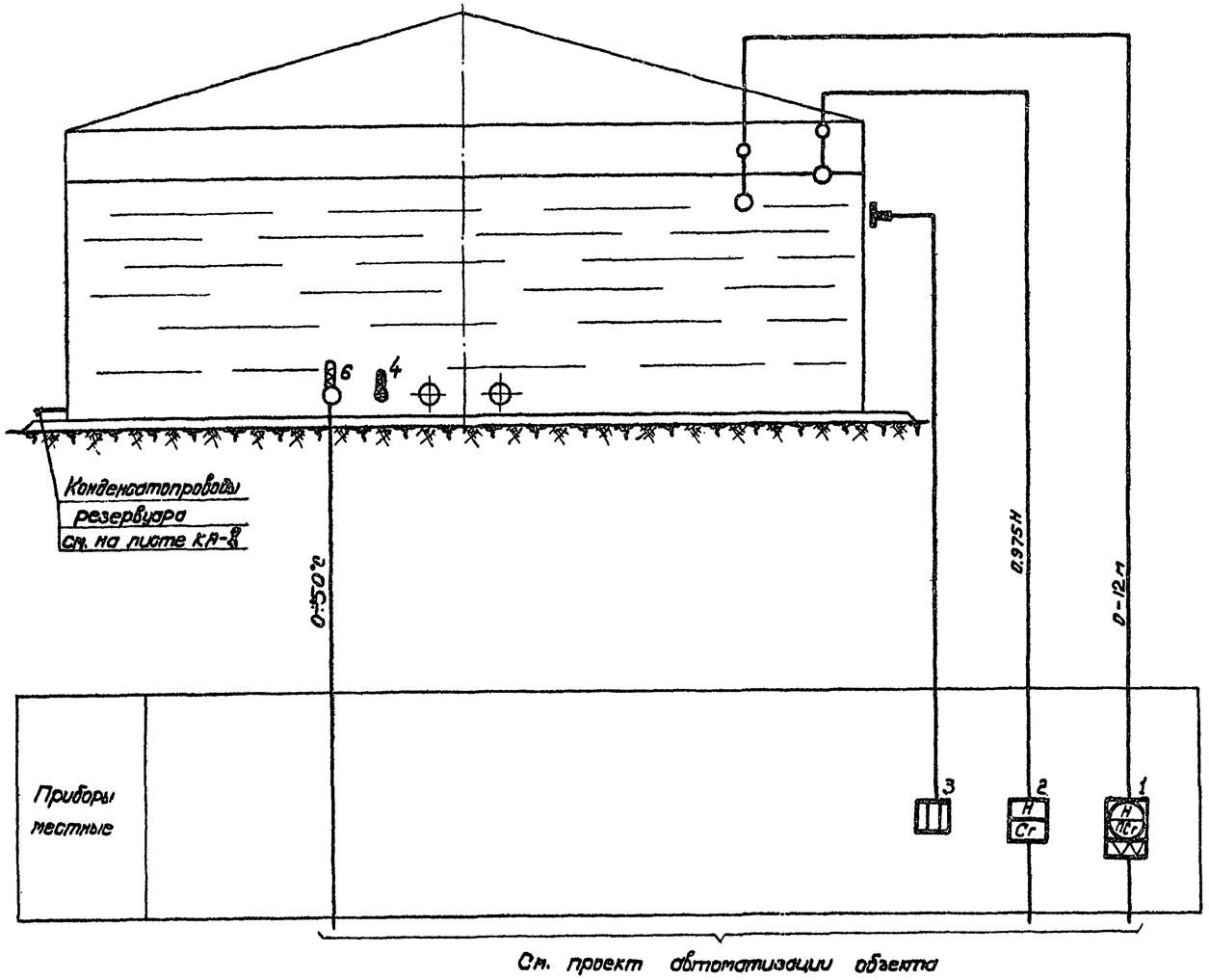
Спецификация основных монтажных материалов и изделий

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 водопроводная	Ц15 ГОСТ 3262-62	м	0,5				
2		То же	Ц 20 ГОСТ 3262-62	"	14				
3		То же	0-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	шт.	8				
8		Скоба однолапковая	СО-27 ТК4-241-67	"	5				
9		Бабышка прямая	20-М27×2 02МВН-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				

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

Мингазпром СССР, Южгипротрубопровод, г. Киев

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



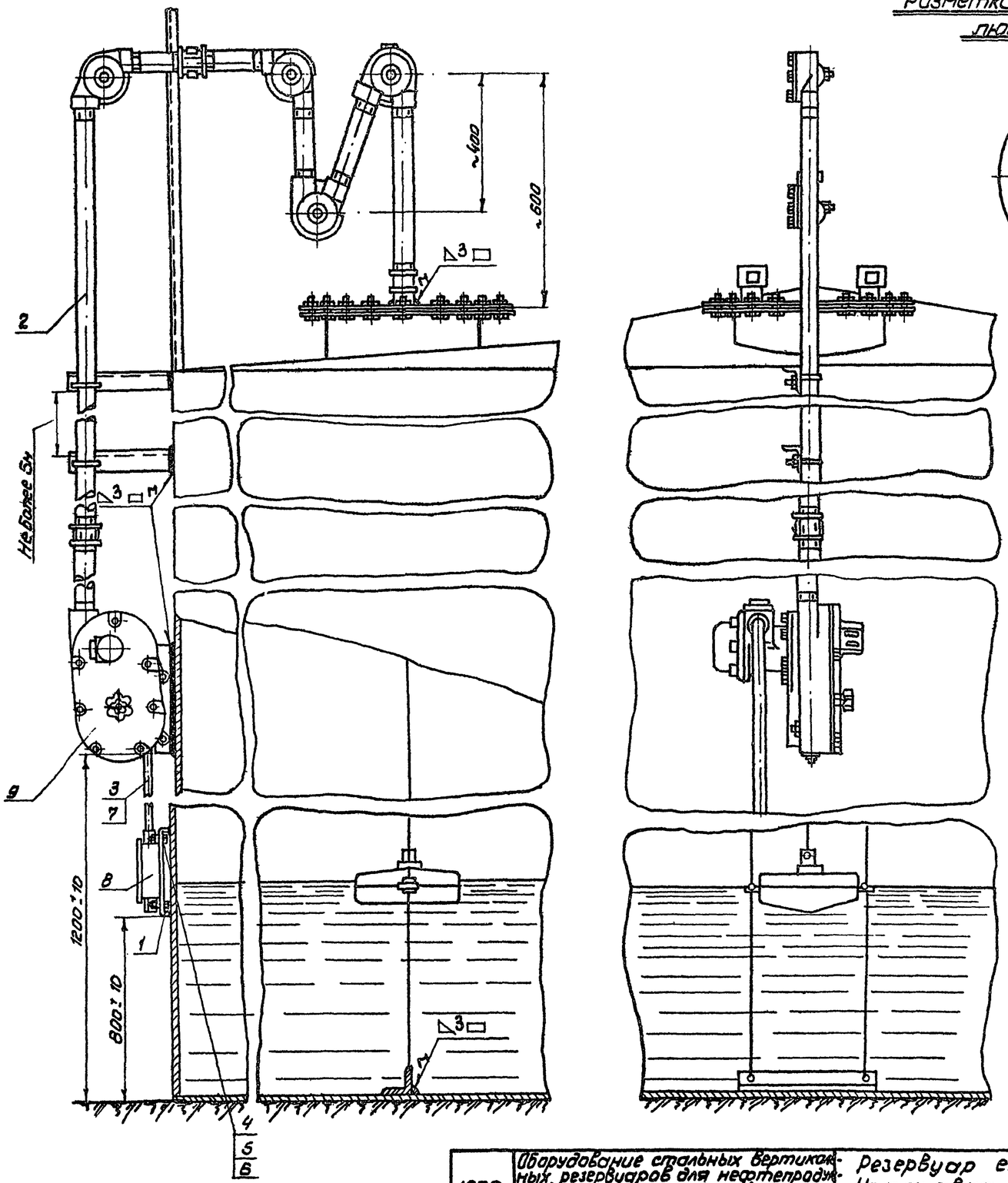
Примечания

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

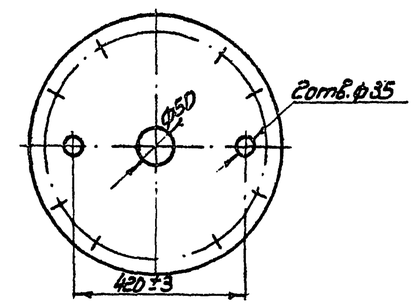
Гл. инж. проекта		Этолин	
Нач. отдела		Нехрин	
Рук. группы		Воссис	
Ст. инженер		Кузин	
Контролер		Бойкова	

Минсоцстрой СССР
Южгипротрубопровод
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 II	Лист КА-2

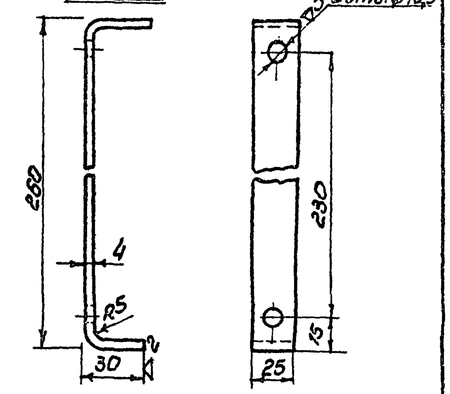


Разметка отверстий в крышке люка. М1:10



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.

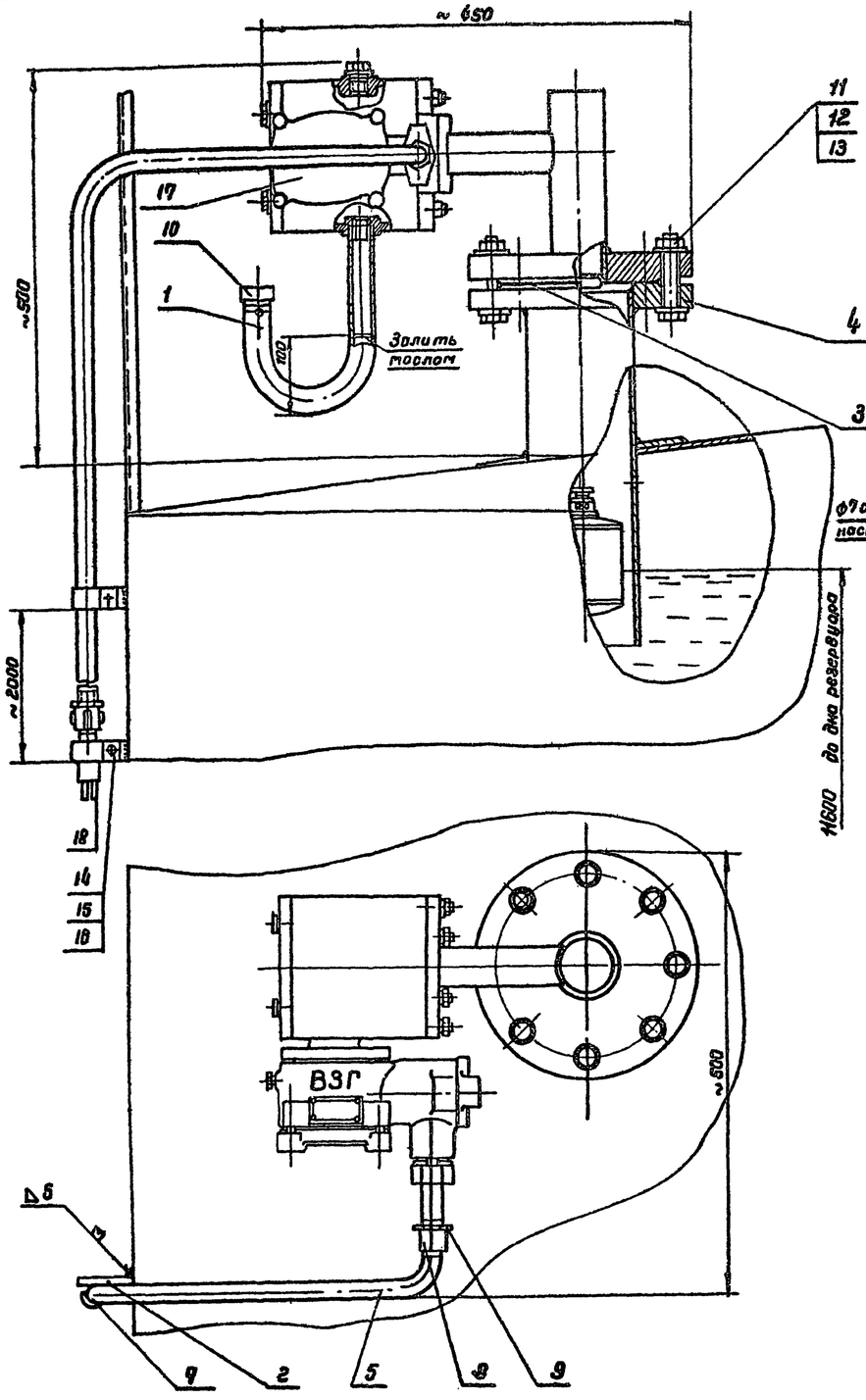
NN п.п.	N черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм	Кол-во	Матер.	Вес, кг Ед.	Вес, кг Общ.	Примеч.
9	УДУ-5П	Указатель уровня	"	1	—"—	57.0	57.0	
8	КК-10	Коробка зажимов	шт	1	—"—	3.6	3.6	
7	ПРТО-500	Провод сеч. 1×15 мм²	м	5	Изделие	0.02	0.1	
6	ГОСТ 10450-68*	Шайба 10-011	"	4	Сталь 10 ГОСТ 1050-60*	0.002	—	
5	ГОСТ 5915-70	Гайка М10-011	"	4	Сталь 15 ГОСТ 1050-60*	0.012	—	
4	ГОСТ 7798-70	Болт М10×25-011	шт	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 ОЦ40	м	15	Труба ОЦ40 ГОСТ 3262-62	3,84	51,6	
1	—	Скоба	шт	2	См. 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 УДУ-5П	Типовой проект 704-1-27	Альбом II	Лист КА-3

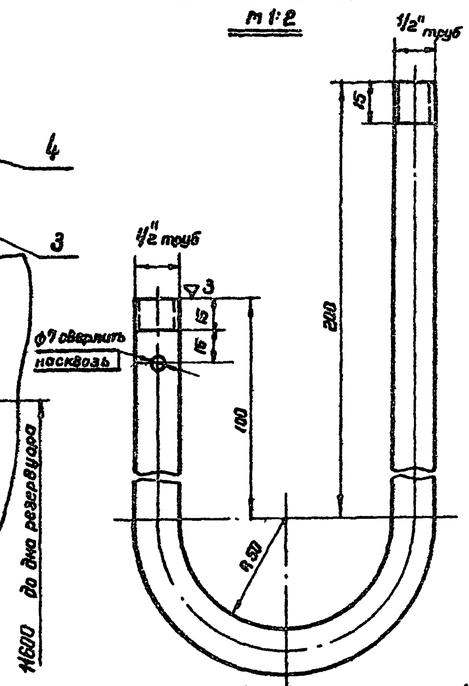
Минэнергомаш СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

Гл. инж. пр.		Эпонец
Нач. отд.		Некрич
Рук. группы		Дассис
Ст. инж.		Кусель
Копировала		Бобкова



Трубка U-образная (деталь 1)

м 1:2

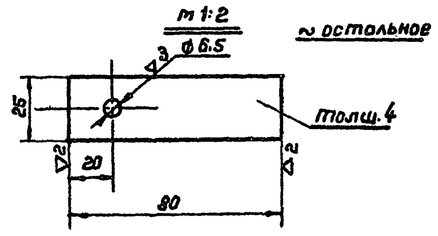


Длина развертки 488

Кронштейн (деталь 2)

м 1:2

~ остальное



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 $\frac{4 \times 25\ ГОСТ\ 103\text{-}57^*}{Ст0\ ГОСТ\ 535\text{-}58}$
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.

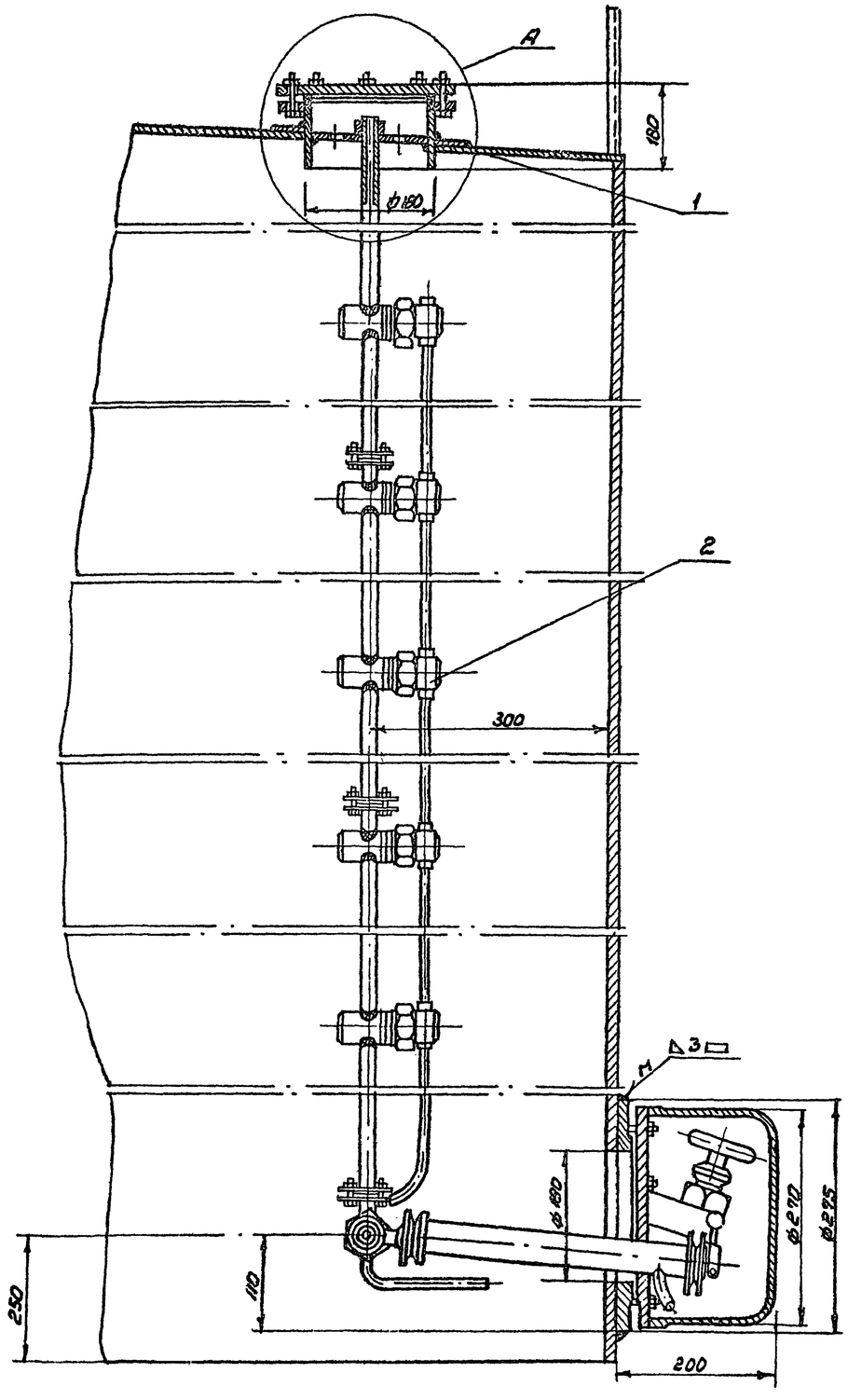
NN п/п	N черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал	Вес, кг Ед.	Вес, кг Общ.	Примеч.
18	ПРТО-500	Провод сеч. 1×1,5 мм²	м	40	—"—	0,02	0,80	
17	СУЖС-1с	Сигнализатор уровня жидкости	"	1	Изделие	26,0	26,0	
16	ГОСТ 10450-68*	Шайба 6-011	"	4	Сталь 10	0,001	—	
15	ГОСТ 5915-70	Гайка М16-011	"	4	Сталь 15	0,0025	—	
14	ГОСТ 7798-70	Болт М6×20-011	"	4	Сталь 20	0,006	—	
13	ГОСТ 10450-68*	Шайба 16-011	"	8	Сталь 10	0,005	—	
12	ГОСТ 5915-70	Гайка М16-011	"	8	Сталь 15	0,03	0,2	
11	ГОСТ 7798-70	Болт М16×85-011	"	8	Сталь 20	0,16	1,3	
10	ГОСТ 8962-59	Колпак 15	"	1	Чугун	0,08	0,1	
9	ГОСТ 8961-59*	Контргайка 20	"	2	Сталь 15	0,04	0,1	
8	ГОСТ 8964-59	Муфта короткая 20	"	2	Чугун	0,09	0,2	
7	СО-27	Скоба однолапковая	"	5	Сталь Ст3 ГОСТ 380-71	0,019	0,1	
6	ГОСТ 12836-67*	Заглушка 100-25	шт	1	Сталь 8кСт3сп	5,07	5,1	
5	—	Труба Ц 20	м	13	Труба Ц20 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, б=2	"	1	Паронит ГОСТ 481-71	0,125	0,1	
2	—	Кронштейн	"	5	См. примечание 3	0,095	0,5	
1	—	Трубка U-образная	шт	1	Труба 15 ГОСТ 3262-62	0,8	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 II	Лист КА-4

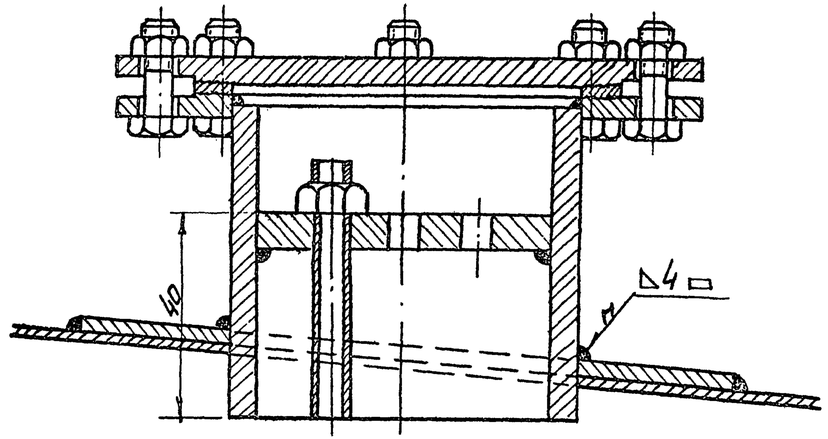
Мингазпром СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

Гл. инж. про. Чернуш
Нач. отдела Неврич
Рук. группы Вассис
Ст. инженер Кузель
Копировал Селецкая



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

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса кг	Примеч.
2	ПСР-4	Пробоотборник сниженный	1 шт	Изделие	—	Поз.3
1	—	Накладка укрепляющая ф500/182, δ=6	1 шт	См. примечан.5	8,2	8,2

Спецификация.

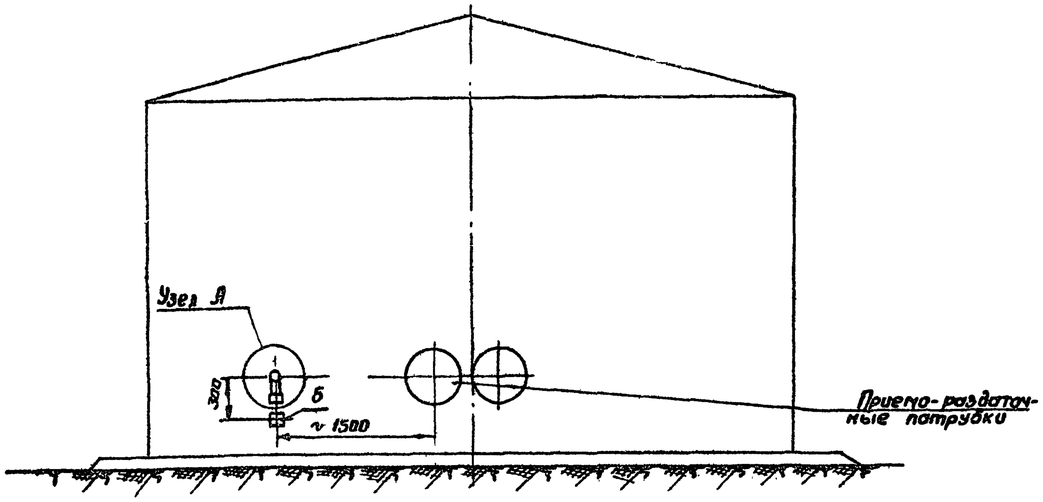
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³ Установка пробоотборника сниженного ПСР-4	Типовой проект 701-4-27	Альбом II	Лист КА-5

Минэнергомаш СССР „Южгипротрубопровод" г. Киев

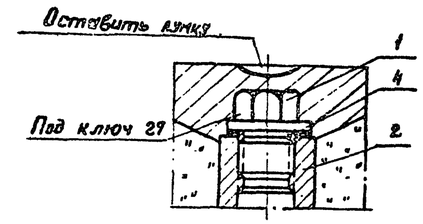
Гл. инж. пр. Ромашко; Нач. отд. Шевчук; Рук. группы Вассус; Ст. инж. Кучель; Копировало Шевченко

11102-02 2Б

Схема установки термометра на резервуаре

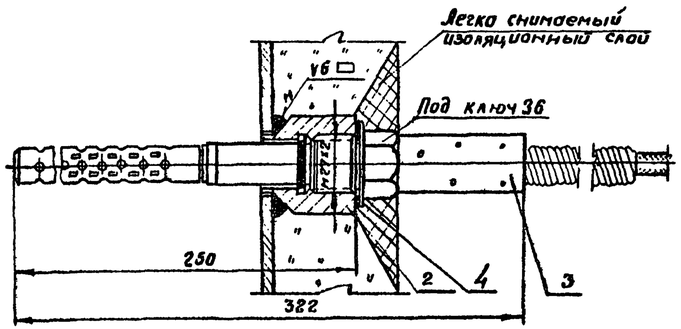


Узел установки пробки (см. примечание 2)



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	Вес, кг Ед.	Вес, кг Общ.	Примеч.
5	КК-10	Коробка зажимов	шт.	1	Изделие	3.6	3.6	
4	—	Прокладка	шт.	1	—	—	—	Комплектно с термометром
3	ТСП-25	Термометр сопротивления платиновый	шт.	1	Изделие	1.9	1.9	
2	02МВН 418-63	Бобышка 20-М 27х2	шт.	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-60	0.576	0.5	Учтены на листе
1	03МВН 420-63	Пробка 35-М 27х2	шт.	1	Сталь 35 ГОСТ 1050-60	0.207	0.2	КА-9

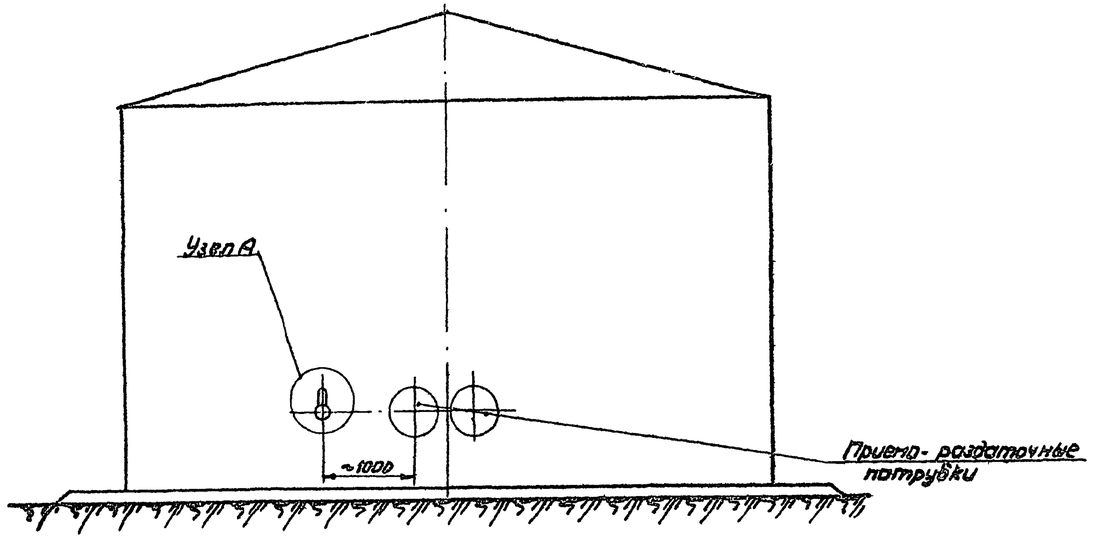
Спецификация

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

Южгипротрубопровод г. Киев

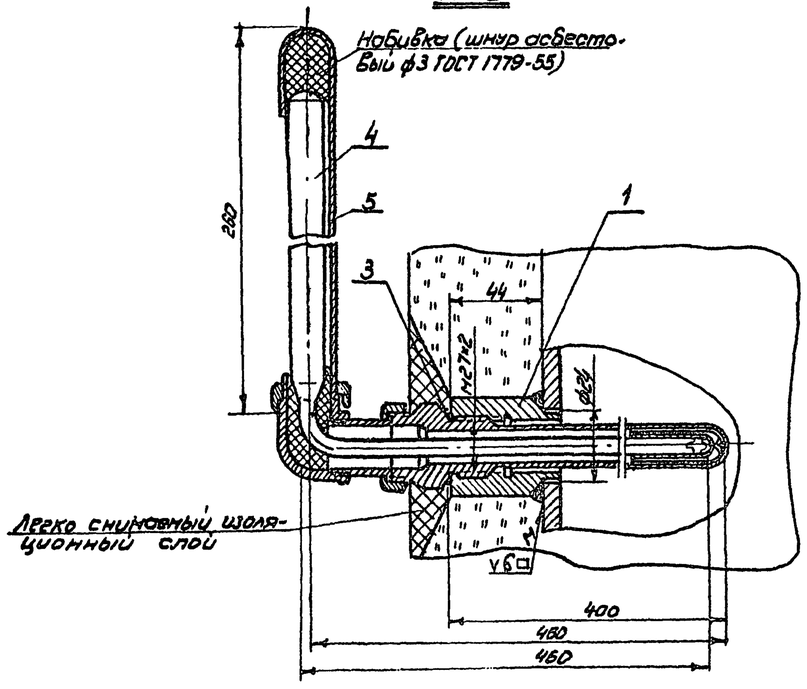
Гл. инж. проекта Шмонец; Нач. отдела Некрич; Рук. группы Вассин; Ст. инженер Кугель; Контролёр Беневельский

Схема установки термометра на резервуаре



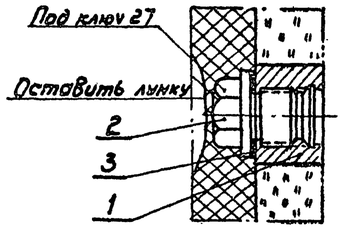
Узел А

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.	Вес, кг. Ед.	Вес, кг. Общ.	Примеч.
5	Б12Б0-400 ГОСТ 3028-59	Оправа для термометра углового N3	"	1	—"—	1,2	1,2	Комплектно с термомет.
4	Б.90 N1 1°-220-150	Термометр ртутный угловой Пред. показ. 0-50°С	"	1	изделие	0,3	0,3	Поз.4
3	НН3138-62	Прокладка П28х26х2	"	1	Паронит ГОСТ 481-71	0,002	–	Комплектно с термомет.
2	ОЗМВН 420-63	Пробка 35-М 27х2	"	1	Сталь 35 а ГОСТ 1050-60	0,207	0,2	
1	ОЕМВН 418-68	Бобышка 20-М27х2	шт	1	Сталь 20 а ГОСТ 1050-60	0,526	0,5	

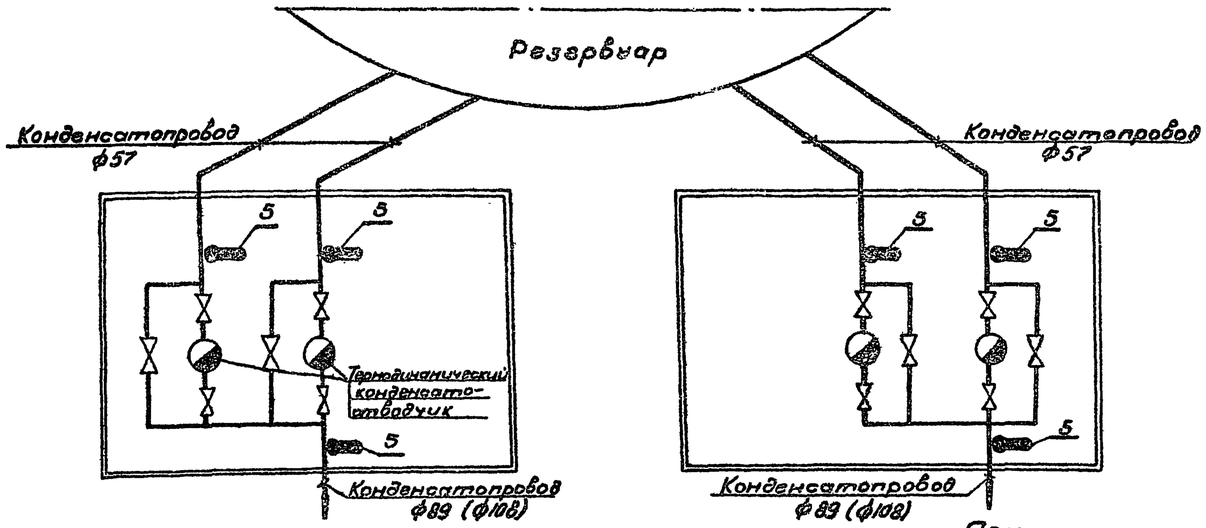
Спецификация

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
Юргипротрубопровод
г. Ногинск

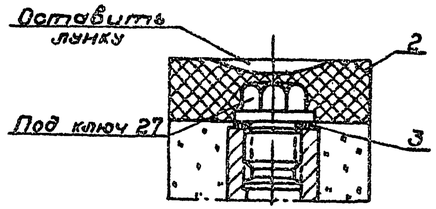
Гл. инж. пр.	Ананьев	
Нач. отд.	Некрич	
Рук. группы	Лосевич	
Ст. инж.	Клебель	
Копировал	Шевченко	

Схема установки термометров на конденсатопроводах



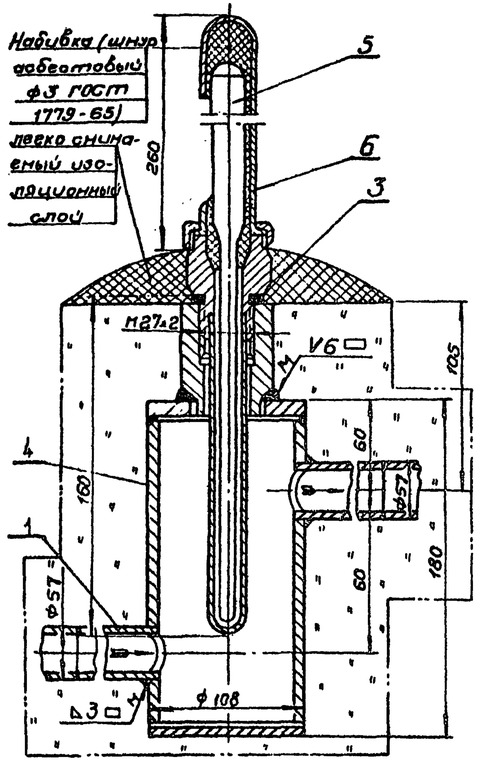
Узел установки пробки

(см. примечание 5)

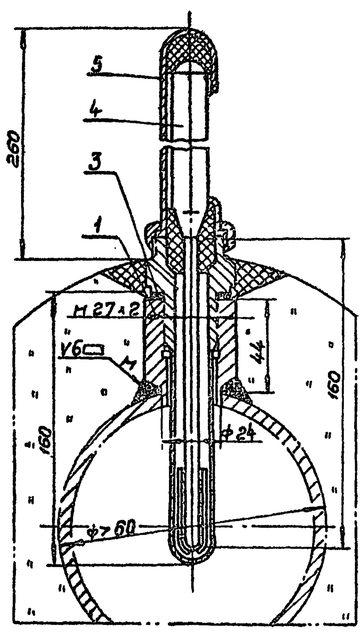


Установка термометра

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 МВН1543-63
6. Данный чертеж разработан для двух вариантов конденсатопроводов с разной производительностью. Диаметры конденсатопроводов, указанные в скобках, даны для варианта II.

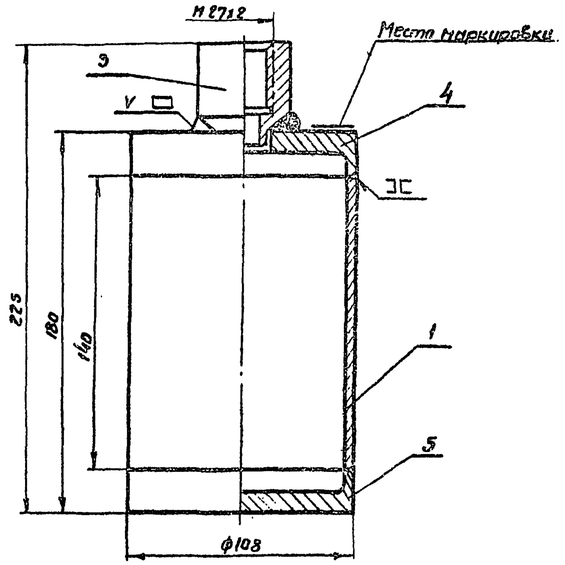
Кол-во		№№ п/п	N черт. ГОСТ или тип	Наименование	Ед. изм.	Матер.	Вес, кг Ед.	Вес, кг Общ.	Примеч.
				Спецификация					
				Конденсатопровод диаметром > 60 мм					
2	2	5	Б1260-160 ГОСТ 3029-55	Оправа для термометра прямого №4	-"-	-"-	0.470	—	Комплектс с термометром
2	2	4	АМ-4-2° 220-120	Термометр ртутный прямой Пред. показ 0÷150°С	-"-	Изделие	0.2	—	Поз. 5
2	2	3	МН 3138-62	Прокладка П28×36×2	-"-	Паронит ГОСТ 481-71	0.002	—	Комплектс с термометром
2	2	2	03МВН 420-63	Пробка 35 - М27×2	-"-	Сталь 35 ГОСТ 1050-60	0.207	—	-"-
2	2	1	02 МВН 418-63	Бобышка 20 - М27×2	шт.	Сталь 20 ГОСТ 1050-60	0.526	—	Лист КЛ-9
				Спецификация					
				Конденсатопровод диаметром < 60 мм					
4	4	6	Б1260-160 ГОСТ 3029-55	Оправа для термометра прямого №4	-"-	-"-	0.470	—	Комплектс с термометром
4	4	5	АМ-4-2° 220-160	Термометр ртутный прямой Пред показ 0÷150°С	-"-	-"-	0.2	—	Поз. 5
4	4	4	04-МВН 1556-63	Расширитель	-"-	Изделие	3.49	—	Лист КЛ-9
4	4	3	МН 3138-62	Прокладка П28×36×2	-"-	Паронит ГОСТ 481-71	0.002	—	Комплектс с термометром
4	4	2	03 МВН 420-63	Пробка 35 - М27×2	-"-	Сталь 35 ГОСТ 1050-60	0.207	—	Лист КЛ-9
8	8	1	—	Патрубок, l = 100 мм	шт.	Труба 57×3.5 ГОСТ 8732-70	0.2	—	

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

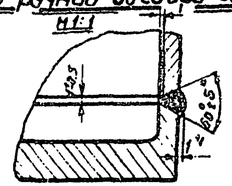
Минэнергомаш СССР Южгипротрубопровод г. Киев

Гл. инж. пр.		
Нач. отд.		
Рук. группы		Вассис
Ст. инжен.		Кузель
Копировал		Пайдуфво

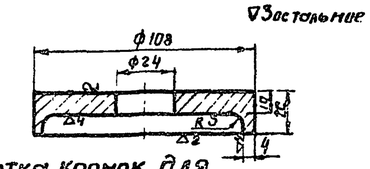
Расширитель
М 1:2



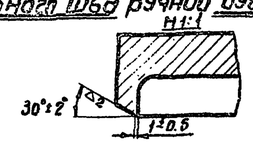
Допускаемое выполнение для сварного шва ручной дуговой сварки
М 1:1



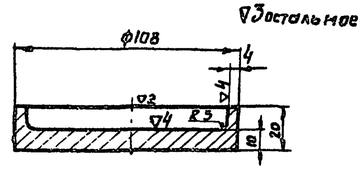
Донышко верхнее (деталь 4)
М 1:2



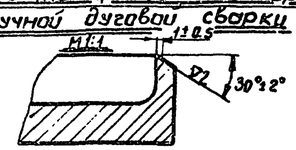
Обработка кромок для сварного шва ручной дуговой сварки
М 1:1



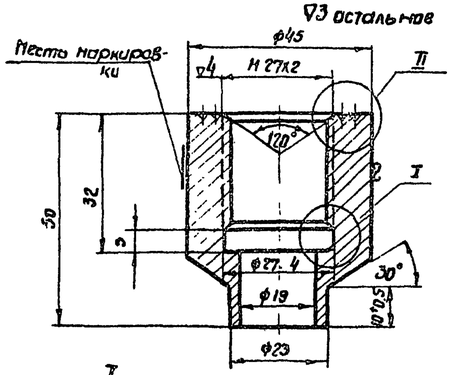
Донышко нижнее (деталь 5)
М 1:2

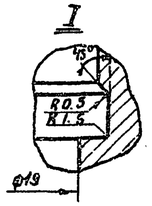


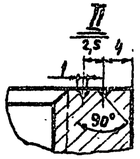
Обработка кромок для сварного шва ручной дуговой сварки
М 1:1



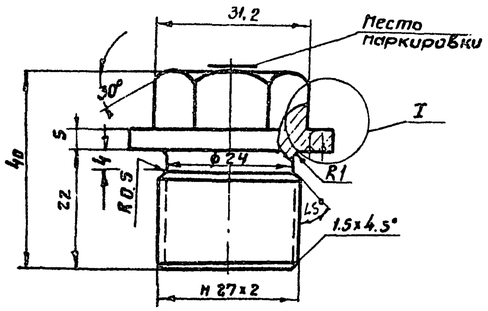
Бобышка 20-М27х2 (деталь 3)
М 1:1

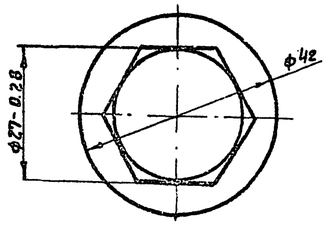


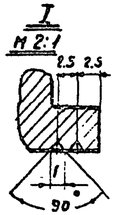




Пробка 35- М 27х2 (деталь 2)
М 1:1

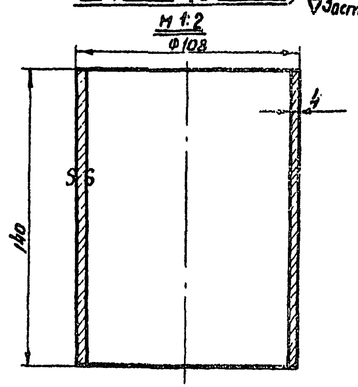






Размеры выдержать по 5 кл. точности ОСТ 1010

Корпус (деталь)
М 1:2



Примечания

1. Общий вид установки термометров 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 27,4х5 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	Кол. на изд.	Кол. на 1 изд.	Материал	Вес 1 шт.	Вес общий	Примечание
5	01 МВН 1999-63	Донышко нижнее	"	4	То же	0.83	3.3	
4	01 МВН 1978-63	Донышко верхнее	"	4	Сталь 20 ГОСТ 1050-60	0.8	3.2	
3	02 МВН 418-63	Бобышка 20-М27х2	"	8	Сталь 20 ГОСТ 1050-60	0.526	4.2	
2	03 МВН 420-63	Пробка 35- М27х2	"	8	Сталь 35 ГОСТ 1050-60	0.207	1.7	
1	—	Корпус	шт	4	Ф 108х4-20 ГОСТ 8732-70	1.44	5.8	

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 II	Лист КА-9

Минэнергомаш СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

Гл. инж. проекта Гринберг
Нач. отдела Некрым
Рук. группы Васюк
Ст. инженер Кусель
Конструктор Селецкая